

Česká republika
Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události

Vykolejení 2 drážních vozidel za jízdy vlaku Pn 62800 na dráze
železniční, celostátní, mezi železničními stanicemi Dobronín a Jihlava

Čtvrtek, 26. května 2016

Investigation Report of Railway Accident

Derailment of 2 rolling stocks of a freight train No. 62800 between
Dobronín and Jihlava stations

Thursday, 26th May 2016

č. j.: 6-1660/2016/DI

Tato závěrečná zpráva je veřejná a veškeré v ní uvedené skutečnosti jsou podloženy vyšetřovacím spisem.

1 SOUHRN



Zdroj: Drážní inspekce

- Skupina události: závažná nehoda.
- Vznik události: 26. 05. 2016, 6.35 h.
- Popis události: ulomení čepu nápravy u posledního taženého drážního vozidla za jízdy vlaku Pn 62800 a jeho následné vykolejení spolu s předposledním taženým drážním vozidlem.
- Dráha, místo: dráha železniční, kategorie celostátní, trať 701A Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod, mezi železničními stanicemi Dobronín a Jihlava, km 201,433.
- Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy).
ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaku Pn 62800).
- Následky: k újmě na zdraví osob nedošlo;
celková škoda 18 083 000 Kč.
- Bezprostřední příčiny:
- technická závada taženého drážního vozidla řady Uacs č. 84 54 930 7158-1 – zablokování nápravového ložiska první nápravy předního podvozku vpravo, následné ukroucení čepu nápravy a destrukce ložiskové skříně.
- Příspějící faktory:
- nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

Zásadní příčiny:

- nedostatečné mazání ložiska PLC 410-13 první nápravy předního podvozku vozu řady Uacs č. 84 54 930 7158-1.

Příčiny v systému bezpečnosti:

- nebyly Drážní inspekci zjištěny.

Bezpečnostní doporučení:

V souladu s ustanovením § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, resp. přílohy č. 7 k vyhlášce č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění, Drážní inspekce doporučuje Drážnímu úřadu:

1. Přijetí vlastního opatření vůči všem příslušným subjektům, které zajistí, že:
 - při odstávce drážních vozidel, která je delší jak 6 měsíců, bude provedena vždy nová revize ložisek;
 - životnost označených nápravových valivých ložisek bude omezena na max. 40 let a neoznačená ložiska se budou rovnou vyřazovat a nepoužívat.
2. Projednat s držiteli tažených drážních vozidel, vstrojení těchto tažených drážních vozidel, zejména pak těch, jež jsou určeny k přepravě osob a nebezpečných věcí, pneumatickým detektorem vykolejení.
3. Ve spolupráci s Ministerstvem dopravy ČR přijetí účinného opatření ve vztahu k národnímu registru vozidel:
 - aby byla platná registrace podmínkou pro provoz drážních vozidel na české železniční síti;
 - aby vlastníci a držitelé nákladních železničních vozů v co nejkratším možném termínu aktualizovali a doplnili všechny nezbytné údaje do národního registru drážních vozidel.

SUMMARY

- Grade: a serious accident.
- Date and time: 26th May 2016, 6.35 (4.35 GMT).
- Occurrence type: a train derailment.
- Description: breaking off a pivot of the axle on the last drawn rolling stock of the freight train No. 62800 with a consequential derailment together with the penultimate rolling stock.
- Type of train: the freight train No. 62800.
- Location: an open line between Dobronín and Jihlava stations, km 201,433.
- Parties: SŽDC, s. o. (IM);
ČD Cargo, a. s. (RU of the freight train).
- Consequences: 0 fatality, 0 injuries;
total damage CZK 18 083 000,-
- Direct cause: technical fault of the drawn wagon (type Uacs No. 84 54 930 7158-1) – blockage of the axle bearing of the first right front bogie, a consequential twist of the axle's pivot and a destruction of an axlebox.
- Contributory factor: none.
- Underlying cause: insufficient lubrication of the internal bearing (PLC 410-13) from the first front axle of the bogie of wagon – type Uacs No. 84 54 930 7158-1.
- Root cause: none.
- Recommendations:
- Addressed to the Czech National Safety Authority (NSA):
- it is recommended to adopt own measures:
 - that a new revision of the bearings will always be carried out in case when the shutdown of the rolling stock is longer than 6 months;
 - that lifetime of the axle bearings will be limited to max. 40 years and unmarked bearings will be discarded and unused;
 - it is recommended to discuss with the holders of the drawn rolling stocks their armament by a pneumatic detector of derailment, especially rolling stocks which are designated to transport people or dangerous things;
 - it is recommended to adopt own measures in cooperation with the Ministry of Transport in relation to the national register of the rolling stocks:
 - that the valid registration will be a condition for operation of rolling stock on the railways in the Czech republic;
 - that the owners and the holders of the freight rolling stocks will update and complete all necessary data in the national register of the rolling stocks.

The purpose of the above safety recommendations is:

- to take out gradually the axle roller bearings, because the corrosion damages or the hidden defects, which are not possible to find out by revision, may arise due to the axle roller bearings' age;
- to ensure that the rolling stocks with the suspended or withdrawn registration won't be operated on railway lines;
- to prevent increasing damage to the infrastructure or endangering the safety of humans and rail transport operation caused by movement of the derailed rolling stocks.

Obsah

1 Souhrn	3
Summary	5
2 Údaje týkající se mimořádné události	13
2.1 Mimořádná událost	13
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události	13
2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby	13
2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku	15
2.2 Okolnosti mimořádné události	16
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci	16
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel	16
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení)	17
2.2.4 Použití komunikačních prostředků	17
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti	18
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí	18
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí	18
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody	18
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru	18
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku	18
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí	19
2.4 Vnější okolnosti	19
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje	19
3 Záznam o podaných vysvětleních	19
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)	19
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru	19
3.1.2 Jiné osoby	20
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti	21

3.2.1	Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udílány a prováděny pokyny	21
3.2.2	Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování	21
3.2.3	Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky	21
3.2.4	Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	22
3.3	Právní a jiná úprava	22
3.3.1	Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy	22
3.3.2	Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy	23
3.4	Činnost drážních vozidel a technických zařízení	23
3.4.1	Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat	23
3.4.2	Součásti dráhy	24
3.4.3	Komunikační prostředky	25
3.4.4	Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat	25
3.5	Dokumentace o provozním systému	30
3.5.1	Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy	30
3.5.2	Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení	31
3.5.3	Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události	31
3.6	Pracovní, zdravotní a provozní podmínky	31
3.6.1	Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události	31
3.6.2	Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu	31
3.6.3	Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání	32
3.7	Předchozí mimořádné události podobného charakteru	32
4	Analýzy a závěry	34
4.1	Konečný popis mimořádné události	34
4.1.1	Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3	34
4.2	Rozbor	35
4.2.1	Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb	35
4.3	Závěry	39

4.3.1 Bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení	39
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou	39
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti	39
4.4 Doplnující zjištění	39
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách	39
5 Přijatá opatření	40
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata	40
6 Bezpečnostní doporučení	40
7 Přílohy	42

Seznam použitých zkratk a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
ČDC	ČD Cargo, a. s.
ČSN	Česká státní norma
DI	Drážní inspekce
DK	dopravní kancelář
DKV	Depo kolejových vozidel
DOZ	dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
EOV	elektrický ohřev vyhýbek
ECM	subjekt odpovědný za údržbu
GPK	geometrická poloha koleje
HDV	hnací drážní vozidlo
HZS	Hasičský záchranný sbor
IHL	Indikátor horkoběžnosti ložisek
IZS	integrováný záchranný systém
JZB	jednoduchá zkouška brzdy
KOS	Krnovské opravny a strojírny, s. r. o.
MU	mimořádná událost
NVR	národní registr vozidel
OPD	operační program doprava
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
PO	Pracovní obvod
PP	Provozní pracoviště
REV	revizní oprava (v rozsahu dle KVs5-B-2010)
RP	rychlostní pásma
RZS	rychlá záchranná služba
SHV	speciální hnací vozidlo
SOKV	Středisko oprav kolejových vozidel
ST	Správa trati
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDV	tažené drážní vozidlo
TK	technická kontrola
TRS	traťové rádiové spojení
TP	technická prohlídka
ÚZB	úplná zkouška brzdy
VI	vrchní inspektor
VŠ	vlastní šetření
VTP	výstupní technická prohlídka
ZTP	zjednodušená technická prohlídka
ŽOP	železniční opravárenské podniky
ŽP	železniční přejezd
žst.	železniční stanice

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, v platném znění
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah, v platném znění
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, v platném znění
vyhláška č. 100/1995 Sb.	vyhláška č. 100/1995 Sb., Řád určených technických zařízení, v platném znění
vyhláška č. 352/2004 Sb.	vyhláška č. 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému, v platném znění
SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., „SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis“, schválený dne 17. 12. 2012, pod č. j.: 55738/2012-OZRP, s účinností od 1. 7. 2013, v platném znění
KVs5-B-2010	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy ČD Cargo, a. s., Směrnice KVs-5-B-2010 Údržba a opravy vozů ČD Cargo, a. s., Změna č. 1, schváleno provozním ředitelem ČD Cargo, a. s., dne 1. 12. 2013, účinnost od 1. 1. 2014
KV-1-B-2008	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy ČD Cargo, a. s., Směrnice KV-1-B-2008 Provozně technické podmínky pro železniční vozy, schváleno provozním ředitelem ČD Cargo, a. s., dne 11. 5. 2011, účinnost od 1. 9. 2011
KVs3-B-2010	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy ČD Cargo, a. s., Směrnice KVs-3-B-2010 Provoz a obsluha brzdových zařízení železničních kolejových vozidel, změna č. 1, schváleno provozním ředitelem ČD Cargo, a. s., dne 2. 12. 2013, účinnost od 3. 2. 2014
Nařízení komise č. 445/2011	Nařízení komise (EU) č. 445/2011 ze dne 10. 5. 2011 o systému udělování osvědčení pro subjekty odpovědné za údržbu nákladních vozů a o změně nařízení č. 653/2007

Rozhodnutí komise 2011/107/EU	Rozhodnutí komise ze dne 10. 2. 2011, kterým se mění rozhodnutí 2007/756/ES, kterým se přijímá společná specifikace celostátního registru vozidel
Směrnice č. 36	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., Směrnice SŽDC č. 36 Koncepce diagnostiky závad jedoucích železničních kolejových vozidel, č. j. 40334/07-OP, schváleno generálním ředitelem SŽDC dne 18. 4. 2008, účinnost od 1. 5. 2008
ČD V 65/1	předpis pro provozování diagnostiky závad jedoucích vozidel, č. j. 58 996/2004-O14, schváleno generálním ředitelem ČD, a. s. ze dne 14. 2. 2005, účinnost od 1. 7. 2005
ČSN 73 6360-2	norma Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba, říjen 2009

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 26. 5. 2016.

Čas: 6.35 h.

Dráha: železniční, kategorie celostátní.

Místo: trať 701A Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod, mezi železničními stanicemi Dobronín a Jihlava, km 201,433.

GPS: 49°26'15.959"N, 15°36'10.645"E.



Obr. č. 1: Pohled na převrácené TDV

Zdroj: Dražní inspekce

2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby

Dne 26. 5. 2016 v 6.35 h za jízdy vlaku Pn 62800 mezi žst. Dobronín a žst. Jihlava došlo v km 201,433 k vykolení posledního TDV první a druhou nápravou předního podvozku vpravo, jeho následné jízdě ve vykolejeném stavu s poškozením železničního svršku až do km 199,639, kde na výhybce č. 49 došlo k převrácení TDV na pravý bok. Následkem toho došlo k odvěšení od předcházejícího TDV a k vykolejení zadní nápravy

tohoto TDV. Souprava s vykolejeným, původně předposledním TDV, ujela dráhu 201 m, kdy zůstalo stát vykolejené v km 199,438.



Obr. č. 2: Schéma místa MU

Zdroj: mapy.cz

Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

Mezi žst. Dobronín a žst. Jihlava v km 201,433 v přímé traťové koleji bez převýšení se nacházela první stopa po vykolejení („bod nula“). Tam levá kola prvního podvozku posledního TDV Uacs č. 84 54 930 7158-1 vlaku Pn 62800 sjela z temene kolejnice s následným propadem vpravo. Ve vzdálenosti 6 metrů od bodu nula, ve štěrkovém loži, byla zjištěna stopa po spadení nezjištěného předmětu, který zde vytvořil menší prohlubeň. Tyto stopy byly dále patrné ve vzdálenosti 7 m, 12 m, 24 m a 30 m od tohoto místa. Naproti poslední prohlubni vpravo v křovinatém porostu ve vzdálenosti 5 metrů od pravého kolejnicového pásu byla v km 201,397 nalezena ložisková skříň dvojkolí TDV. Po cca 4 h od MU byla teplota ložiskové skříně natolik vysoká, že jí nešlo uchopit holou rukou, ale pouze v rukavicích. Později byla zjištěna chybějící ložisková skříň u první nápravy předního podvozku vpravo u posledního TDV. Na upevňovacích a dále pak na pražcích ve vzdálenosti cca 30 – 40 cm od vnitřní strany levé kolejnice byly zřetelné stopy po jízdě levých kol předního podvozku, a to až do km 199,639. Tady na srdcovce vyhybky č. 49 došlo vykolejeným podvozkem posledního TDV ke stržení zadního podvozku předcházejícího TDV a ve výměnové části došlo k převrácení posledního TDV na pravý bok, rozvěšení s předcházejícím TDV a k vykolejení zadního podvozku tohoto předposledního TDV. Souprava vlaku Pn 62800 s vykolejeným zadním podvozkem vpravo pokračovala v další jízdě s viditelnými stopami na pražcích až do místa zastavení v km 199,438. Vlak Pn 62800 zastavil na staniční koleji č. 1 čelem v km 199,152.

Ve vykolejeném stavu poslední TDV ujelo dráhu 1 794 m. Bylo poškozeno 3 400 betonových pražců a cca 33 vyhybkových pražců různých délek. Došlo k prasknutí opornice včetně levého jazyka na výhybce č. 49. Podvozkem TDV byla také narušena kabelová trasa v délce 11 m EOv a osvětlovacích stožárů. Pádem vykolejeného TDV pak byla zničena kabelová trasa v délce 32 m, poškozen byl elektromotorický přestavník EP 631.1L vyhybky č. 49 včetně kontrolních pravítek, ohrádky přestavníku, základové desky, kabelového a čelistového závěru vyhybky, zničena přípevňovací kloubová souprava, stykové transformátory, vyhybková sada elektrického ohřevu a další příslušenství.

Vlak Pn 62800 byl sestaven ze dvou činných HDV CZ ČDC 91 54 7240 109-9 a CZ ČDC 91 54 7240 064-6, zapojených v režimu dvojtělného řízení, a jednoho nečinného

HDV CZ ČDC 91 54 7240 050-5 ve vlastnictví ČD Cargo, a. s., v inventárním stavu SOKV České Budějovice, a 17 TDV. Vlak měl celkem 20 DV, délku 308 m, 80 náprav, hmotnost 773 tun a byl brzděn I. způsobem brzdění v režimu „P“. Uzavírací kohouty tlakových hadic potrubí průběžné samočinné brzdy byly v polohách otevřeno a tlakové hadice byly vzájemně propojeny kromě posledního a předposledního TDV, kde byly rozpojeny v důsledku nehodového děje.

Držitelem vykolejeného TDV řady Uacs č. 84 54 930 7158-1, řazeného jako poslední v soupravě vlaku Pn 62800, je firma ŽPSV, a. s. TDV ložené struskou bylo vyrobeno v roce 1978 firmou Vagónka Poprad a mělo čtyřletou revizi provedenou dne 10. 10. 2014. Hmotnost TDV byla 25 000 kg, hmotnost nákladu 51 000 kg.

Pro vlak Pn 62800 byla postavena vlaková cesta řádnou obsluhou staničního zabezpečovacího zařízení z traťové koleje ze směru od žst. Dobronín na 1. staniční kolej v žst. Jihlava. Strojvedoucí vlaku Pn 62800 při jízdě vjezdovým zhlavím žst. Jihlava zjistil pokles tlaku vzduchu v průběžném brzdovém potrubí a vlak zastavil. Následně to oznámil výpravčímu a ten ho za chvíli informoval o vykolejení a roztržení vlaku. MU byla ohlášena výpravčím žst. Jihlava ve smyslu předpisu SŽDC Dp17.

2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku

MU ohlášena na COP DI dne:	26. 5. 2016, 07.03 h (tj. 0:28 h po vzniku MU).
Způsob ohlášení:	telefonicky.
Ohlášeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČD Cargo).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	26. 5. 2016, 12.05 h (tj. 5.30 h po vzniku MU).

Ohlášení MU za provozovatele dráhy a dopravce bylo v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a § 8 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

Rozhodnutí DI o zahájení VŠ:	26. 5. 2016.
Složení VI DI na místě MU:	3x VI ÚI Brno.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	ZKL – Výzkum a vývoj, a. s., Brno; Krnovské opravny a strojírny, s. r. o.

Následným zjišťováním příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Brno. Při zjišťování příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, vlastní fotodokumentace, z dožádané dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem a ze znaleckých posudků. Zjišťování příčin a okolností vzniku MU bylo prováděno v souladu s ustanovením § 53b zákona č. 266/1994 Sb. a § 11 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

2.2 Okolnosti mimořádné události

2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČDC):

- strojvedoucí vlaku Pn 62800, zaměstnanec ČDC, PJ České Budějovice;
- vozmistr žst. Brno Maloměřice, zaměstnanec ČD Cargo;
- vozmistr žst. Havlíčkův Brod, zaměstnanec ČD Cargo.

Provozovatele dráhy (SŽDC):

- výpravčí žst. Jihlava, zaměstnanec SŽDC, OŘ Brno;

Ostatní osoby, svědci od provozovatele dráhy:

- výpravčí žst. Křižanov, zaměstnanec SŽDC, OŘ Brno;
- výpravčí žst. Sklené nad Oslavou, zaměstnanec SŽDC, OŘ Brno;
- výpravčí žst. Vlkov u Tišnova, zaměstnanec SŽDC, OŘ Brno.

2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel

Vlak:	Pn 62800	Sestava vlaku:	Držitel:
Délka vlaku (m):	308	HDV: 91 54 7240 109-9	ČDC
Počet náprav:	80	91 54 7240 064-6	ČDC
Hmotnost (t):	773	91 54 7240 050-5	ČDC
Potřebná brzdicí %:	60	TDV (za HDV):	
Skutečná brzdicí %:	76	1. 21 54 2936 054-2	ČDC
Chybějící brzdicí %:		2. 31 54 0807 406-2	ČDC
Stanovená rychlost vlaku: (km/h)	90	3. 33 51 9308 505-7	PL – CEMET
Způsob brzdění:	I.	4. 33 51 9308 411-8	PL – CEMET
Režim brzdění:	P.	5. 33 51 9309 377-0	PL – CEMET
		6. 33 51 9309 269-9	PL – CEMET
		7. 33 51 9307 993-6	PL – CEMET
		8. 33 51 9309 392-9	PL – CEMET
		9. 33 51 9308 000-9	PL – CEMET
		10. 33 51 9309 033-9	PL – CEMET
		11. 33 51 9307 556-1	PL – CEMET
		12. 33 51 9307 116-4	PL – CEMET
		13. 33 51 9308 112-2	PL – CEMET
		14. 33 51 9309 146-9	PL – CEMET
		15. 33 51 9309 360-6	PL – CEMET
		16. 33 51 9308 031-4	PL – CEMET
		17. 84 54 9307 158-1	ŽPSV a. s.

Skutečný stav vlaku zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení)

Místo vzniku MU se nachází na dráze celostátní, trať 701A Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod, mezi železničními stanicemi Dobronín a Jihlava. Trať v místě MU je jednokolejná, v km 201,433 (bod „0“) ve směru jízdy vlaku je vedena v přímém směru v úrovni okolního terénu se stoupáním 9,3 ‰. Svršek je tvaru S49, upevnění žebrové, pražce betonové SB8, rozdělení „e“. Stav šterkového lože je vyhovující, bez blátivých míst, s dostatečným přesypem šterku za hlavami pražců a naplněním mezipražcových prostor. Od km 199,659 do km 199,632 se nachází výhybka č. 49. Je obsluhována ústředně z DK žst. Jihlava a je opatřena elektrickým ohřevem. Součástí výhybky je elektrický přestavník typu EP 631.1L.

Hodnoty GPK naměřené bezprostředně po MU dne 26. 5. 2016 byly v souladu s ustanoveními normy ČSN 73 6360-2 pro RP 2.

Ve vzdálenosti 94 km před vznikem MU, na trase jízdy vlaku Pn 62800 mezi žst. Říkonín a žst. Vlkov u Tišnova, je v km 46,464 umístěn IHL typu SERVO z vyhodnocovací částí v žst. Křižanov. Ovšem v době vzniku MU byla uskutečňována jeho plánovaná výluka z důvodů nahrazení zastaralého zařízení novým typem v rámci stavby „Diagnostika jedoucích železničních vozidel“.

V žst. Jihlava se nachází zabezpečovací zařízení 3. kategorie – elektronické stavědlo typu AŽD ESA – 11 s pracovištěm JOP, se vzdáleným prováděcím počítačem v žst. Dobronín a v žst. Šlapanov. V mezistaniční úseku Dobronín – Jihlava je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie – procesorově ovládaný automatický blok ABE-1. Jde o trojznakový, obousměrný AB s přenosem kódů VZ v obou směrech, s kódovací frekvencí 75 HZ, s traťovým souhlasem, na jehož změně se podílí traťový výpravčí DOZ v žst. Jihlava (při předání žst. Dobronín na místní ovládnání i pohotovostní výpravčí).

Vedoucí HDV vlaku Pn 62800 č. 94 54 7 240 109-9 bylo v době vzniku MU vybaveno vlakovým zabezpečovacím zařízením s magnetickými snímači pro liniový přenos návěstních znaků typu LS III. Vlakové zabezpečovací zařízení nevykazovalo v době vzniku MU žádný poruchový stav a nemělo příčinnou souvislost se vznikem MU.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

- 6.37 h použil strojvedoucí vlaku Pn 62800 služební mobilní telefon k oznámení výpravčímu, že stojí na zhlaví z důvodu úniku vzduchu z potrubí;
- 6.38 h výpravčí žst. Jihlava požádal služebním mobilním telefonem zaměstnance ST Jihlava, aby zjistili příčinu;
- 6.40 h výpravčí žst. Jihlava přijal ohlášení od zaměstnance ST Jihlava o vzniku MU a následně aktivoval IZS.

Komunikace mezi strojvedoucím vlaku Pn 62800 a výpravčím žst. Jihlava i mezi výpravčím žst. Jihlava a zaměstnancem ST byla zaznamenávána.

2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti

V místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem dráhy, ani jinými osobami prováděny žádné opravné nebo údržbové práce.

2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí

- 6.37 h oznámení strojvedoucího vlaku, že zastavil na zhlaví z důvodu úniku vzduchu z potrubí, výpravčímu žst. Jihlava;
- 6.45 h MU ohlášena výpravčím dle ohlašovacího rozvrhu na IZS a OSB;
- 6.58 h MU ohlášena pověřenou osobou OSB na COP DI;
- 9.20 h ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI, PČR a OSB;
- 12.05 h přítomným VI DI udělen souhlas s uvolněním dráhy;
- 3. 6. 2016 ve 23.59 h došlo k úplnému obnovení provozu.

Na místě MU byli rovněž přítomni i vedoucí zaměstnanci jednotlivých organizačních složek provozovatele dráhy a dopravce. Za účasti VI DI bylo provedeno komisionální ohledání místa MU, včetně vyhotovení zápisu.

2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí

MU ohlásil: řidič speciálního vozidla MUV 69 výpravčímu žst. Jihlava. Plán IZS byl aktivován v 6.45 h výpravčím žst. Jihlava.

Na místo MU se dostavily složky IZS:

- Hasičská záchranná služba SŽDC;
- PČR, Obvodní oddělení Jihlava.

2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody

2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru

Při MU nedošlo k újmě na zdraví u zaměstnanců provozovatele dráhy, dopravce, osob ve smluvním poměru a třetích osob.

2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku

Škoda na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku nevznikla.

2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| • TDV č. 84 54 930 7158-1 | 75 000 Kč; |
| • TDV č. 33 51 930 8031-4 | 8 000 Kč; |
| • zařízení dráhy | 18 000 000 Kč; |
| • škoda na životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na: 18 083 000 Kč.**

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: polojasno, + 14 °C, viditelnost nesnížena.

Geografické údaje: členitý terén, místo MU v zářezu v blízkosti nadjezdu.

3 ZÁZNAM O PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru

- strojvedoucí vlaku Pn 62800 – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - dne 26. 5. 2016 vedl vlak Pn 62800 ze žst. Havlíčkův Brod do žst. České Budějovice;
 - před vjezdovým návěstidlem v žst. Jihlava začal brzdit, neboť na odjezdovém návěstidle žst. Jihlava byla návěst „Stůj“;
 - při projetí vjezdového zhlaví v žst. Jihlava došlo k poklesu vzduchu v brzdovém potrubí a vlak zastavil;
 - událost nahlásil výpravčímu a čekal na další pokyny;
 - v průběhu jízdy si nevšiml žádné mimořádnosti, která by ohrožovala bezpečnou jízdu.
- vozmistr žst. Brno-Maloměřice – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - při výchozí technické prohlídce vlaku Pn 62800 si nevšiml žádné mimořádnosti.
- vozmistr žst. Havlíčkův Brod – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - během provádění JZB – zkoušky průchodnosti na vlaku Pn 62800 v žst.

Havlíčkův Brod nezjistil na vozech žádnou technickou závadu ani necítil zápach horkého ložiska vozu;

- výsledek zkoušky nahlásil radiostanicí strojvedoucímu vlaku Pn 62800;
 - z důvodů provádění výkonu na jiném vlaku vjezd vlaku Pn 62800 do stanice nesledoval.
- výpravčí žst. Vlkov u Tišnova – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - ve 3.30 h přijal předvídaný odjezd vlaku Pn 62800 ze žst. Říkonín;
 - po ohlášení skutečného odjezdu ve 3:32 h ze žst. Říkonín dal předvídaný odjezd do žst. Křižanov;
 - očekával a při průjezdu sledoval vlak Pn 62800 z levé strany ve směru jízdy;
 - žádnou mimořádnost na vlaku Pn 62800 nezjistil.
 - výpravčí žst. Křižanov – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - ve 3.39 h obdržel předvídaný odjezd vlaku Pn 62800 ze žst. Vlkov u Tišnova;
 - po skutečném průjezdu vlaku Pn 62800 ve 3:43 h dal předvídaný odjezd do žst. Sklené nad Oslavou a postavil vlakovou cestu;
 - průjezd vlaku Pn 62800 pozorně sledoval z pravé strany ve směru jízdy;
 - žádnou mimořádnost na vlaku Pn 62800 nezaznamenal.
 - výpravčí žst. Sklené nad Oslavou – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - ve 3.51 h přijala předvídaný odjezd vlaku Pn 62800 ze žst. Křižanov;
 - po postavení vlakové cesty sledovala jízdu vlaku Pn 62800 po druhé staniční koleji z pravé strany jízdy vlaku;
 - žádnou mimořádnost a technickou závadu na vlaku nezpozorovala.
 - výpravčí žst. Jihlava – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - při jízdě vlaku Pn 62800 bylo zabezpečovací zařízení v pořádku a vykazovalo správnou činnost. Vlaková cesta pro vjezd vlaku Pn 62800 byla postavena normální obsluhou;
 - při vjezdu vlaku Pn 62800 do žst. Jihlava začalo zabezpečovací zařízení indikovat rozřez vyhýbky č. 49/201;
 - strojvedoucí vlaku Pn 62800 ho informoval, že zastavil na zhlaví z důvodu úniku vzduchu;
 - požádal zaměstnance Správy tratí, kteří v této době stáli na 2. staniční koleji se SHV MUV 69, aby zjistili příčinu. Za chvíli mu řidič SHV oznámil, že poslední dva vozy vlaku Pn 62800 vykolejily;
 - dále výpravčí postupoval dle ohlašovacího rozvrhu.

3.1.2 Jiné osoby

Jiné osoby vysvětlení ke vzniku MU nepodávaly.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

3.2.1 Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udíleny a prováděny pokyny

Provozovatel dráhy a dopravce mají přijatý systém zajišťování bezpečnosti na základě ustanovení zákona č. 266/1994 Sb.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozovatele dráhy SŽDC, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti dopravce ČDC, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

Držitel TDV řady Uacs č. 84 54 930 7158-1 prováděl údržbu a opravy u externí certifikované firmy KOS, s. r. o., která pro toto TDV používá vnitřní předpis ČDC KVs5-B-2010, kde jsou stanoveny technologické postupy pro provádění neplánovaných i plánovaných oprav a údržby TDV. Vůz měl platnou revizi a technickou prohlídku ze dne 10. 10. 2014. Dle vyhlášky č. 173/1995 Sb. § 36 odst. 1 smí být do vlaku zařazena TDV pouze na základě vykonané TP. Dopravce zpracoval a vydal vnitřní předpis KV1-B-2008. V tomto předpise jsou stanoveny postupy pro provádění technických prohlídek, tj. kdy se technické prohlídky provádějí a náplň těchto prohlídek. V žst. Brno-Maloměřice byla technická prohlídka vykonána dopravcem v souladu s jeho vnitřní normou KV1-B-2008. Byly vydány příruční technologie práce pro žst. Havlíčkův Brod a Brno-Maloměřice. Vnitřní normy jsou dále rozebrány v bodě č. 3.4.4. a kapitole č. 4.

3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování

Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce, zejména požadavky na jejich odbornou a zdravotní způsobilost, jsou stanoveny zákonem č. 266/1994 Sb., vyhláškou č. 173/1995 Sb., vyhláškou č. 101/1995 Sb., vyhláškou č. 16/2012 Sb. a vnitřními předpisy provozovatele dráhy a dopravce.

V době vzniku předmětné MU byly všechny osoby provozovatele dráhy SŽDC zúčastněné na MU provádějící činnosti při provozování dráhy a drážní dopravy odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

V době vzniku předmětné MU byly všechny osoby dopravce ČDC zúčastněné na MU provádějící činnosti při provozování drážní dopravy a provozování dráhy odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti provozovatele dráhy a dopravce nebyly zjištěny nedostatky.

3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod je Česká republika. Funkci vlastníka plní Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, se sídlem Dláždění 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod, je SŽDC, s. o., se sídlem Dláždění 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00, na základě Úředního povolení vydaného DÚ dne 29. 5. 2008, č. j.: 3-4277/07-DÚ/Le, ev. č.: ÚP/2008/9002.

Dopravcem vlaku Pn 62800 bylo ČD Cargo, a. s., se sídlem Jankovcova 1569/2c, Praha 7, PSČ 170 00, na základě Licence dopravce udělené rozhodnutím DÚ dne 20. 11. 2007, č. j.: 3-3841/07-DÚ/Le, ev. č.: L/2007/1452.

Dopravce byl držitelem Osvědčení dopravce, vydaného DÚ dne 13. 9. 2013, č. j.: DUCR-49890/13/Pd, ev. č.: OSD/2013/150, s platností do 12. 9. 2018.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy „SMLOUVA číslo 168/2010 o provozování drážní dopravy na železniční dopravní cestě celostátní dráhy a regionálních drah ve vlastnictví České republiky“, uzavřené mezi provozovatelem dráhy a dopravcem dne 31. 12. 2009, s účinností od 1. 1. 2010, v platném znění.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.

3.3 Právní a jiná úprava

3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 43 odst. 1 zákon č. 266/1994 Sb., kde je mimo jiné uvedeno:
„Na drahách lze provozovat drážní vozidlo, které svojí konstrukcí a technickým stavem odpovídá požadavkům bezpečnosti drážní dopravy, obsluhujících osob, přepravovaných osob a věcí ...“;
- § 34 odst. 1 písm. f) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„K jízdě nesmí být použito drážní vozidlo, které má poškození, případně deformace vozové skříňe nebo pojezdu nebo jiné závady bezprostředně ohrožující bezpečnost provozování dráhy nebo provozování drážní dopravy ...“;
- § 49b odst. 4 zákon č. 266/1994 Sb., kde je mimo jiné uvedeno:
„Dopravce je povinen provozovat drážní dopravu na dráze, která je nebo se stane součástí evropského železničního systému, pouze drážním vozidlem, které splňuje základní požadavky na konstrukční a provozní podmínky a technické specifikace propojenosti“;

- § 49d odst. 3 zákon č. 266/1994 Sb., kde je mimo jiné uvedeno:
„Údaje o vozidle, které je určené pro provozování na dráze celostátní nebo regionální, poskytuje vlastník drážního vozidla drážnímu úřadu do 15 dnů od uvedení vozidla do provozu nebo, dojde-li ke změně údaje zapisovaného do registru drážních vozidel, do 15 dnů od vzniku změny.“;
- Dodatek 3 Rozhodnutí Komise 2011/107/EU:
„Vozidlo s pozastavenou či odňatou registrací nesmí být na základě zaznamenané registrace provozováno v evropské železniční síti.“
- Nařízení komise č. 445/2011, článek 5:
„Každý železniční podnik nebo provozovatel infrastruktury zajistí, aby nákladní vozy, které provozuje, měly před odjezdem přidělen subjekt odpovědný za údržbu, jemuž bylo uděleno osvědčení, a aby použití vozů odpovídalo rozsahu působnosti osvědčení.“

3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy

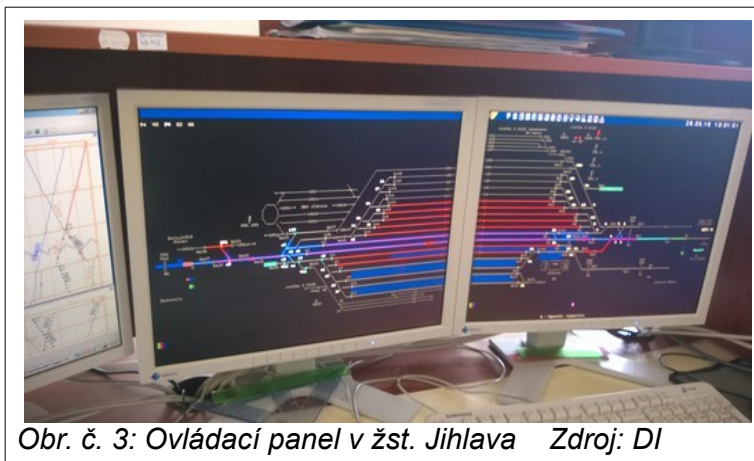
Při šetření MU nebylo zjištěno porušení vnitřních předpisů provozovatele dráhy a dopravce a ustanovení technických norem.

3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

SZZ má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 1590/07-E.46, vydaný DÚ dne 16. 11. 2007, s platností na dobu neurčitou.

TZZ má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 2453/07-E.46, vydaný DÚ dne 3. 12. 2007, s platností na dobu neurčitou.



Obr. č. 3: Ovládací panel v žst. Jihlava Zdroj: DI

Traťové i staniční zabezpečovací zařízení vykazovalo normální činnost a jeho technický stav a způsob obsluhy nebyly v přímé souvislosti se vznikem MU.

Na trati 324 Brno hl. n. – Kutná hora hl. n., mezi žst. Říkonín a žst. Vlkov u Tišnova, v km 46,464, ve 2. TK, byla umístěna traťová část diagnostického zařízení kolejových vozidel systému SERVO typ Servosafe 7788. V termínu od 22. 2. 2016 do 20. 7. 2016 se uskutečnila plánovaná výluka tohoto zařízení indikátoru horkoběžnosti ložisek, tudíž v daném místě horká ložiska kontrolována nebyla. Jako náhradní opatření bylo stanoveno věnování zvýšené pozornosti při sledování jízdy vlaků provozními zaměstnanci. V této době probíhala i rekonstrukce koleje, proto nebylo vhodné znovu instalovat starý IH do nové koleje a rovnou byl nahrazen novým systémem typu ASDEK. Dle provozovatele dráhy je již zařízení v plném provozu dle depeše č. 2016-11-000668 ze dne 3. 11. 2016.

Limitní teploty IHL jsou nastaveny takto:

1. 90°C nad teplotou okolí – úroveň „S“ (Stop) – okamžité zastavení vlaku na trati;
2. 60°C nad teplotou okolí – úroveň „K“ (Kontrola) – kontrola, zastavení vlaku ve stanici.

Uvedené teplotní limity jsou dle provozovatele dráhy dány historickým vývojem a jsou kompromisem mezi zajištěním bezpečnosti drážní dopravy na straně jedné a plynulostí drážní dopravy na straně druhé.

Diagnostická zařízení systému ASDEK jsou na síti SŽDC postupně instalována dle Směrnice č. 36 – Koncepce diagnostiky závad jedoucích železničních kolejových vozidel, která předpokládá, že bude instalováno celkem 70 těchto zařízení. V současné době jich je v provozu 66, z toho 15 již déle než rok. Ostatní čekají na výstavbu, neboť jsou financovány z jiných zdrojů. Provozovatel dráhy tím také reaguje na bezpečnostní doporučení č. j. 446/2015/DI, vydané DI ze dne 14. 7. 2015.

Zároveň provozovatel dráhy v současné době buduje technologický servisní server, který shromažďuje data ze všech diagnostických zařízení systému ASDEK. Provozovatel dráhy má vydaný předpis ČD V 65/1 – Předpis pro provozování diagnostiky závad jedoucích vozidel s účinností od 1. 7. 2005. Tento předpis stanovuje zásady provozování diagnostických zařízení a upravuje provozní podmínky výstavby, činnosti, technologii, evidenci a provozní opatření při provozování a údržbě těchto zařízení.

3.4.2 Součásti dráhy

Místo vzniku MU bylo přeměřeno ruční rozchodkou Robel, výr. č. 0540073, I.Č. 6380006951, platnost kalibrace do 20. 5. 2017. Naměřené a vyhodnocené hodnoty geometrických parametrů v konstrukčním uspořádání koleje (vzájemná výšková poloha kolejnicových pasů, vzájemný sklon kolejnicových pasů – zborcení koleje, a rozchod koleje) nepřekračovaly dovolené odchylky pro RP2, byly v souladu s ČSN 73 6360-2 pro provoz a údržbu železničních drah a GPK nebyly příčinou vzniku MU.

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem dráhy prováděny prohlídky a měření staveb drah v souladu s § 26 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

Poslední kontrolní jízda na SHV (MUV 69) v úseku Jihlava – Dobronín byla vykonána 20. 5. 2016 jako náhrada za obchůzku. Dne 24. 5. 2016 byla také provedena kontrolní jízda na HDV. Komplexní prohlídka tratě byla provedena 25. 5. 2016. Nebyly zjištěny žádné viditelné zdroje ohrožení provozování dráhy.

Součásti dráhy a stav železničního svršku nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.4.3 Komunikační prostředky

Použití komunikačních prostředků před vznikem MU nemělo souvislost s jejím vznikem.

3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

HDV CZ CDC 94 54 7 240 109-9 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 1529/99-V.02, vydaný DÚ dne 21. 9. 1999. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 4. 5. 2016 s platností do 4. 11. 2016 s výsledkem, že technický stav HDV odpovídal schválené způsobilosti.

HDV CZ ČDC 94 54 7 240 064-6 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 1315/99-V.02, vydaný DÚ dne 20. 9. 1999. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 15. 5. 2016 s platností do 15. 11. 2016 s výsledkem, že technický stav HDV odpovídal schválené způsobilosti.

Vedoucí HDV CZ CDC 94 54 7 240 109-9 bylo v době vzniku MU vybaveno záznamovým zařízením pro automatické zaznamenávání dat – mechanickým registračním rychloměrem Teloc - RT 13 Hassler ev. č. 35815.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 6.34 h, při rychlosti vlaku 72 km.h^{-1} dochází k vykolejení první osy TDV 84 54 930 7158-1 a k následnému poklesu rychlosti vlaku na hodnotu 62 km.h^{-1} , při ujetí dráhy 660 m;
- 6.35 h, po ujetí dráhy 720 m dochází k poklesu rychlosti vlaku na 60 km.h^{-1} ; následně na dráze 480 m k dalšímu poklesu na hodnotu 50 km.h^{-1} ;
- 6.36 h, strmý pokles rychlosti až do zastavení vlaku na dráze 210 m.

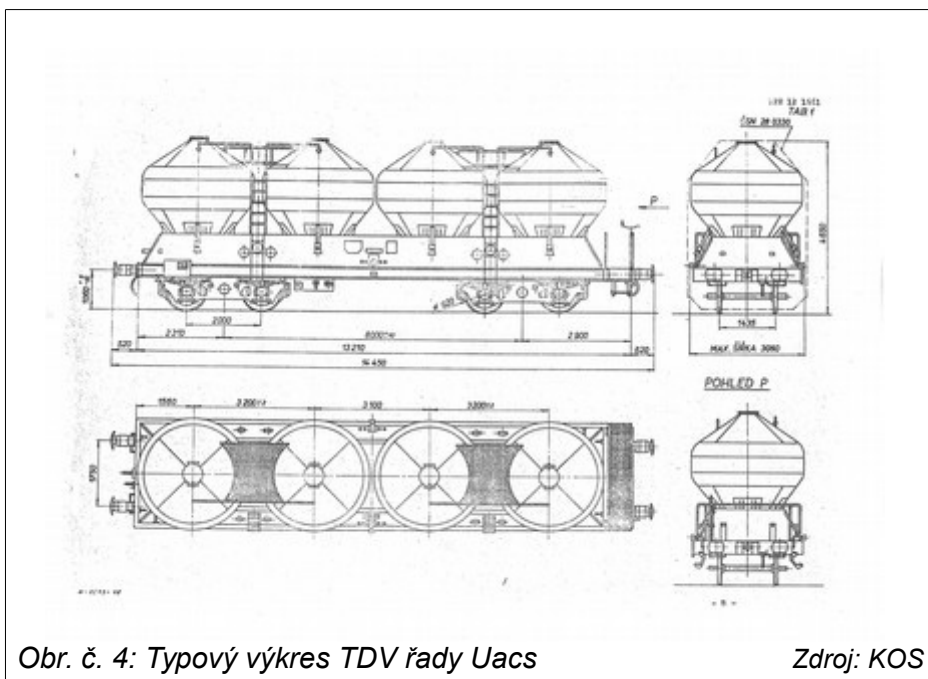
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku nebyla překročena a technologie vedení vlaku včetně technologie brzdění nebyla strojvedoucím porušena.

Nedostatky nebyly zjištěny.

TDV Uacs č. 84 54 930 7158-1

TDV řady Uacs, č. 84 54 930 7158-1, je čtyřnápravové nákladní TDV, které slouží pro přepravu volně ložených práškových hmot – cement, vápno, bentonit, struska. Spodek je svařovaný z válcovaných a tvarovaných ocelových profilů, podvozky DV typu 26-2.8. Skříň

tvoří nosná konstrukce pro čtyři tlakové nádoby z roku 1978. Všechny čtyři tlakové nádoby měly platný Průkaz způsobilosti vydaný Drážním úřadem 13. 9. 2002 s platností stanovenou na dobu neurčitou. Tyto tlakové nádoby jsou způsobilé k provozu na základě protokolu č. j.: 21100533/Pr ze dne 16. 9. 2010.



Obr. č. 4: Typový výkres TDV řady Uacs

Zdroj: KOS

Držitelem vykolejeného drážního vozidla Uacs č. 84 54 930 7158-1 řazeného jako poslední v soupravě vlaku Pn 62800 je ŽPSV, a. s., Třebízského 207, 687 24 Uherský Ostroh. V době MU bylo TDV ložené, vlastní hmotnost 25 000 kg, hmotnost nákladu 51 000 kg (struska). TDV jezdilo v relaci Nové Hradky – Štramberk a od 18. 10. 2014 do 26. 5. 2016 jím bylo provedeno 32 přeprav. Kilometrický proběh byl 28 416 km.

TDV mělo platné osvědčení o shodě drážního vozidla se schváleným typem dle zákona č. 266/1994 Sb., vydaný jeho opravcem firmou KOS, s.r.o., dne 10. 10. 2014. Vyhláška č. 173/1995 Sb. stanovuje ve své příloze č. 5, v bodě 1. 3. 4., pro tento typ DV periodu provádění technických prohlídek 4 roky. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 10. 10. 2014. Lhůty pro provádění revizních oprav jsou definovány výkonově na základě kilometrického proběhu i časových lhůt dle interní normy ČDC KV5-B-2010. Tuto interní normu používá i firma KOS, s.r.o. Dle přílohy č. 5 této normy je DV řazeno do III. udržovací skupiny – „nákladní vozy s krátkými závěsy pružnic bez příčného vypružení, nákladní vozy 10 a 11 vozové skupiny s podvozky typu 26-2typ 9-806.0 a 9-867.0“. Lhůty pro provádění revizních oprav jsou definovány výkonově na základě kilometrického proběhu a časové lhůty. Na tento druh nákladního DV se vztahuje čtyřletá lhůta revizní opravy a kilometrický proběh je stanoven na 150 000 km. Tím, že jsou časové lhůty pro revizní opravu a technickou kontrolu stejné, byly prováděny vždy současně při jedné odstávce vozu. Revizní oprava byla vždy zakončena technickou prohlídkou. Při této revizní opravě byla provedena demontáž nápravových ložisek dle Přílohy č. 13 – Postup pro údržbu a montáž nápravových valivých ložisek pro kolejová vozidla – nákladní vozy předpisu KV5-B-2010.



Komisionální prohlídka vykolejeného DV byla provedena dne 7. 6. 2016 na místě MU a v OKV Jihlava za účasti dopravce, držitele drážního vozidla a DI. S ohledem na nemožnost jeho nakolejení standardním způsobem a na základě souhlasu držitele byly od rámu odděleny tlakové nádoby a oba podvozky z dvojkolí. V době konání komisionální prohlídky byly v místě vzniku MU deponovány části DV, oba podvozky a 4 dvojkolí. Bylo přeměřeno dvojkolí č. 3 a dvojkolí č. 4 zavázaných v podvozku „b“. Za účelem orientačního zjištění stavu maziva byla provedena demontáž víka pravého kola dvojkolí č. 3. Byl zjištěn bezzávadový stav maziva ložiska a zajištění upevňovacích šroubů bylo v souladu s předepsanými postupy. Byl odebrán vzorek maziva k provedení expertízy.



Dále byla provedena demontáž víka ložiskové skříně, která byla nalezena v km 201,397. Bylo zjištěno, že ve zbytku poškozené části ložiskové skříně jsou zřetelné zbytky zadního ložiska (klec, válečky). Přední ložisko bylo z části zachováno včetně válečků a klece. Klec byla vytavena pouze v prostoru působení ukroucené nápravy. Komisionální prohlídka dospěla k závěru, že nejdříve došlo k destrukci zadního ložiska, poté došlo k poškození předního ložiska a následně k ukroucení čepu dvojkolí a ke ztrátě celého tělesa ložiskové skříně, které zapříčinilo vykolejení podvozku. Ložisková skříň typu 59V byla na místě MU zajištěna.



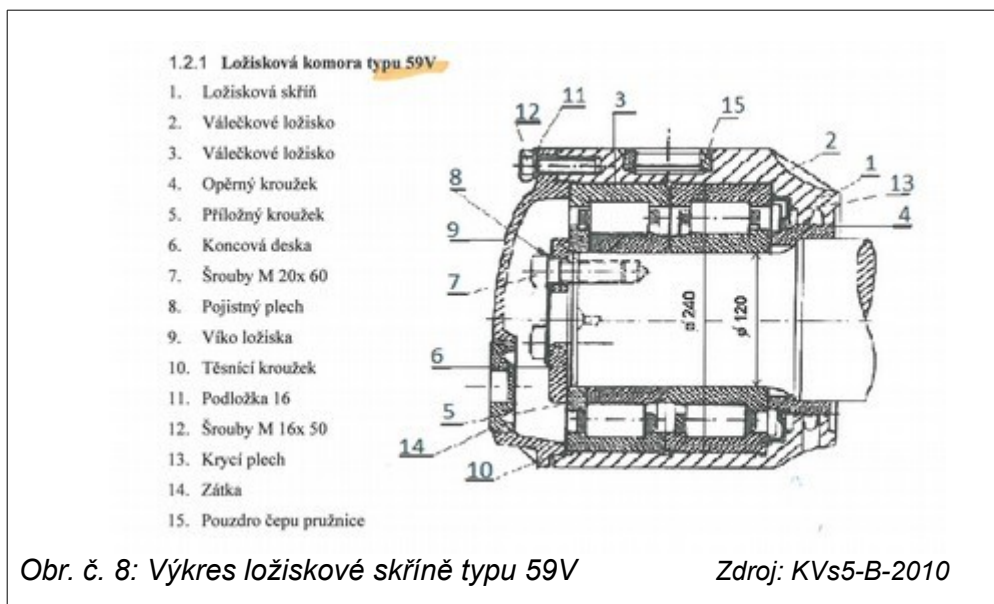
Obr. č. 7: Ložiskový domek první nápravy předního podvozku TDV řady Uacs č. 84 54 930 7158-1
Zdroj: DI

Poškozená ložisková skříň tohoto TDV byla předána k odborné expertize společnosti ZKL Výzkum a vývoj, a. s., která po jeho přezkoumání vydala Odborný posudek č. 109/16.

Odborným posouzením poškozené ložiskové skříně bylo zjištěno:

- na základě provedených analýz lze vyloučit odlamování hlaviček nýtů způsobené zkřehnutím materiálu nýtů;
- jako nejpravděpodobnější příčinu havárie lze označit nedostatečné mazání a případnou korozi v oběžné dráze, a to vzhledem k většímu rozsahu poškození ložiska PLC 410-13 a ke stáří vnějšího kroužku (do roku 1975);
- i při pravidelném domazávání nápravové skříně je ložisko PLC 410-13 hůře mazáno a vzhledem k roku výroby (do roku 1975) se dá předpokládat koroze způsobená kondenzací vzdušné vlhkosti;
- závada se začne projevovat obdobím mírně zvýšené teploty, která je důsledkem vyšších odporů valení. Toto období může trvat i stovky kilometrů, během kterých postupně a nerovnoměrně narůstá valivý odpor i teplota a vytvářejí se podmínky pro destrukci klece;
- zvýšená provozní teplota pak urychluje degradační procesy v mazivu, a to má za následek, že se začínají válečky přibírat na čelech, kde je kluzné tření, a tím dochází k zablokování ložiska a k protažení čepu;

- za značného vývinu tepla (1000 °C) dochází k destrukci a roztavení klece a následnému upadnutí ložiskové skříně. Tento proces je velmi rychlý a ujetou vzdálenost je možné odhadnout v desítkách metrů.



V rámci odborného posudku byla také provedena expertiza maziva s cílem zjistit, zda mazivo obsažené v ložisku je shodné s mazivem, které je předepsané v interní normě ČDC KVs5-B-2010. Do ložiskových skříní typu 59V je používáno plastické mazivo LV 2 EPS, které je určeno zejména k mazání valivých ložisek pracujících při zvýšených tlacích a vysokém dynamickém namáhání. Vzorek maziva byl odebrán z ložiska z prvního podvozku vpravo z vykolejeného DV Uacs č. 84 54 930 7158-1 a byl porovnán z nepoužitým vzorkem předepsaného maziva. Z porovnání vyplývá, že jde jednoznačně o maziva na bázi litného mýdla a oleje na bázi PAO nebo hydrokraku se stejnou aditivací. Minimální odlišnosti jsou v intenzitě pásů oleje a zpevňovadla, což lze přisuzovat používání jednoho ze vzorků. Na základě této expertizy DI konstatuje, že bylo použito předepsané mazivo.



Uacs č. 33 51 930 8031-4

Držitelem vykolejeného TDV řady Uacs č. 33 51 930 8031-4, řazeného jako předposlední v soupravě vlaku Pn 62800, je CEMET S.A., ul. Przasnyska 6A, 01-756 Warszawa. Toto TDV bylo vyrobeno v roce 1973. Ve vlaku jelo jako prázdné s vlastní hmotností 23 000 kg. TDV má platnou 4letou revizi provedenou dne 10. 3. 2016. Komisionální prohlídka tohoto TDV byla provedena 14. 6. 2016 v Jihlavě za účasti dopravce a držitele vozu. Bylo provedeno přeměření dvojkolí č. 3 a dvojkolí č. 4 zavázaných v podvozku „b“.

Prohlídkou bylo zjištěno:

- ohnutý táhlový hák;
- utržená páka levého brzdového kohoutu;
- utržená brzdová objímka nad podvozkem „b“;
- mírně prohnutá část příčnicku nad podvozkem „b“;
- ohnuté brzdové kulisy v podvozku;
- ohnuté brzdové potrubí v oblasti nad čelníkem I. rámu podvozku „b“;
- vrypy a záseky okolku levého kola dvojkolí č. 3, ev. č. 018764811.

TDV vykolejilo podvozkem „b“ vpravo ve směru jízdy. Při komisionální prohlídce byly vyvázány podvozky a byla provedena komplexní prohlídka TDV. Nebylo zjištěno nic, co by nasvědčovalo o přímé souvislosti technického stavu TDV se vznikem MU.



Obr. č. 10: Vykolejené předposlední TDV

Zdroj: DI

3.5 Dokumentace o provozním systému

3.5.1 Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy

V době před vznikem MU bylo traťové zabezpečovací zařízení v úseku od žst. Dobronín po žst. Jihlava v provozuschopném stavu a vykazovalo správnou činnost. Vlakové cesty pro jízdu vlaku Pn 62800 byly v jednotlivých stanicích postaveny řádnou obsluhou zabezpečovacího zařízení. Činnost zaměstnanců zabezpečujících vlakovou

cestu byla prováděna podle ustanovení vnitřních předpisů. Po vzniku MU došlo k zastavení drážní dopravy mezi žst. Dobronín a žst. Jihlava od 6.35 h dne 26. 5. 2016 do 23.59 h dne 3. 6. 2016.

V souvislosti s MU nebyla před jejím vznikem uskutečněna žádná opatření zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce související se vznikem MU.

3.5.2 Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení

V souvislosti s MU neproběhla verbální komunikace mající vliv na její vznik.

3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

Místo MU bylo pověřenou odborně způsobilou osobou provozovatele dráhy a dopravce zabezpečeno v souladu s vyhláškou č. 376/2006 Sb.

3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky

3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události

- strojvedoucí vlaku Pn 62800, ve směně dne 25. 5. 2016 od 5.00 h, režijní jízda evidována od 18.00 h do 18.31 h, odpočinek před směnou 34.11 h; přestávka na oddech a odpočinek byla čerpána během směny. Odpočinek na lůžku byl zajištěn od 18.31 h dne 25. 5. 2016 do 1.17 h dne 26. 5. 2016;
- vozmistr žst. Brno-Maloměřice, ve směně dne 25. 5. 2016 od 18.00 h, odpočinek před směnou 24 h;
- vozmistr žst. Havlíčkův Brod, ve směně dne 25. 5. 2016 od 19.00 h, odpočinek před směnou 24.30 h;
- výpravčí žst. Jihlava, ve směně dne 26. 5. 2016 od 5.15 h, odpočinek před směnou 12.00 h.

Zaměstnavatelé zajistili podmínky pro odpočinek před směnou a v průběhu směny v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., resp. s nařízením vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě.

3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu

Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce byli v době vzniku MU zdravotně způsobilí k výkonu zastávané funkce. Šetřením nebylo zjištěno, že na její vznik měla vliv osobní situace nebo psychický stav osob zúčastněných na MU.

Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce se podrobovali pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb. Zdravotní stav a osobní situace, které by mohly mít vliv na vznik MU, včetně fyzického a psychického stresu, nebyly zjištěny.

3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání

Uspořádání a vybavení pracoviště zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce nemělo souvislost se vznikem MU.

3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru

DI eviduje v období od 1. 1. 2010 do doby vzniku předmětné MU na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální 4 obdobné MU:

- ze dne 9. 3. 2010 mezi žst. Prackovice nad Labem a žst. Lovosice, kdy došlo k vykolejení drážního vozidla za jízdy vlaku Pn 66681. Příčinou vzniku MU bylo poškození ložiskového uložení druhé nápravy zadního podvozku vpravo ve směru jízdy vlivem dvou únavových lomů vnitřního kroužku zadního válečkového ložiska. Faktorem, který přispěl k MU, bylo porušení technologických postupů provozovatele dráhy pro obsluhu indikátoru horkoběžnosti ložisek po aktivaci snímacího zařízení jízdu vlaku Pn 66681;
- ze dne 10. 9. 2012 mezi žst. Blansko, Adamov a Brno-Maloměřice, kdy došlo k opakovanému vykolejení 1 TDV za jízdy vlaku Nex 47763. Příčinou vzniku MU bylo zadřené ložisko a následné ukroucení čepu TDV řady Zas č. 33 54 7854 152-7, a to na levé straně druhé nápravy ve směru jízdy vlaku. Jako faktor, který přispěl ke vzniku MU, bylo nevydání pokynu výpravčími žst. Adamov a žst. Brno-Maloměřice k okamžitému zastavení vlaku Nex 47763 a jeho prohlídce a nezastavení a nekontrolování vlaku strojvedoucím i přes informaci o tom, že jeho další jízdou může být ohrožena bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy. Dále i to, že provozovatel dráhy technicky nezajistil, aby výpravčí žst. Adamov mohla vlak Nex 47763 samočinně zastavit nebo s ním rychlým a jednoduchým způsobem navázat spojení;
- ze dne 20. 5. 2012 mezi žst. Štětí a Liběchov, kdy došlo k vykolejení TDV za jízdy vlaku Pn 66375. Příčinou vzniku MU byl lom čepu první nápravy vpravo ve směru jízdy DV u dvojkolí typu 409, vlivem poškození ložiskového uložení způsobeného únavovým lomem vnitřního kroužku předního valivého ložiska. Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, bylo dlouhodobé překračování maximální ložné hmotnosti TDV stanovené Technickými podmínkami vozu řady Eas/Uae typ 9-107.4 a nedodržování vlastního opatření dopravce k odstranění tohoto nedostatku;
- ze dne 1. 12. 2014 mezi žst. Pačejov a Horažďovice předměstí, kdy došlo k vykolejení patnáctého TDV vlaku Pn 67891 jedním podvozkiem. Příčinou vzniku MU byla technická závada na voze Falls č. 81 54 6681 916-7 – zadření vnitřního ložiska přední nápravy podvozku „a“, následné ukroucení čepu nápravy a destrukce ložiskové skříně. Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, byl nefunkční indikátor

horkoběžnosti umístěný na trati České Budějovice – Plzeň hl. n. 30 km před místem MU.

Drážní inspekce vydala provozovateli dráhy SŽDC, státní organizaci, na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 10. 9. 2012 – vykolejení DV za jízdy vlaku Nex 47763 mezi žst. Blansko a Adamov a ze dne 20. 5. 2012 – vykolejení DV za jízdy vlaku Pn 66375 mezi žst. Štětí a Liběchov, Bezpečnostní doporučení č. j.: 155/2014/DI, ze dne 27. 2. 2014, a č. j.: 177/2014/DI, ze dne 28. 2. 2014.

Předmětem Bezpečnostního doporučení bylo:

Na celostátních tratích s intenzivním provozem rozšířit v nejkratší možné době síť diagnostických zařízení, která jsou schopna za jízdy vlaku diagnostikovat teploty ložisek DV, popř. teploty obručí kol a disků kotoučových brzd a nepravidelnosti obvodu kol tak, aby bylo možno častěji diagnostikovat jedoucí DV, a tím v dostatečném předstihu s využitím systému ROSA upozornit na jejich případné závady. Do té doby přehodnotit nastavení limitních teplot indikátorů horkých ložisek;

Provozovatel dráhy SŽDC reagoval na vydané bezpečnostní doporučení DI sdělením, že:

- rozhodnutí o možnosti snížení limitních teplot bude nadále prověřováno, nicméně v současné době SŽDC nepovažuje snížení limitních hodnot pro absolutní teplotu ložiskové skříně za efektivní, neboť by to vedlo k enormnímu nárůstu počtu zastavovaných vlaků;
- ve spolupráci s největšími dopravci bude projednána možnost snížení limitních hodnot pro vyhodnocování stupně poplachu Kontrola u rozdílové teploty pro dvě ložiskové skříně na jedné nápravě.

Drážní inspekce vydala na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 1. 12. 2014 – vykolejení patnáctého TDV vlaku Pn 67891 mezi žst. Pačejov a Horažďovice předměstí, Bezpečnostní doporučení č. j.: 446/2015/DI, ze dne 14. 7. 2015.

- provozovateli dráhy SŽDC, státní organizaci:

urychlit instalaci nových diagnostických zařízení závad na jedoucích kolejových vozidlech v rozsahu podle Směrnice č. 36 - Koncepce diagnostiky závad jedoucích železničních kolejových vozidel, č. j. 40334/07-OP, schváleno generálním ředitelem SŽDC dne 18. 4. 2008, účinnost od 1. 5. 2008. Přednostně umísťovat tato diagnostická zařízení na tratích vybavených DOZ a dále upravit znění článků č. 3773 a 3774 svého vnitřního předpisu SŽDC D1 (případně doplnit předpis dalšími články) tak, aby byly jednoznačně stanoveny technologické postupy osob podílejících se na řízení drážní dopravy při zjištění závady na vlaku bezprostředně ohrožující provozování dráhy a drážní dopravy.

- dopravci ČD Cargo, a.s.:

přistavit všechna TDV, která jsou opatřena ložiskovými skříněmi typu 59V a jejichž skutečný kilometrický proběh od poslední revizní opravy (REV) je větší než 130.000 km, k provedení revizní opravy (REV) nebo neplánované opravy, při které budou ložiskové skříně sejmuty z náprav, ložiska demontována, zkontrolována a namazána a ložisková skříň bude naplněna novým mazivem a dále zavést v rámci svého systému zajišťování bezpečnosti systém posuzování stavu ložisek DV vzhledem k jejich předpokládané životnosti, dále evidenci nápravových ložisek tak, aby bylo dohledatelné, kdy byla na

ložiskách prováděna jejich kontrola, údržba, oprava, mazání apod. a přehodnotit systém provádění plánovaných oprav TDV účinný od 1. 1. 2014 tak, aby nebyly prodlužovány kilometrické proběhy drážních vozidel vzhledem k přijatému systému zajišťování bezpečnosti.

Provozovatel dráhy SŽDC reagoval na vydané bezpečnostní doporučení DI sdělením, že v rámci probíhající investiční akce „Diagnostika jedoucích železničních vozidel“ dochází k výstavbě zařízení pro diagnostiku závad jedoucích vozidel v rozsahu Směrnice č. 36 – Koncepce diagnostiky závad jedoucích železničních vozidel ve znění změny č. 1. Předpokládané dokončení stavby je v průběhu roku 2016. Dále sdělil, že ve zvažované čtvrté změně předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“ bude upraveno znění článků č. 3773 a 3774 (případně bude předpis doplněn o další články) tak, aby byly jednoznačně stanoveny technologické postupy osob podílejících se na řízení drážní dopravy při zjištění závady na vlaku, která bezprostředně ohrožuje provozování dráhy a drážní dopravy.

Dopravce ČD Cargo, a. s., reagoval na vydané bezpečnostní doporučení DI sdělením, že dne 24. 4. 2015 bylo přijato Opatření č. 8/2015 ředitele odboru údržby a oprav KV-„Sledování stavu ložisek dvojkolí“, č. j. 841/2015-O12/2 se kterým budou seznámeni všichni zaměstnanci provádějící údržbu a opravy železničních vozů ve všech SOKV. Dále sdělil, že PJ České Budějovice vydá a postoupí všem PJ ČD Cargo, a. s., Poučný list pro potřeby seznámení provozních zaměstnanců vykonávající prohlídky vozů s příčinou a průběhem vzniku předmětné MU. Dále informoval, že dne 1. 11. 2015 byl zaveden systém detailního sledování životnosti dvojkolí v návaznosti na jeho kilometrický proběh, a také sdělil, že probíhá postupné nahrazování mosazných klecí ložisek za plastové na základě opatření č. j. 2876/2011-O12/41-Sy.

4 ANALÝZY A ZÁVĚRY

4.1 Konečný popis mimořádné události

4.1.1 Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3

Dne 26. 5. 2016 v 6.35 h za jízdy vlaku nákladní dopravy Pn 62800 mezi žst. Dobronín a žst. Jihlava došlo v km 201,433 k vykolejení posledního TDV řady Uacs č. 84 54 930 7158-1 první nápravou předního podvozku vpravo, jeho následné jízdě ve vykolejeném stavu až do km 199,639, kde na výhybce č. 49 došlo k převrácení TDV na pravý bok. Následkem toho došlo k rozvěšení s předposledním TDV řady Uacs č. 33 51 930 8031-4. Vlak s vykolejeným TDV pokračoval v jízdě do žst. Jihlava, kde na vjezdovém zhlaví došlo k jeho roztržení a zastavení z důvodu přerušování hlavního brzdového potrubí. TDV zůstalo stát zadním vykolejeným podvozkem v km 199,438. Vlak zastavil na staniční koleji č. 1 v žst. Jihlava čelem v km 199,152. Strojvedoucí hned po zastavení ohlásil únik vzduchu výpravčímu žst. Jihlava, který celou situaci prověřil a po zjištění vykolejení vlaku pokračoval dle ohlašovacího rozvrhu.

V km 201,397 byla nalezena ložisková skříň dvojkolí TDV a následně zjištěna chybějící ložisková skříň u první nápravy předního podvozku vpravo u posledního TDV.

4.2 Rozbor

4.2.1 Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb

TDV řady Uacs č. 84 54 930 7158-1 bylo dne 26. 5. 2016 v žst. Brno-Maloměřice zařazeno do vlaku Pn 62800 na relaci Brno-Maloměřice – Havlíčkův Brod – České Budějovice. Vlak byl sestaven ze 3 HDV a 29 TDV. Před odjezdem vlaku Pn 62800 byla provedena vozmistrem výchozí technická prohlídka TDV a ÚZB. Dopravce zpracoval a vydal vnitřní předpis KV1-B-2008 Provozně technické podmínky pro železniční vozy. V tomto předpise jsou stanoveny postupy pro provádění technických prohlídek, tj. kdy se technické prohlídky provádějí a náplň těchto prohlídek. V příloze č. 2 tohoto předpisu je uveden rozsah technické prohlídky TDV, resp. jsou stanoveny technologické postupy, co je předmětem prohlídky a jakým způsobem se má prohlídka provádět. Na straně 4 této přílohy je uveden rozsah kontroly ložisek při technické prohlídce: Pohledem (popř. zkouškou rukou) se zkontroluje těsnost ložiskové komory, správná poloha ložiskové komory, zda vodící příložky ložiskové komory přesahují vodící příložky rozsoch nebo podvozku a zda ložisko není vyhráté. V příloze č. 4, v části 1.8, jsou stanoveny možné závady na ložiskách a ložiskových skříních a postupy zaměstnanců při zjištění těchto závad. Při zjištění závady na ložiskách (únik mazacího tuku, závada umožňující vnikání vody nebo prachu do ložiskové skříně, zlomené vodící příložky, anomální poloha nápravového ložiska, horké ložisko) je nařízeno DV odstavit z provozu a jeho oprava musí být provedena v místě zjištění závady. V příloze č. 6 Opravy a údržba vozů ČDC je uvedeno jak se o vozy pečuje tj. sledování a kontrola jejich technického stavu a provádění oprav. V části 1.7 této přílohy, je mj. stanoveno, že technické kontroly TDV se provádějí v intervalech, které jsou uvedeny ve vyhlášce č. 173/1995 Sb. Z výpisu z provozního informačního systému a činností na provozních kolejích je patrné, že tato TP TDV řady Uacs č. 84 54 930 7158-1 byla v žst. Brno-Maloměřice prováděna dopravcem v souladu s článkem 3. 2. a přílohou č. 2 jeho vnitřní normy KV1-B-2008 od 0:15 h. do 1:40 h. Při vizuální kontrole v rámci TP nebylo možné tuto závadu na tomto TDV zjistit, a ani vozmistr si nevšiml žádné mimořádnosti.

Dopravce ČDC má dále svým vnitřním předpisem KV5-B-2010 stanoveny technologické postupy pro provádění neplánovaných oprav, plánovaných oprav a údržby TDV. Tato vnitřní norma dopravce stanovuje ve své čtvrté části druhy plánovaných oprav, postupy při jejich provádění a rozsah oprav a údržby, více v kapitole 3.4.4. Držitel TDV řady Uacs č. 84 54 930 7158-1 prováděl údržbu a opravy u externí certifikované firmy Krnovské opravy a strojírny, s. r. o. v rozsahu a způsobem stanoveným tímto vnitřním předpisem, přičemž součástí pravidelných revizních oprav je demontáž nápravových ložisek, včetně správného namazání. Toto TDV mělo platnou revizi a technickou prohlídku ze dne 10. 10. 2014.

Jízda vlaku z výchozí stanice probíhala bez zjevných technických problémů, avšak už zde dle odborného posudku mohlo nastat období mírně zvýšené teploty v ložiskové skříně. Postupně a nerovnoměrně narůstá valivý odpor a teplota a vytvářejí se podmínky pro destrukci klece. Zjevné vyzařování do okolí nelze v této fázi předpokládat, proto ani výpravčí v žst. Sklené nad Oslavou, Vlkov u Tišnova a Křižanov nemohli tuto závadu při sledování jízdy vlaku upozorovat (ložisková skříně ještě nebyla rozřhavana).

Ve vzdálenosti 94 km od místa MU je v km 46,424 umístěno diagnostické zařízení systému SERVO. Předmětný indikátor horkoběžnosti byl odstaven z důvodů plánované výluky, a to od 22. 2. 2016 do 20. 7. 2016. Na základě zjištěných skutečností však nelze určit, jaká byla teplota předmětného ložiska při průjezdu vlaku místem odstaveného indikátoru horkoběžnosti, tudíž nelze ani s určitostí konstatovat, zda by byl vůz zadržen či nikoliv.

Provozovatel dráhy má vydaný předpis ČD V 65/1 – Předpis pro provozování diagnostiky závad jedoucích vozidel s účinností od 1. 7. 2005. Tento předpis stanovuje zásady provozování diagnostických zařízení a upravuje provozní podmínky výstavby, činnosti, technologii, evidenci a provozní opatření při provozování a údržbě těchto zařízení, přičemž je v některých ze svých ustanovení neaktuální – dále viz kapitola 4. 4. 1 této ZZ.

Do žst. Havlíčkův Brod přijel vlak Pn 62800 ve 4:47 h. Zde bylo odvěšeno 12 TDV a byla provedena od 5.13 h do 5.18 h JZB – zkouška průchodnosti. Ta se dle vnitřního předpisu ČDC KVs3-B-2010 Provoz a obsluha brzdových zařízení železničních kolejových vozidel neprovádí na celé soupravě, ale na posledním vozidle soupravy. Ani v žst. Havlíčkův Brod si vozmistr nevšiml žádné mimořádnosti.

Ze žst. Havlíčkův Brod do místa vzniku MU je vzdálenost 23 km. Dle odborného posudku se již v této chvíli zřejmě jednalo o počátek vlastní MU, kdy jízdou DV došlo k nárůstu teploty nad cca 120 °C, k urychlení degradace maziva a k destrukci klece, což má za následek nevedený chod válečků a zablokování ložiska. Desítky metrů před MU došlo k velmi rychlému nárůstu teploty cca na 1000 °C od protáčejícího se čepu vnitřního kroužku zablokovaného ložiska a následnému upadnutí ložiskové skříně.

Technická závada na nápravovém ložisku první nápravy předního podvozku vpravo nákladního TDV řady Uacs č. 84 54 930 7158-1 – zablokování ložiska, byla dle zjištění DI v přímé souvislosti se vznikem MU. Tato závada byla důsledkem vyšších odporů valení způsobených nedostatkem maziva nebo jeho stářím, případně korozním poškozením ložiska, které se vzhledem k roku výroby dá předpokládat. Rok výroby vnitřního ložiska PLC 410-13 je dle označení určen do roku 1975.

Z praktických poznatků při opravách nákladních železničních DV vyplývá, že lze korozi připisovat stáří ložisek, ale i dlouhým odstávkám DV, při kterých mazivo může stékat z ložiskových klecí a vytvářet prostor pro kondenzaci vzdušné vlhkosti. V této souvislosti se doporučuje, aby byla prováděna nová revize ložiska při odstávce DV, která je delší než 6 měsíců, a také omezení životnosti označených ložisek do 40 let. Neoznačená ložiska nepoužívat a rovnou vyřazovat.

Z výpisu z registru vozidel vyplývá, že TDV Uacs č. 84 54 930 7158-1 má pozastavenou registraci z důvodů nenahlášení subjektu odpovědného za údržbu (ECM). Dle vyjádření DÚ nemá dopravce v ČR žádným právním předpisem konkrétně stanovenou povinnost ověřování registrace v NVR, ale má povinnost u tažených nákladních vozidel zajistit, aby nákladní DV, které provozuje, měla před odjezdem přidělen subjekt odpovědný za údržbu. To vyplývá z Nařízení komise č. 445/2011, kde je v článku č. 5 uvedeno: „Každý železniční podnik nebo provozovatel infrastruktury zajistí, aby nákladní vozy které provozuje, měly před odjezdem přidělen subjekt odpovědný za údržbu, jemuž bylo uděleno osvědčení, a aby použití vozů odpovídalo rozsahu působnosti osvědčení.“

Držitel TDV měl povinnost nahlásit DÚ subjekt odpovědný za údržbu (ECM) a další údaje do 1. 6. 2013. Tato povinnost vyplývá z vyhlášky č. 352/2004 Sb. Držitelé a vlastníci DV byli na tuto povinnost DÚ upozorněni také dopisem č.j. DUCR-4657/14/Fo a dříve dopisem č.j. DUCR-28541/13/Kj. Držitel TDV Uacs č. 84 54 930 7158-1 tyto informace DÚ nenahlásil. Na základě toho mu byla pozastavena registrace.

DÚ eviduje 801 DV určených pro provoz na celostátních a regionálních drahách, která mají pozastavenou registraci z důvodů nepředání povinných údajů. V právním řádu ČR není zajištěno, aby DV s odňatou či pozastavenou registrací nebyla na železniční síti provozována. Je možné vycházet pouze z Rozhodnutí komise 2011/107/EU Dodatek 3, kde je uvedeno: „Vozidlo z pozastavenou či odňatou registrací nesmí být na základě zaznamenané registrace provozováno v evropské železniční síti.“ Dále z Rozhodnutí komise 2012/757/ES, kde je v článku č. 4.2.2.5 uvedeno, že všechna vozidla ve vlaku musí být v souladu se všemi požadavky platnými pro vlakové cesty, po kterých bude jezdit. Tato Rozhodnutí komise jsou pro zúčastněné závazná a nemohou tedy provozovat na dráze celostátní a regionální vozidla s odňatou nebo pozastavenou registrací v NVR. Ovšem vymahatelnost zde není žádná.

Jízdami vykolejených DV, která nejsou bezprostředně zastavena, dochází k rozsáhlému poškození drážní infrastruktury. Tyto MU se v celku pravidelně opakují. Pro ukázkou stručně příklady od roku 2010:

- 1) 21. 1. 2010, 2. kolej Přerov – Prosenice, vykolejení Nex 46723, ve vykolejeném stavu ujetu cca 1 395 m, škoda na infrastruktuře 4 124 092 Kč;
- 2) 9. 3. 2010, 1. kolej Prackovice nad Labem – Lovosice, vykolejení Pn 66681, ve vykolejeném stavu ujetu cca 2 459 m, škoda na infrastruktuře 32 060 418 Kč;
- 3) 8. 12. 2010, 2. kolej Přerov – Prosenice, vykolejení Nex 2. nsl. 46659, ve vykolejeném stavu ujetu 4 490 m, odhad škody na infrastruktuře 20 000 000 Kč;
- 4) 29. 7. 2011, Okříšky – Bransouze, opakované vykolejování (4x) a nakolejování (3x) parní lokomotivy ve vlaku 1. nsl. 62870, ve vykolejeném stavu celkem ujetu cca 7 975 m, škoda na infrastruktuře 6 213 000 Kč;
- 5) 20. 5. 2012, 1. kolej Štětí – Liběchov, vykolejení Pn 66375, ve vykolejeném stavu ujetu cca 1100 m, škoda na infrastruktuře 38 331 406 Kč;
- 6) 10. 9. 2012, 1. a 2. kolej Blansko – Adamov – Brno-Maloměřice, opakované vykolejení a nakolejení Nex 47763, ve vykolejeném stavu ujetu cca 4 900 m, škoda na infrastruktuře 8 285 810 Kč;
- 7) 26. 2. 2013, 1. kolej Karlovy Vary-Dvory – Karlovy Vary, vykolejení Pn 67613, ve vykolejeném stavu ujetu cca 800 m, škoda na infrastruktuře 795 065 Kč;
- 8) 24. 3. 2013, Tábor – Chotoviny, vykolejení R 1540, ve vykolejeném stavu ujetu 1609 m, škoda na infrastruktuře 310 000 Kč;
- 9) 13. 11. 2014, záhlaví 1. koleje žst. Přibyslav, vykolejení Nex 48305, ve vykolejeném stavu ujetu 2 684 m, škoda na infrastruktuře 1 796 801 Kč;
- 10) 21. 11. 2014, 2. staniční kolej žst. Ostrava hl. n., vykolejení Pn 248253, ve vykolejeném stavu ujetu 1 472 m, škoda na infrastruktuře 18 332 000 Kč;
- 11) 1. 12. 2014, 1. kolej Pačejov – Horažďovice, vykolejení Pn 67891, ve vykolejeném stavu ujetu cca 2 824 m, odhad škody na infrastruktuře 12 000 000 Kč;
- 12) 29. 6. 2015, 2. kolej Hranice na Moravě – Drahotuše, vykolejení Nex 146893, ve

vykolejeném stavu ujeto 1 273 m, škoda na infrastruktuře 25 354 016 Kč;

13) 26. 5. 2016, Dobronín – Jihlava, vykolejení Pn 62800, ve vykolejeném stavu ujeto cca 1 794 m, škoda na infrastruktuře 18 000 000 Kč.



Obr. č. 11: Pohled na trosky přestavníku a výhybky č. 49

Zdroj: DI

Celková škoda na poškozené infrastruktuře, způsobená jízdou vykolejených TDV při uvedených MU, dosahuje za dobu cca 6,5 roku částky 185 602 608 Kč. Těmto jízdám by bylo možné zabránit a snížit tak vzniklé škody při použití detektoru vykolejení, což je pneumatické zařízení reagující na prudká vertikální zrychlení vozu, kdy při překročení nastavené mezní hodnoty zrychlení (rázu vzniklého při vykolejení) je otevřen kohout záchranné brzdy a aktivováno nouzové brzdění. Kromě spojení s hlavním potrubím nepotřebuje tento přístroj jiné napájení. Zařízení se dá instalovat na všechny typy DV s průběžnou vzduchovou brzdou a je homologované podle UIC 541-08.

Zákon č. 266/1994 Sb. v § 43 a prováděcí vyhláška č. 173/1995 Sb. v § 34 stanovují mimo jiné také podmínky pro provozování drážních vozidel. Je stanoveno, že k jízdě nesmí být použito DV, které má poškození, případně deformace vozové skříně, nebo pojezdu, nebo má jiné závady, bezprostředně ohrožující bezpečnost provozování dráhy nebo provozování drážní dopravy. Dopravce na základě výsledků šetření, i přesto, že provedl všechny stanovené úkony k zajištění bezpečného provozování drážní dopravy, předmětnou závadu na TDV nemohl objektivně zjistit a TDV vyřadit z provozu. Šetřením se nepodařilo prokázat pochybení ani u držitele TDV a jeho opravce.

4.3 Závěry

4.3.1 Bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení

Bezprostřední příčinou mimořádné události byla:

- technická závada taženého drážního vozidla řady Uacs č. 84 54 930 7158-1 – zablokování nápravového ložiska první nápravy předního podvozku vpravo, následné ukroucení čepu nápravy a destrukce ložiskové skříňe.

Přispívající faktory mimořádné události:

nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou mimořádné události bylo:

- nedostatečné mazání ložiska PLC 410-13 první nápravy předního podvozku vozu řady Uacs č. 84 54 930 7158-1.

4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti

Nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

4.4 Doplnující zjištění

4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách

U dopravce ČD Cargo, a. s.:

- zařazení TDV č. 84 54 930 7158-1 do vlaku Pn 62800 i přesto, že má od DÚ pozastavenou registraci z důvodů nenahlášení vlastníka vozu a subjektu odpovědného za údržbu.

Tím byl porušen Dodatek č. 3 Rozhodnutí Komise 2011/107/EU: „Vozidlo s pozastavenou či odňatou registrací nesmí být na základě zaznamenané registrace provozováno v evropské železniční síti.“ a Nařízení komise č. 445/2011, článek 5, kde je uvedeno, že „Každý železniční podnik nebo provozovatel infrastruktury zajistí, aby nákladní vozy, které provozuje, měly před odjezdem přidělen subjekt odpovědný za údržbu, jemuž bylo uděleno osvědčení, a aby použití vozů odpovídalo rozsahu působnosti osvědčení.“

U provozovatele dráhy SŽDC, s. o.:

Provozovatel dráhy má vydaný předpis ČD V 65/1 – Předpis pro provozování diagnostiky závad jedoucích vozidel s účinností od 1. 7. 2005. Tento předpis stanovuje zásady provozování diagnostických zařízení a upravuje provozní podmínky výstavby, činnosti, technologii, evidenci a provozní opatření při provozování a údržbě těchto zařízení. Vztahuje se na zaměstnance, kteří tato zařízení obsluhují, udržují nebo na základě jejich činnosti jednají při výkonu služby. Vzhledem k zavádění nových technologií a systémů, ale i v souvislosti s proběhlou transformací české železnice, je předpis v některých používaných termínech a odkazech neaktuální. Přestože toto zjištění nemá příčinnou souvislost se vznikem MU, měl by být, vzhledem ke skutečnosti, že je zahrnut mezi řídicími akty systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy u SŽDC, co nejdříve aktualizován.

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata

Provozovatel dráhy nepřijal a nevydal žádná opatření.

Dopravce ČD Cargo, a. s., vydal po vzniku MU následující opatření:

„S vyhodnocením příčin a okolností vzniku MU seznámit držitele DV CZ-ŽPSV 84 54 930 7158-1 společnost ŽPSV, a.s., Třebízského 207, 687 24 Uherský Ostroh, IČ: 46346741.“

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

V souladu s ustanovením § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, resp. přílohy č. 7 k vyhlášce č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění, Drážní inspekce doporučuje Drážnímu úřadu:

1. Přijetí vlastního opatření vůči všem příslušným subjektům, které zajistí, že:
 - při odstávce drážních vozidel, která je delší jak 6 měsíců, bude provedena vždy nová revize ložisek;
 - životnost označených nápravových valivých ložisek bude omezena na max. 40 let a neoznačená ložiska se budou rovnou vyřazovat a nepoužívat.
2. Projednat s držiteli tažených drážních vozidel, vystrojení těchto tažených drážních vozidel, zejména pak těch, jenž jsou určeny k přepravě osob a nebezpečných věcí, pneumatickým detektorem vykolejení.
3. Ve spolupráci s Ministerstvem dopravy ČR přijetí účinného opatření ve vztahu k národnímu registru vozidel:
 - aby byla platná registrace podmínkou pro provoz drážních vozidel na české železniční síti;
 - aby vlastníci a držitelé nákladních železničních vozů v co nejkratším možném

termínu aktualizovali a doplnili všechny nezbytné údaje do národního registru drážních vozidel.

Smyslem výše uvedených bezpečnostních doporučení je především:

- postupné nahrazení nápravových valivých ložisek, kde vlivem jejich stáří hrozí korozní poškození či skryté vady, které není možné při revizi ložisek zjistit;
- zajistit, aby drážní vozidla, která mají pozastavenou či odňatou registraci, nebyla na železniční síti provozována;
- zabránění navyšování škod na infrastruktuře, příp. ohrožování bezpečnosti osob a drážní dopravy, vznikajících jízdou vykolejených drážních vozidel.

V Brně dne 14. prosince 2016

Ing. Jaromír Hlaváč v. r.
vrchní inspektor
Územního inspektorátu Brno

Bc. Josef Dvořák v. r.
ředitel
Územního inspektorátu Brno

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 12: Pohled na vykolejené předposlední TDV

Zdroj: DI



Obr. č. 13: Pohled na vykolejené TDV

Zdroj: DI



Obr. č. 14: Pohled na trať směrem do žst. Jihlava

Zdroj: DI



Obr. č. 15: Ložisková skříň – ukroucený čep

Zdroj: DI