

Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Vykolejení jednoho taženého drážního vozidla za jízdy vlaku Pn 52918 v železniční stanici Studénka

Neděle, 18. listopadu 2018

Accident and incident investigation report

The derailment of one rolling stock of the freight train No. 52918 at Studénka station

Sunday, 18th November 2018

č. j.: 6-4254/2018/DI

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

1 SHRnutí



Zdroj: Dražní inspekce

Skupina události: vážná nehoda.

Vznik události: 18. 11. 2018, 21.28 h.

Popis události: stažení obruče z kotouče kola taženého drážního vozidla s jeho následným vykolejením za jízdy vlaku Pn 52918.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie celostátní, Bohumín – Prosenice, železniční stanice Studénka, obvod osobní nádraží, výhybka č. 33, km 244,214. Místem vykolejení je staniční kolej č. 1, km 244,218.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);
Advanced World Transport, a. s. (dopravce vlaku Pn 52918 a držitel vykolejeného taženého drážního vozidla CZ-AWT 88 54 9200 105-6).

Následky: celková škoda 5 013 500 Kč.

Bezprostřední příčina:

- uvolnění spojení obruče s věncem kotouče levého kola 1. nápravy taženého drážního vozidla CZ-AWT 88 54 9200 105-6 za současné destrukce vzpěrného kroužku a části obruče.

Zásadní příčina:

- postupná deformace styčné plochy obruče levého kola 1. nápravy v průběhu používání taženého drážního vozidla CZ-AWT 88 54 9200 105-6, zapříčiněná materiálem obruče neodpovídajícím stanoveným parametrům.

Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

Drážní inspekce na základě ustanovení § 53e odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, doporučuje s ohledem na předcházení mimořádným událostem:

Drážnímu úřadu:

- přijetí vlastního opatření, které zajistí provedení jednorázové kontroly stavu obručových kol TDV používaných při provozování drážní dopravy všemi dopravci v rámci členských zemí Evropské unie, zda nepocházejí z tavby č. 33049 od výrobce železničních dvojkolí Huta Gliwice (tehdejší Polská lidová republika). U všech TDV s danou obručí pak zajistit přijetí účinného opatření proti možnému vykolejení těchto TDV za jízdy vlaku.

SUMMARY

- Grade: a serious accident.
- Date and time: 18th November 2018, 21:28 (20:28 GMT).
- Occurrence type: a train derailment.
- Description: the derailment of one rolling stock of the freight train No. 52918 at Studénka station.
- Type of train: the freight train No. 52918.
- Location: Studénka station, the switch No. 33, km 244,218.
- Parties: SŽDC, s. o. (IM);
Advanced World Transport, a. s. (RU of the freight train No. 52918).
- Consequences: 0 fatality, 0 injury;
total damage CZK 5 013 500,-
- Direct cause:
- releasing the connection between the left wheel tyre and the wheel rim of the 1st axle of the rolling stock No. CZ-AWT 88 54 9200 105-6 with simultaneous destruction of the buckling ring and the tyre part.
- Contributory factor: none.
- Underlying cause:
- gradual deformation of the contact surface of the left wheel tyre of the 1st axle during using the rolling stock No. CZ-AWT 88 54 9200 105-6 caused by the tyre material which did not meet the specified parameters.
- Root cause: none.
- Recommendation:
- Addressed to The Czech National Safety Authority (NSA):
- it is recommended to adopt own measure to ensure executing a one-off inspection of the wheel tyres of the rolling stocks used by all RUs within the EU Member States, whether they originate from melt No. 33049 produced by the manufacturer of the railway wheelsets Huta Gliwice. When this tyre is detected, to ensure that effective measure will be adopted to prevent derailment of the rolling stock.

Obsah

1 SHRnutí.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	11
2.1 Mimořádná událost.....	11
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	11
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	11
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	16
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	16
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	17
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	18
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	19
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	19
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	19
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	20
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	20
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravy, včetně osob ve smluvním poměru.....	20
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	20
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	20
2.4 Vnější okolnosti.....	21
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	21
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	21
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	21
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	21
3.1.2 Jiní svědci.....	23
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	23
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	23
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků.....	24
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	24
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	25
3.3 Právní a jiná úprava.....	25
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	25
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	25
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	25
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	25
3.4.2 Součásti dráhy.....	27

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	28
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	28
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	32
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	32
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	34
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	34
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	34
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	34
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	34
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	34
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	35
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	35
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	35
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	35
4.2 Rozbor.....	37
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	37
4.3 Závěry.....	39
4.3.1 Přímé a 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 mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	39
4.4 Doplnující zjištění.....	39
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům 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.....	41
7 PŘÍLOHY.....	42

Seznam použitých zkratk a symbolů

AWT, a. s.	Advanced World Transport, a. s.
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
DI	Drážní inspekce
DOZ	dálkově ovládané zařízení
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
ETCS	European Rail Traffic Management System (evropský systém řízení železniční dopravy)
GTN	graficko-technologická nástavba
HDV	hnací drážní vozidlo
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
JOP	jednotné obslužné pracoviště
JPO	jednotka požární ochrany
KO	kolejový obvod
MU	mimořádná událost
OŘ	Oblastní ředitelství
PČR	Policie České republiky
SK	staniční kolej, staniční koleje
PKBWK	Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych (inspekční orgán Polské republiky)
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC, s. o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDV	tažené drážní vozidlo, tažená drážní vozidla
TK	traťová kolej (traťové koleje)
TP	technická prohlídka
TTP	tabulky traťových poměrů
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ÚI	Územní inspektorát
VRDST	vozidlová rádiová stanice
VTC	VÍTKOVICE TESTING CENTER spol. s r. o.
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
žst.	železniční stanice

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 262/2006 Sb.	zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění platném v době vzniku MU
zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku MU
vyhláška č. 16/2012 Sb.	vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku MU
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku MU
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění platném v době vzniku MU
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění platném v době vzniku MU
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, ve znění platném v době vzniku MU
ČSN 73 6360-2/Z1	Česká technická norma „ČSN 73 6360-2 (736360) Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba“, s účinností od 1. 11. 2009, ve znění platném v době vzniku MU
PN-84 H-84027/06	Polská technická norma „Stal dla kolejnictwa Obręncze do kół pojazdów szynowych PN-84 H-84027/06“, ve znění platném v době výroby vykolejeného dvojkolí TDV CZ-AWT 88 54 9200 105-6
VSP	smlouva pro mezinárodní železniční přepravu „VŠEOBECNÁ SMLOUVA O POUŽÍVÁNÍ NÁKLADNÍCH VOZŮ VSP“, vydání z 1. 7. 2006, ve znění platném v době vzniku MU
SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o, „SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis“, s účinností od 1. 7. 2013, ve znění platném v době vzniku MU

TP 418 Vg 0136-2/05-2000	„TECHNICKÉ PODMÍNKY Čtyřnápravový, železniční, podvozkový, oboustranně výklopný vůz řady Ua - typ 418 V“, schválené DÚ dne 28. 3. 2001, ve znění platném v době vzniku MU
OKD Dp2	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy OKD, Doprava, akciová společnost, „Dp2 PŘEDPIS PRO ORGANIZOVÁNÍ A PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY“, s účinností od 1. 4. 2001, ve znění platném v době vzniku MU, který byl dopravcem AWT, a. s., převzat do gesce
AWT Okp1	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy AWT, a. s., „AWT Okp 1 PŘEDPIS o podmínkách způsobilosti zaměstnanců uživatelů vleček“, s účinností od 1. 11. 2015, ve znění platném v době vzniku MU
AWT Vp15	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy AWT, a. s., „AWT Vp15 Předpis pro provoz a obsluhu brzdových zařízení kolejových vozidel“, s účinností od 1. 4. 2007, ve znění platném v době vzniku MU
AWT Vp22	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy AWT, a. s., „AWT Vp22 Základní předpis o provozování drážní dopravy dopravce AWT“, s účinností od 1. 1. 2015, ve znění platném v době vzniku MU
AWT Vp62	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy AWT, a. s., „AWT Vp62 Provozně technický předpis pro železniční vozy“, s účinností od 1. 10. 2010, ve znění platném v době vzniku MU

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 18. 11. 2018.

Čas: 21.28 h.

Dráha: železniční, kategorie celostátní, Bohumín – Prosenice.

Místo: trať 305B Bohumín – Přerov, železniční stanice Studénka, obvod osobní nádraží, výhybka č. 33, km 244,214. Místem vykolejení je SK č. 1, km 244,218.

GPS: 49.7064064N, 18.0599586E.

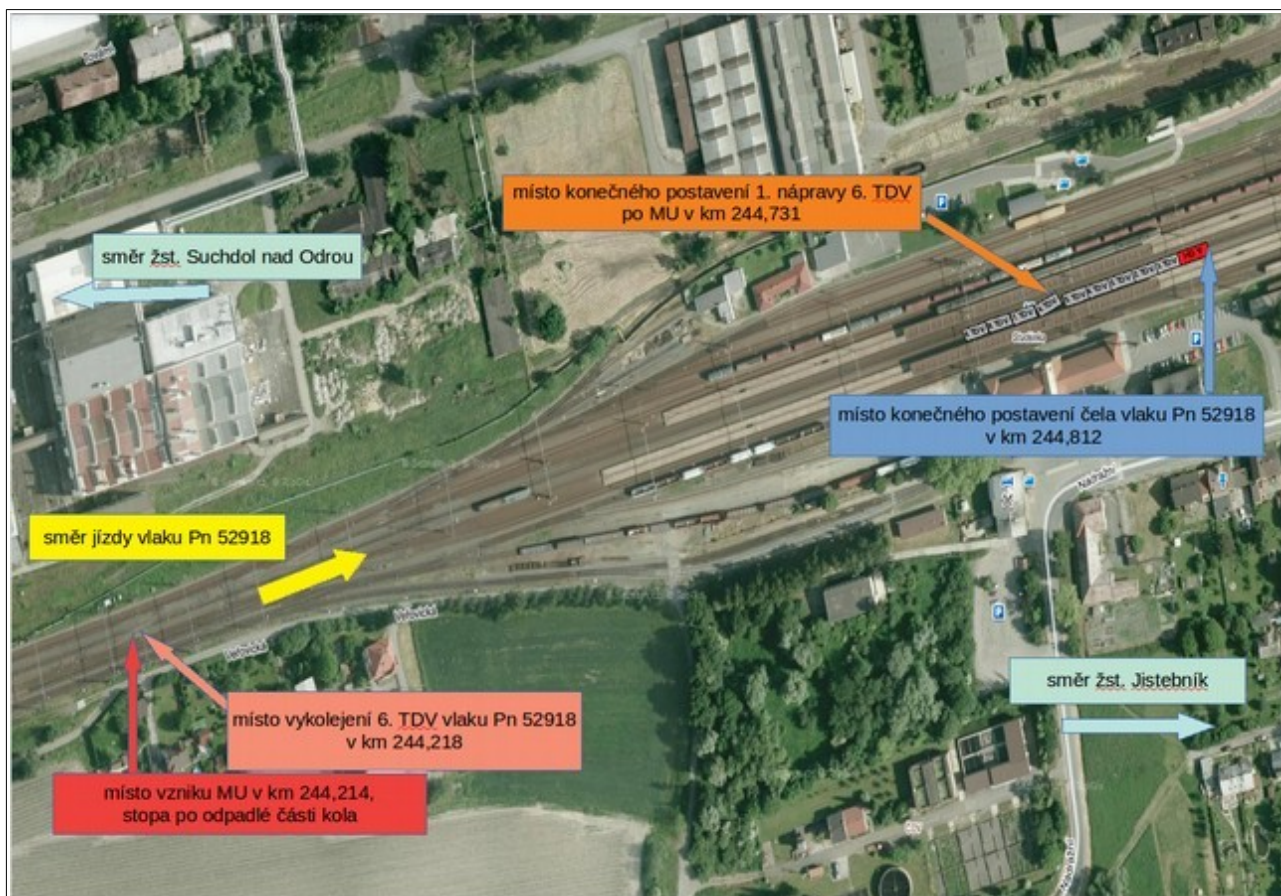


Obr. č. 1: Pohled na přední čelo vykolejeného TDV CZ-AWT 88 54 9200 105-6 v konečném postavení po vzniku MU. Zdroj: DI

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

Za průjezdu vlaku Pn 52918 žst. Studénka došlo v obvodu osobní nádraží, na výhybce č. 33, ke stažení obruče levého obručového kola 1. nápravy předního podvozku ve směru jízdy vlaku TDV CZ-AWT 88 54 9200 105-6 (dále jen 88 54 9200 105-6), řady Ua – typ 418V (dále také řada Ua^{418V}), řazeného jako 6. TDV za HDV, po kterém následovalo vykolejení obou náprav předního podvozku tohoto TDV, a to vlevo ve směru jízdy vlaku. Na podélné rázy v soupravě vlaku vzniklé vykolejením TDV reagoval doprovod

vlaku zavedením rychločinného brzdění. V průběhu tohoto brzdění se vlak samovolně rozpojil mezi 5. a 6. TDV za HDV.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: DI

Ohledáním infrastruktury dráhy bylo mj. zjištěno:

- místo vzniku MU – 1. stopa po uvolnění součásti – vzpěrného kroužku a odlomené části obruče levého obručového kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 byla zjištěna ve výhybce č. 33 v km 244,214, na betonové podpoře (dále jen pražec) mezi kolejnicovými pásy bezprostředně před hrotem srdcovky výhybky. Další stopy po uvolněných součástech pokračovaly na dalších dvou pražcích ve směru jízdy vlaku, a to na podkladnicích a upevňovadlech u klínu srdcovky výhybky;
- 1. stopa po vyšplhání levého kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 s vlevo uvolněnou a z části staženou obručí na temeno kolejnice, tj. bod „0“, se nacházela za koncem výhybky č. 33 (před začátkem výhybky č. 30) žst. Studénka, v km 244,218. Stopy po spadu tohoto kola vlevo levého kolejnicového pásu koleje a po spadu pravého kola téže nápravy mezi kolejnicové pásy se nacházely 4 m ve směru jízdy vlaku za bodem „0“, tzn. v km 244,222;
- stopy po vykolejení kol 2. nápravy předního podvozku TDV 88 54 9200 105-6 se nacházely v km 244,223, před začátkem výhybky č. 30 žst. Studénka, tzn. 5 m ve směru jízdy vlaku za bodem „0“ a 9 m za místem vzniku MU. Od tohoto místa pokračovaly stopy po vykolejení až do místa konečného zastavení vykolejeného TDV předním čelem v km 244,734, tj. 516 m za místem vykolejení a 520 m za místem vzniku MU;

- železniční svršek SK č. 1 byl tvořen kolejnicemi UIC 60 na betonových pražcích BS91, výhybky č. 33 a 30 byly osazeny na betonových výhybkových předepjatých pražcích s podkladnicovým upevněním kolejnic;
- železniční svršek TK č. 1 Suchdol nad Odrou (dále jen Suchdol n/O.) – Studénka, SK, která je pokračováním TK č. 1 ze směru Suchdol n/O., SK č. 101 a č. 1, a vlakem Pn 52918 projetých výhybek byl ve vyhovujícím technickém stavu, bez závad. Hlavy kolejnic byly suché a neznečištěné. Na hlavách kolejnic nebyly nalezeny stopy po použití pískovacího zařízení HDV ani po smýkání kol;
- následkem MU byly poškozeny:
 - pražce od 1. stopy po uvolnění součástí kola TDV 88 54 9200 105-6 v km 244,214 až po místo zastavení vykolejeného TDV v konečném postavení po MU, v počtu 850 kusů;
 - dvě balízy ETCS nacházející se v km 244,385 a 244,570;
 - magnetický informační bod automatického vedení vlaku umístěný v km 244,373 až 244,378;
 - kryty čelistového závěru výhybky č. 30;
 - služební přechod mezi nástupišti č. 1 a 2, situovaný v km 244,724, který byl ve SK č. 1 tvořen panely pedeSTRAIL, mezi SK č. 1 a 2 zámkovou dlažbou ukončenou obrubníky;
- na místě MU byl přeměřen železniční svršek (rozchod koleje a vzájemná výšková poloha kolejnicových pásů) SK č. 1 a ve výhybce č. 33, a to 30 m před a 10 m za bodem „0“, s krokem 1m, bez zjištěných nedostatků;
- kolejové lože SK č. 101 a 1 a příslušných výhybek žst. Studénka nebylo znečištěno spadlým substrátem z přepravovaného sypkého materiálu ani jiným materiálem;
- v km 244,355, tj. 137 m za bodem „0“, byl ve SK č. 1 nalezen litinový brzdový špalík pravého kola 2. nápravy předního podvozku vykolejeného TDV;
- žst. Studénka byla vybavena SZZ 3. kategorie – ESA 11, elektronickým stavědlem, dálkově ovládaným z CDP Přerov;
- vlakem Pn 52918 byly v žst. Studénka pojížděny výhybky č. 57, 56, 52, 35, 34, 33 a 30, a to přímým směrem, kdy výhybky č. 33 a 30 byly pojížděny proti hrotu;
- hlavní (vjezdové) návěstidlo (dále jen vjezdové návěstidlo) 1S žst. Studénka, situované v km 242,480 vpravo přímo u SK, která je pokračováním TK č.1 Suchdol n/O. – Studénka, typu AŽD 70, bylo svým provedením návěstidlem jednostranným, stožárovým s pěti návěstními svítilnami se stínidly a s jednořádkovou svítilnou ukazatelů (pro doplnění návěsti jedním vodorovným světelným pruhem). Označeno bylo červeným označovacím štítkem obdélníkového tvaru bez orámování, obsahujícím bílý text „1S“, indikátorovou tabulkou s číslicí „5“ a na stožáru označovacím pásem s červenými a bílými pruhy stejné délky. Návěstidlo bylo umístěno tak, že jeho návěsti byly z vedoucího DV viditelné ze vzdálenosti více než 600 m. Venkovní skleněné čočky návěstních svítilen byly čisté a nevykazovaly stopy jakéhokoliv poškození;
- hlavní (cestové) návěstidlo (dále jen cestové návěstidlo) Sc101 žst. Studénka, situované v km 243,943 vpravo přímo u SK č. 101, typu AŽD 70, bylo svým provedením návěstidlem jednostranným, stožárovým s pěti návěstními svítilnami se stínidly a s dvouřádkovou svítilnou ukazatelů (pro doplnění návěsti dvěma vodorovnými světelnými pruhy). Označeno bylo červeným označovacím štítkem

obdélníkového tvaru bez orámování, obsahujícím bílý text „Sc101“, indikátorovou tabulkou s číslicí „5“ a na stožáru označovacím pásem s červenými a bílými pruhy, které byly kratší délky než červené. Návěstidlo bylo umístěno tak, že jeho návěsti byly z vedoucího DV viditelné ze vzdálenosti více než 600 m. Venkovní skleněné čočky návěstních svítilen byly čisté a nevykazovaly stopy jakéhokoliv poškození;

- traťová rychlost v úseku Suchdol n/O. – Studénka a žst. Studénka, tzn. také v místě vzniku MU, byla pro DV vlaku Pn 52918, při zábrzdě vzdálenosti 1 000 m, stanovena na 140 km·h⁻¹;
- jízda vlaku Pn 52918 v mezistaničním úseku Suchdol n/O. – Studénka byla zabezpečena činností TZZ. Příprava jízdní (vlakové) cesty (dále jen vlaková cesta) pro jízdu vlaku Pn 52918 v žst. Studénka byla řídicím dispečerem 1B CDP Přerov provedena prostřednictvím ovládacích prvků SZZ žst. Studénka instalovaných na ovládacím panelu JOP CDP Přerov.

Ohledáním DV vlaku Pn 52918 bylo mj. zjištěno (viz také bod 2.2.2 této ZZ):

- vlak byl sestaven z HDV CZ-AWT 92 54 2 740 407-2 (dále jen 740.407-2), řazeného v čele vlaku jedoucího vpřed dlouhým představkem, a 9 prázdných TDV pro přepravu sypkých substrátů řady Ua^{418V};
- osoba řídící DV (dále jen strojvedoucí) řídila vlak a pozorovala trať a návěsti z hlavního stanoviště strojvedoucího HDV 740.407-2. V kabině strojvedoucího byla spolu s vlakvedoucím, který seděl na sedadle vedlejšího stanoviště strojvedoucího. **V kabině strojvedoucího se nacházela zapnutá VRDST, typu VS 67, v. č. 1522, na které bylo navolené nesprávné číslo vlaku 52819;**
- ohledáním kabiny a stanoviště strojvedoucího HDV 740.407-2 nebylo zjištěno nic, co by strojvedoucímu bránilo v nerušeném pozorování trati, návěstí a jednání podle zjištěných skutečností;
- vlak se po MU nacházel na SK č. 1 žst. Studénka, předním čelem HDV 740.407-2 v km 244,812, tj. 598 m za místem vzniku MU;
- vykolejené TDV 88 54 9200 105-6, řazené jako 6. TDV za HDV, se nacházelo předním čelem v km 244,734. Vykolejený přední podvozek se v konečném postavení po MU nacházel levými koly vně levého kolejnicového pásu SK č. 1 a pravými koly mezi kolejnicovými pásy SK č. 1, kdy pod podvozkem byl zaklíněn panel pedeSTRAIL, původně tvořící konstrukci služebního přechodu přes SK č. 1. **Na kotouči levého kola 1. nápravy scházela obruč, jež byla navlečena na levou stranu rámu vykolejeného podvozku. Na 1. nápravě, v prostoru mezi ložiskovým domkem a kotoučem levého kola, byla navinuta „ustřižená“ – usmyknutá vnější polovina vzpěrného kroužku kola 1. nápravy a pásovina nepravidelného lichoběžníkového průřezu vzniklá vylomením materiálu po celém vnitřním obvodu obruče z prostoru mezi drážkou vzpěrného kroužku a vnitřní plochou obruče.** Vnitřní část usmyknutého vzpěrného kroužku, původně vlisovaná do drážky vzpěrného kroužku obruče levého kola, nebyla nalezena. Větec kotouče levého kola 1. nápravy byl v místě „natažení“ obruče značně mechanicky poškozen jízdou ve vykolejeném stavu, který neumožňoval další posouzení jeho povrchu. **Povrch styčné plochy obruče byl z části poškozen samotným nehodovým dějem, nevyskytovaly se na něm žádné stopy po obrábění obruče před „natažením“**

na kotouč kola ani stopy koroze. Na obruči ani kotouči kola se nenacházely žádné stopy tepelného ovlivnění.

TDV bylo opatřeno nápisem „Nejvyšší rychlost 65 km/h“;

- **na levých a pravých kolech 1. a 2. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 nebyly viditelné kontrolní značky** (bílé pruhy na venkovní straně patky obruče a kotouče) **pro kontrolu posunutí obručí.** Důvodem bylo znečištění kol. Po odstranění nečistot drátěným kartáčem byly rysky nalezeny. Jízdní plochy pravého kola 1. nápravy a obou kol 2. nápravy byly poškozeny jízdou ve vykolejeném stavu. Ruční brzda TDV byla odbrzděna;
- **TDV 88 54 9200 105-6 nebylo opatřeno žádnou správkovou nálepkou,** která by obsahovala informaci o scházejících (nečistotami zakrytých) kontrolních značkách (bílých pruzích na venkovní straně patky obruče a kotouče) obručových kol;
- následkem vykolejení 6. TDV bylo na TDV CZ-AWT 88 54 9200 089-2 (dále jen 88 54 9200 089-2), řady Ua^{418V}, řazeném jako 5. TDV za HDV, poškozeno potrubí tlakového ovládání vyklápění skříně;
- vlivem podélných rázů v soupravě, vzniklých jízdou 6. TDV ve vykolejeném stavu, došlo po vzniku MU k samovolnému rozpojení (rozvěšení) vlaku, a to mezi 5. a 6. TDV za HDV. Mezera mezi 5. a 6. TDV činila v konečném postavení po MU 2 m. Tlakové hadice napájecího potrubí a potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy (dále jen hlavní potrubí) byly mezi těmito TDV rozpojeny, spojkové kohouty na čelech obou TDV byly otevřeny. Šroubovka na 6. TDV byla zavěšena na háčku šroubovky, šroubovka 5. TDV visela volně – TDV byla před vznikem MU svěšena šroubovkou 5. TDV;
- ve svěšení ostatních DV vlaku nebyly zjištěny nedostatky;
- 1. až 4. a 7. až 9. TDV za HDV nebyla následkem MU poškozena;
- samočinná tlaková brzda všech TDV vlaku byla zapnuta. Přestavovače „nákladní-osobní“ byly v poloze „osobní“ a přestavovače „prázdný-ložený“ byly v poloze „prázdný“;
- přední čelo HDV 740.407-2 bylo označeno návěstí „Začátek vlaku“, v provedení dvou bílých světel ve stejné výši, doplněných bílým světlem ve střední reflektorové svítilně, která tvořila tvar trojúhelníku;
- návěstní TDV CZ-AWT 88 54 9200 103-1 bylo na zadním čele označeno návěstí „Konec vlaku“ tvořenou dvěma koncovými návěstními – obdélníkovými deskami, tvořenými červenými a bílými trojúhelníky proti sobě z materiálu odrážejícího světlo, umístěnými ve stejné výši;
- tabelárním jízdním řádem „TJŘ AD HOC vlaku“, platným pro den 18. 11. 2018, byla vlaku Pn 52918 stanovena rychlost 65 km·h⁻¹.

Při MU byl aktivován IZS, k újmě na zdraví osob nedošlo.

2.1.3 Rozhodnutí o zahájení šetření, složení týmu odborně způsobilých osob pro šetření a způsob vedení šetření

MU oznámena na COP DI: 18. 11. 2018, ve 21.56 h (tj. 28 min po vzniku MU).

Způsob oznámení: telefonicky.

Oznámeno pověřenou osobou za: provozovatele dráhy (SŽDC, s. o.) a dopravce (AWT, a. s.).

Souhlas DI s uvolněním dráhy: 19. 11. 2018, v 1.26 h (tj. 3.58 h po vzniku MU).

Oznámení MU za provozovatele dráhy a dopravce bylo v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a § 7 odst. 3 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

Rozhodnutí DI o zahájení šetření: 18. 11. 2018, a to na základě závažnosti a dopadů MU na provozovatele dráhy a dopravce.

Šetření DI na místě MU: 2x inspektor ÚI Ostrava.

Sestavení vyšetřovacího týmu: nebylo nutno sestavovat.

Externí spolupráce: využita s VTC.

Následným šetřením příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Ostrava.

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace, vlastní dokumentace pořízené při šetření, dožádané dokumentace příslušného inspekčního orgánu jiného členského státu (PKBWK), informací týkajících se předmětné MU vyžádaných od provozovatele dráhy SŽDC, s. o., a dopravce AWT, a. s., a ze zprávy „METALOGRAFICKÁ ZPRÁVA“ č. M/3/19, ze dne 4. 3. 2019, vypracované společností VTC (dále jen Metalografická zpráva).

Šetření příčin a okolností vzniku MU bylo prováděno podle zákona č. 266/1994 Sb. a vyhlášky č. 376/2006 Sb.

2.2 Okolnosti mimořádné události

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

Zúčastněné osoby za:

Provozovatele dráhy (SŽDC, s. o.):

- řídicí dispečer 1B CDP Přerov, zaměstnanec SŽDC, s. o., CDP Přerov.

Doprovce (AWT, a. s.):

- strojvedoucí vlaku Pn 52918, zaměstnanec AWT, a. s.;
- vlakvedoucí vlaku Pn 52918, zaměstnanec AWT, a. s.

Ostatní osoby, svědci:

- výpravčí DOZ pro žst. Sedlnice a Mošnov, Ostrava Airport (dále jen výpravčí DOZ v žst. Studénka), zaměstnankyně SŽDC, s. o., OŘ Ostrava, Provozní obvod Opava.

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

Vlak:	Pn 52918	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	129	HDV:	740.407-2	P
Počet náprav:	40	TDV (za HDV):		
Hmotnost (t):	384	1.	88 54 9200 098-3	P
Potřebná brzdící procenta (%):	24	2.	88 54 9200 056-1	P
Skutečná brzdící procenta (%):	57	3.	88 54 9200 061-1	P
Chybějící brzdící procenta (%):	0	4.	88 54 9200 137-9	P
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU: (km·h ⁻¹)	65	5.	88 54 9200 089-2	P
Způsob brzdění:	I.	6.	88 54 9200 105-6	P
		7.	88 54 9200 095-9	P
		8.	88 54 9200 104-9	P
		9.	88 54 9200 103-1	P

Pozn. k vlaku Pn 52918:

- výchozí stanicí vlaku byla žst. Suchdol n/O., cílovou byla stanice Petrovice u Karviné;
- strojvedoucí byl prokazatelným způsobem zpraven písemným rozkazem „Všeobecný rozkaz 0000028-132“, vydaným dne 18. 11. 2018 v žst. Hranice na Moravě;
- držitelem všech DV byl dopravce AWT, a. s.;
- o provedené zkoušce brzdy vlaku byl doprovodem vlaku Pn 52918 v žst. Suchdol n/O. proveden zápis „**MEZINÁRODNÍ ZPRÁVA O BRZDĚNÍ A VLAKU**“, ve kterém bylo uvedeno nesprávné číslo vlaku **52819**, namísto **52918**;
- v dokumentu „**VÝKAZ VOZIDEL PRO NÁKLADNÍ VLAK**“ (dále také Výkaz vozidel) bylo doprovodem vlaku uvedeno:
 - **nesprávné číslo vlaku 52819, namísto 52918;**
 - **nesprávné pořadí TDV zařazených ve vlaku, kdy:**
 - 1. TDV 88 54 9200 104-9 bylo ve skutečnosti řazené jako 8. TDV za HDV;
 - 2. TDV 88 54 9200 103-1 bylo ve skutečnosti řazené jako 9. TDV za HDV;
 - 3. TDV 88 54 9200 095-9 bylo ve skutečnosti řazené jako 7. TDV za HDV;
 - 4. TDV 88 54 9200 105-6 bylo ve skutečnosti řazené jako 6. TDV za HDV;
 - 5. TDV 88 54 9200 089-2 bylo ve skutečnosti řazené jako 5. TDV za HDV;
 - 6. TDV 88 54 9200 137-9 bylo ve skutečnosti řazené jako 4. TDV za HDV;
 - 7. TDV 88 54 9200 061-1 bylo ve skutečnosti řazené jako 3. TDV za HDV;
 - 8. TDV 88 54 9200 056-1 bylo ve skutečnosti řazené jako 2. TDV za HDV;
 - 9. TDV 88 54 9200 098-3 bylo ve skutečnosti řazené jako 1. TDV za HDV.

Z výše uvedeného vyplývá, že skutečný stav vlaku Pn 52918 zjištěný na místě MU neodpovídal vlakové dokumentaci.

2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení)

Mezistaniční úsek Suchdol n/O. – Studénka a žst. Studénka leží na dráze železniční, kategorie celostátní. Mezistaniční úsek je dvoukolejný, vybavený TZZ, trojznakovým automatickým blokem typu ABE-1 pro obousměrný provoz, umožňující obousměrné pojiždění obou TK s přenosem informací o návěstech hlavních návěstidel na vedoucí DV. Dle Tabulky 01 TTP 305B je provoz na těchto TK pravostranný, kdy správnou kolejí pro směr Suchdol n/O. – Studénka je TK č. 1.

Žst. Studénka je vybavena SZZ 3. kategorie, typového označení ESA 11, s dálkovým ovládním z JOP CDP Přerov s možností předání na místní ovládním z JOP, umístěného v dopravní kanceláři žst. Studénka. Žst. Studénka se nachází v km 244,716, ze které odbočují dvě jednokolejné tratě Studénka – Veřovice (místo odbočení je v km 0,000 = km 244,607 trati Bohumín – Prosenice) a Studénka – Bílovec (místo odbočení je v km 0,000 = km 244,716 trati Bohumín – Prosenice). Žst. Studénka se člení na tři obvody:

- obvod osobní nádraží, který je ohraničen vjezdovými návěstidly 1L, 2L (ze směru Jistebník) a BL (ze směru Bílovec), hrotem výhybky č. 105, zarážedlem kusé SK 15a a na straně obvodu nákladní nádraží hrotem jazyka výhybky č. 34, seřaďovacími návěstidly Se28, Se29 a cestovým návěstidlem Lc104a. Obvod je určen pro zastavující vlaky osobní dopravy, k řízení sledu vlaků a pro posunovací práce v nákladní a osobní dopravě;
- obvod nákladní nádraží, jenž je na straně obvodu osobní nádraží ohraničen hrotem jazyka výhybky č. 34, seřaďovacími návěstidly Se28, Se29 a cestovým návěstidlem Lc104a. Obvod končí vjezdovými návěstidly 1S, 2S, VS ze směru Suchdol n/O. a Sedlnice. Obvod je určen pro posunovací práce v nákladní a osobní dopravě a k řízení sledu vlaků. V obvodu nákladní nádraží jsou SK č. 104, 102, 101, 103 a 105b v km 243,576 překlenuty silničním nadjezdem;
- obvod místní nádraží, který je na straně obvodu osobní nádraží ohraničen hrotem výhybky č. 105 a na opačné straně končí ve SK č. 301a zarážedlem. Obvod je určen pro posunovací práce v nákladní a osobní dopravě a pro odstavení místní nebo tranzitní zátěže.

Ve směru jízdy vlaku Pn 52918, který do žst. Studénka vjížděl na SK č. 101 z TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka, byla SK, která je pokračováním TK č. 1 ve směru od žst. Suchdol n/O., a to od úrovně vjezdového návěstidla 1S v km 242,480, vedena na suchdolském záhlaví a zhlaví do km 242,995 v přímém směru vč. výhybky č. 57, která byla pojižděna po hrotu, a výhybky č. 56, která byla pojižděna proti hrotu. Od km 242,995 do km 243,151 (konec výhybky č. 52) byla kolej vedena v přechodnici pravého oblouku o poloměru 1 500 m, s převýšením 70 mm a v hlavním směru obloukové výhybky č. 52 o poloměru 1 500 m, s převýšením 70 mm, která byla pojižděna proti hrotu. Od km 243,151 (konec výhybky č. 52) do km 243,711 byla SK č. 101 vedena v pravém oblouku s přechodnicí o poloměru 1 500 m, s převýšením 70 mm. Od km 243,711 do km 244,097 byla SK č. 101 vedena v přímém směru a v levém oblouku bez převýšení a přechodnic o poloměru 6 500 m (provedení korekce osové vzdálenosti SK č. 101 a 102). Od km 244,097 do km 244,310 byla kolej vedena přes vnitřní zhlaví žst. Studénka v přímém směru přes výhybky č. 35 a 34, které byly pojižděny přímým směrem po hrotu, a výhybky č. 33 (v km 244,214 místo vzniku MU) a 30, které byly pojižděny přímým směrem proti hrotu na SK č. 1. Od km 244,310 do km 244,917 byla SK č. 1 vedena v přímém směru. Od

km 244,917 do km 244,946, tj. do úrovně hlavního (odjezdového) návěstidla S1, byla SK č. 1 vedena v přechodnici levého oblouku o poloměru 3 205 m bez převýšení.

SK č. 101 a 1, vč. vnitřního zhlaví žst. Studénka, tzn. také v místě vzniku MU v km 244,214, kolej klesá v průměrném sklonu 0,81 ‰. Železniční svršek na suchdolském záhlaví a ve SK č. 101 a 1 žst. Studénka byl tvořen kolejnicemi tvaru UIC 60E1 dlouhých 75 m a uložených na betonových pražcích B 91S, s rozdělením pražců „u“. Výhybky č. 57, 56 a 52 na suchdolském zhlaví a výhybky č. 35, 33 a 30 na vnitřním zhlaví žst. Studénka a jejich výhybková spojení byly uloženy na betonových pražcích v souladu se vzorovými listy jednotlivých výhybek 2. generace.

TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka byla do koleje vložena jako nová a svařena do bezстыkové koleje v roce 2003, SK č. 101 a č. 1 vč. výše uvedených výhybek žst. Studénka byly do koleje vloženy jako materiál nový a byly svařeny do bezстыkové koleje s uvedením do provozu v roce 2002. Pro zřízení kolejového lože bylo použito nové přírodní kamenivo frakce 31,5/63 mm.

Výhybka č. 30 na vnitřním zhlaví žst. Studénka byla tvaru J60 1:12-500 Pp b N 2002 a výhybka č. 33 tvaru J60 1:9-300 LI bN 2002.

Vpravo u SK č. 1 žst. Studénka od km 244,470 do km 244,870 byla zřízena nástupištní hrana částečně zastřešeného ostrovního nástupiště č. 1 situovaného mezi SK č. 1 a 3 o celkové délce 400 m. V km 244,724 v blízkosti dopravní kanceláře žst. Studénka byl přes SK č. 2, 1, 3 a 5 zřízen služební přechod s ocelopryžovým povrchem pedeSTRAIL a zámkovou dlažbou mezi SK.

Traťová rychlost v místě vzniku MU byla provozovatelem dráhy pro DV vlaku Pn 52918 stanovena na $140 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Návěstidlo – rychlostník N, příkazující strojvedoucímu DV nepřekročit rychlost $140 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, bylo ve směru jízdy vlaku Pn 52918 před místem vzniku MU umístěno v km 242,484, tj. ve vzdálenosti 1 730 m.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

Komunikační prostředky byly v souvislosti se vznikem MU použity až po jejím vzniku (viz také bod 2.2.6 této ZZ).

2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti

V místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem dráhy, ani jinými osobami prováděny žádné opravné nebo údržbové práce. Provoz v místě MU a jeho okolí byl v běžném režimu.

2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů

Dne 18. 11. 2018:

- 21.29 h – ohlášení vzniku MU výpravčí DOZ v žst. Studénka řídícímu dispečerovi 1B CDP Přerov;
- 21.30 h – ohlášení vzniku MU strojvedoucím vlaku Pn 52918 řídícímu dispečerovi 1B CDP Přerov;
- 21.30 h – MU ohlášena řídícím dispečerem 1B vedoucímu dispečerovi CDP Přerov;

- 21.31 h – MU ohlášena úsekovým dispečerem 1B dle ohlašovacího rozvrhu;
- 21.32 h – řídicí dispečer 1B CDP Přerov ohlásil vznik MU na HZS SŽDC, s. o.;
- 21.35 h – ohlášen vznik MU nehodové pohotovosti PO Opava;
- 21.36 h – ohlášení vzniku MU strojvedoucím vlaku Pn 52918 dispečerovi na ohlašovací pracoviště AWT a. s.;
- 21.43 h – ohlásil vznik MU řídicí dispečer na tísňovou linku PČR;
- 21.56 h – oznámen vznik MU za provozovatele dráhy a drážní dopravy telefonicky pověřenou osobou na COP DI;
- 22.45 h – inspektoři DI započali na místě MU výkon svých oprávnění, spočívajících v zahájení šetření předmětné MU.

Dne 19. 11. 2018:

- 1.26 h – dán DI souhlas k zahájení odklizovacích prací;
- 15.38 h – obnovení provozu v žst. Studénka bez omezení.

2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován, a to ve 21.32 h, tj. 4 min po vzniku MU, řídicím dispečerem 1B CDP Přerov. Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, Obvodní oddělení Studénka, která provedla zajištění místa MU;
- HZS SŽDC, s. o., JPO Ostrava, která provedla odstraňování následků MU.

2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda

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

Při MU k újmě na zdraví osob nedošlo.

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 dráhy a životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|-----------------------|---------------|
| • TDV (vlak Pn 52918) | 113 500 Kč; |
| • zařízení dráhy | 4 900 000 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na TDV, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena celkem na **5 013 500 Kč**.

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: noční doba, 0 °C, drobné sněžení, prostor žst. Studénka osvětlen umělým osvětlením, viditelnost nebyla povětrnostními vlivy snížena.

Geografické údaje: žst. Studénka je vedena v úrovni okolního terénu. Geografické údaje neměly žádnou souvislost se vznikem dané MU.

3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu

- Strojvedoucí vlaku Pn 52918 – ze Zázpisu se zaměstnancem, pořízeným dopravcem AWT, a. s., mj. vyplývá:
 - do žst. Suchdol n/O. přivezl ze žst. Drahotuše vlak Pn 52819, který byl sestaven z HDV CZ-AWT 92 54 2 740 837-0 (dále jen 740.837-0) a 7 TDV řady Faccs;
 - po příjezdu do žst. Suchdol n/O. a následném posunu s TDV vlaku Pn 52819 spolu s vlakvedoucím přestavili TDV vlaku Pn 52819 na obsazenou SK č. 9, a to ze strany od žst. Polom, kde později spolu s vlakvedoucím čerpali přestávku na jídlo a oddech;
 - po uplynutí přestávky přestavil formou posunu HDV 740.837-0 na SK č. 15a, kde ze skupiny odstavených TDV řady Ua^{418V} odebral 9 TDV, jenž společně s vlakvedoucím přestavili na SK č. 7. HDV 740.837-0 poté přestavil zpět na SK č. 9 ze strany od žst. Polom, kde HDV odstavil;
 - pěšky spolu s vlakvedoucím přešli na opačnou stranu SK č. 9, tzn. na stranu od žst. Studénka, kde převzal odstavené HDV 740.407-2, které následně přestavil na SK č. 7, a to na dříve přestavenou skupinu 9 TDV pro vlak Pn 52918. Na této koleji pak byla vykonána úplná zkouška brzdy;
 - s vlakem Pn 52918 odjel ze SK č. 7 žst. Suchdol n/O. Při jízdě po SK č. 101 žst. Studénka očekával návěst „Stůj“ návěstěnou cestovým návěstidlem Sc101, čemuž upravil způsob jízdy – průběžnou brzdou snižoval rychlost vlaku;
 - po rozsvícení návěsti „Výstraha“ návěstěnou cestovým návěstidlem Sc101 žst. Studénka pokračoval s vlakem v další jízdě na SK č. 1;
 - přibližně v úrovni začátku ostrovních nástupišť č. 1 a 2. zaznamenal podélné rázy v soupravě vlaku. Vzápětí mu vlakvedoucí dal pokyn k zastavení vlaku;
 - ihned zavedl rychločinné brzdění vlaku. Vlakvedoucí mu poté sdělil, že došlo k vykolejení;
 - vznik MU ohlásil prostřednictvím VRDST dispečerovi 1B CDP Přerov a mobilním telefonem také dispečerovi AWT, a. s.;
 - **v průběhu jízdy mezi žst. Suchdol n/O. a Studénka nevěnoval trvalou pozornost rychlosti indikované registračním rychloměrem.**

- Vlakvedoucí vlaku Pn 52918 – ze Zápisu se zaměstnancem, pořízeným dopravcem AWT, a. s., a Záznamu o podání vysvětlení k MU, pořízeného DI, mj. vyplývá:
 - po příjezdu vlaku Pn 52819 do žst. Suchdol n/O. na SK č. 7 vyvěsil HDV 740.837-0 od TDV soupravy vlaku, kterou po objetí HDV přestavili na obsazenou SK č. 9, a to ze strany od žst. Polom;
 - odešel na SK č. 15a, kde na 9 odstavených TDV řady Ua^{418V} **vykonal technickou prohlídku před jejich zařazením do vlaku Pn 52918, při níž nezjistil žádné závady**. Zda TDV 88 54 9200 105-6, řazené jako 6. TDV za HDV, bylo označeno kontrolními ryskami, si nevzpomíná. V rámci TP provedl mj. vizuální kontrolu stavu obručí. **Nezjištění nezřetelných nebo scházejících kontrolních značek pro kontrolu posunutí obručí obručových kol TDV 88 54 9200 105-6, neoznačení TDV příslušnou správkovou nálepkou a nevyřazení TDV z provozu odůvodnil zanedbáním svých povinností při provádění výchozí technické prohlídky**. Příslušnými vozovými nálepkami byl vybaven;
 - po vykonání prohlídky se vrátil na HDV 740.837-0, stojící na SK č. 9, kde spolu se strojvedoucím čerpal přestávku na jídlo a oddech. Po ukončení přestávky společně se strojvedoucím přestavili HDV na SK č. 15a, kde jej přivěsil ke skupině 9 TDV určených pro vlak Pn 52918;
 - posunový díl sestavený z HDV 740.837-0 a 9 TDV řady Ua^{418V} pro vlak Pn 52918 přestavili na SK č. 7. Odstavil TDV a HDV následně formou posunu přestavili zpět na SK č. 9 ze strany od žst. Polom;
 - pěšky spolu se strojvedoucím přešli na opačnou stranu SK č. 9, tzn. na stranu od žst. Studénka, kde strojvedoucí převzal odstavené HDV 740.407-2. Po přestavení HDV na SK č. 7, na dřívě přestavenou skupinu 9 TDV pro vlak Pn 52918, vykonal úplnou zkoušku brzdy a administrativní úkony před odjezdem vlaku;
 - **při zápisu čísla vlaku do mezinárodní zprávy o brzdění a vlaku a Výkazu vozidel pro nákladní vlak Pn 52918 uvedl nesprávné číslo Pn 52819, protože mu nesprávné číslo vlaku podle jeho vyjádření sdělil strojvedoucí;**
 - **nesprávné pořadí TDV zařazených vlaku Pn 52918 uvedené ve Výkazu vozidel pro nákladní vlak vzniklo podle jeho vyjádření nepozorností při opisu a doplnění čísel TDV z již použitých (starých) Výkazů vozidel;**
 - po rozsvícení návěsti dovolující jízdu vlaku ze SK č. 7 uvedl strojvedoucí vlak Pn 52918 do pohybu;
 - do žst. Studénka vjížděli na návěst „Výstraha“, cestové návěstidlo Sc101 žst. Studénka návěstilo návěst „Stůj“;
 - v průběhu další jízdy vlaku po SK č. 101 žst. Studénka se na cestovém návěstidle Sc101 změnila návěst „Stůj“ na návěst „Výstraha“;
 - při jízdě po 1. SK žst. Studénka, v prostoru ostrovních nástupišť, zaznamenal podélné rázy v soupravě vlaku, na které reagoval v kabině strojvedoucího HDV 740.407-2 pohledem zpět podél vlaku. Zjistil, že jedno TDV vykolejilo;
 - ihned dal strojvedoucímu pokyn k zastavení vlaku, na jehož základě strojvedoucí zavedl rychločinné brzdění vlaku.

- řídící dispečer 1B CDP Přerov – ze Zázpisu se zaměstnancem, pořízeném provozovatelem dráhy, mj. vyplývá:
 - na směnu nastoupil jako řídící dispečer 1B CDP Přerov v 17.44 h;
 - ve 21.23 h postavil vjezdovou vlakovou cestu pro vlak Pn 52918 v žst. Studénka na SK č. 101 a následně na SK č. 1 a poté odjezdovou vlakovou cestu ze SK č. 1 na TK č. 1 Studénka – Jistebník;
 - v době, kdy se vlak Pn 52918 nacházel na SK č. 1, mu výpravčí DOZ v žst. Studénka ohlásila vznik MU;
 - následně mu vznik MU ohlásil strojvedoucí vlaku Pn 52918;
 - dále postupoval dle Ohlašovacího rozvrhu.
- výpravčí DOZ v žst. Studénka – ze Zázpisu se zaměstnancem, pořízeném provozovatelem dráhy, mj. vyplývá:
 - bezprostředně před vznikem MU obsluhovala prostřednictvím JOP DOZ SZZ žst. Sedlnice a Mošnov, Ostrava Airport;
 - při jízdě vlaku od žst. Přerov uslyšela nepřiměřený hluk. Vyšla z dopravní kanceláře a pohledem na soupravu vlaku Pn 52918 jedoucího po SK č. 1 žst. Studénka zjistila vykolejení jednoho TDV. Na vzniklou situaci reagovala dáváním návěsti „Stůj, zastavte všemi prostředky“ strojvedoucímu vlaku;
 - vznik MU ohlásila dle Ohlašovacího rozvrhu.

3.1.2 Jiní svědci

Jiné osoby vysvětlení nepodávaly.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

Provozovatel dráhy SŽDC, s. o., a dopravce AWT, a. s., mají přijatý systém zajišťování bezpečnosti na základě ustanovení zákona č. 266/1994 Sb., jehož jednotlivými prvky jsou vnitřní předpisy upravující rámcovou organizaci a stanovený způsob udělování a provádění pokynů, vč. postupů, pro zajištění bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy.

Osoba řídící drážní dopravu je, ve smyslu § 22 odst. 1 písm. a) a odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., § 13, 14 a 15 vyhlášky č. 173/1995 Sb. a příslušných ustanovení předpisu SŽDC D1, mj. povinna při obsluze dráhy využívat závislostí, vyplývajících z činnosti provozovaného SZZ, přičemž pokyny udílené při řízení dopravy musí být stručné a srozumitelné a nesmí ohrožovat bezpečnost drážní dopravy. Vjezd, průjezd a odjezd vlaku do/přes/ze žst. lze dovolit bez zavedení dalších opatření, není-li vlaková cesta pro danou jízdu vlaku obsazena jinými DV, zařízení chránící vlakovou cestu proti jízdě DV ze SK, které nejsou určeny pro jízdy vlaků, výhybky pojížděné a výhybky odvrátané jsou ve správné poloze pro danou vlakovou cestu a nesmí být přestaveny, dokud vlak příslušnou část vlakové cesty neuvolní, a není povolena jízda jiného DV, která by se s danou vlakovou cestou stýkala nebo ji křížila.

Strojvedoucí je při řízení vlaku (DV), ve smyslu § 35 odst. 1 písm. a) a g) zákona

č. 266/1994 Sb., § 35 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. a příslušných ustanovení předpisu SŽDC D1 a vnitřních předpisů dopravce AWT, a. s., mj. povinen řídit DV jen ze stanoviště, z něhož je nejlepší rozhled, zpravidla z čelní kabiny strojvedoucího ve směru jízdy, z vedoucího DV pozorovat trať a návěsti a jednat podle zjištěných skutečností, **a pozorovat celkový chod HDV, přičemž nesmí za jízdy překročit nejvyšší dovolenou rychlost.**

Osoba vykonávající technickou prohlídku TDV před jejich zařazením do vlaku, ve smyslu § 35 odst. 1 písm. a) a g) zákona č. 266/1994 Sb., § 34 a 36 vyhlášky č. 173/1995 Sb., VSP a její přílohy, příslušných ustanovení předpisu SŽDC D1 a vnitřních předpisů dopravce AWT, a. s., mj. vizuálně kontroluje, zda stav TDV a jejich nákladu dovoluje použít TDV k jízdě a zda nevykazují zjevné nežádoucí odchylky od požadovaného technického stavu. Kontrolován je mj. pojezd (**železniční dvojkolí, u obručových kol zda nedošlo k uvolnění obruče, viditelnost a zřetelnost kontrolních značek pro kontrolu posunutí obručí obručových kol**, rám podvozku, vypružení), spodek TDV (výztuhy skříně vozu, rám vozu, vč. jeho výztuh a svarů, brzdový systém, uchycení a zajištění všech pohyblivých částí tlakové brzdy), táhlové a narážecí ústrojí, stav vozové skříně, stav zajištění nákladu.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy provozovatele dráhy SŽDC, s. o., a přijatém systému zajišťování bezpečnosti drážní dopravy dopravce AWT, a. s., souvisejícími s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků

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, s. o., a dopravce AWT, a. s., zúčastněné na MU a provádějící činnosti při provozování dráhy a drážní dopravy odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

Doprovce AWT, a. s., provedl u strojvedoucího a vlakvedoucího vlaku Pn 52918 v rámci kontrolní činnosti zaměřené na bezpečné provozování drážní dopravy, dodržování vydaných nařízení a jednotných technologických postupů při provozování drážní dopravy v kalendářním roce 2018 (do 15. 11. 2018) celkem 13 kontrol. Těmito kontrolami nezjistil žádné nedostatky.

Provozovatel dráhy SŽDC, s. o., provedl u řídicího dispečera 1B CDP Přerov v rámci kontrolní činnosti se zaměřením na činnosti při provozování dráhy, dodržování vydaných nařízení a technologických postupů v kalendářním roce od 1. 1. 2018 do 17. 11. 2018 celkem 8 kontrol. Těmito kontrolami nezjistil nedostatky. V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti provozovatele dráhy souvisejícím se vznikem předmětné MU nebyly zjištěny nedostatky.

3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Bohumín – Prosenice, byla Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonává SŽDC, s. o., se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Bohumín – Prosenice, byla SŽDC, s. o.

Dopravcem vlaku Pn 52918 byla AWT, a. s., se sídlem Hornopolní 3314/38, Ostrava, Moravská Ostrava, PSČ 702 62. Drážní doprava byla tímto dopravcem provozována na základě platné smlouvy o provozování drážní dopravy na železniční dopravní cestě celostátní dráhy a regionálních drah ve vlastnictví České republiky, uzavřené mezi provozovatelem dráhy SŽDC, s. o., a dopravcem AWT, a. s.

3.3 Právní a jiná úprava

3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů v příčinné souvislosti se vznikem MU:

- § 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., kde je mj. 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. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb., kde je mj. uvedeno:
„K jízdě nesmí být použito drážní vozidlo, které má ... nepřípustné poškození nebo trhliny na provozně důležitých částech vozidla, ...“.

3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy

Při šetření nebylo zjištěno porušení vnitřních předpisů v příčinné souvislosti se vznikem MU.

3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

Žst. Studénka je vybavena SZZ, typového označení ESA 11, které má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 1261/03-E.42, vydaný DÚ dne 10. 6. 2003, s platností na dobu neurčitou.

Analýzou staženého archivu dat SZZ žst. Studénka a záznamů GTN, po zohlednění časové odchylky mezi daty zaznamenanými SZZ a reálným časem, bylo po zaokrouhlení parametru času na celé sekundy mj. zjištěno:

- 21.23.07 h – normální obsluhou SZZ žst. Studénka byla řídicím dispečerem 1B

CDP Přerov postavena vlaková cesta od vjezdového návěstidla 1S žst. Studénka, z TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka na SK č. 101, pro vjezd vlaku Pn 52918 do obvodu nákladní nádraží žst. Studénka. Vjezdové návěstidlo 1S začalo návěstit návěst „Výstraha“, vlaková cesta končila v úrovni cestového návěstidla Sc101, které návěstilo návěst „Stůj“;

- 21.23.59 h – normální obsluhou SZZ žst. Studénka byla řídícím dispečerem 1B CDP Přerov postavena vlaková cesta od cestového návěstidla Lc3 žst. Studénka na TK č. 2 Studénka – Suchdol n/O., přes SK č. 102 obvodu nákladní nádraží, pro odjezd vlaku Sv 28958. Cestové návěstidlo Lc3 začalo návěstit návěst „Rychlost 40 km/h a Volno“;
- 21.25.04 h – přední čelo vlaku Pn 52918 minulo vjezdové návěstidlo 1S žst. Studénka. Vlak vjel na SK, která je pokračováním TK č. 1 ze směru od žst. Suchdol n/O., přičemž o 1 s později začalo vjezdové návěstidlo 1S návěstit návěst „Stůj“;
- 21.25.15 h – vlak Pn 52918 uvolnil poslední traťový oddíl TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka, tzn. vjel celý do žst. Studénka;
- 21.25.54 h – vlak Pn 52918 obsadil SK č. 101 obvodu nákladní nádraží žst. Studénka;
- 21.26.13 h – řídící dispečer 1B CDP Přerov normální obsluhou SZZ žst. Studénka postavil pro odjezd vlaku Sv 21967 vlakovou cestu od odjezdového návěstidla S3a žst. Studénka, ze SK č. 3 na TK č. 1 Studénka – Jistebník. Odjezdové návěstidlo S3a začalo návěstit návěst „Rychlost 40 km/h a Volno“. O 26 s později přední čelo vlaku Sv 21967 minulo odjezdové návěstidlo S3a žst. Studénka a vlak vjel na jistebnické zhlaví;
- 21.26.22 h – přední čelo vlaku Sv 28958 minulo cestové návěstidlo Lc3 žst. Studénka a vlak vjel na vnitřní zhlaví žst. a o 1 s později začalo cestové návěstidlo Lc3 návěstit návěst „Stůj“;
- 21.26.35 h – vlak Sv 28958 uvolnil SK č. 3 obvodu osobní nádraží žst. Studénka a celý se nacházel na vnitřním zhlaví žst.;
- 21.27.10 h – vlak Sv 28958 uvolnil vnitřní zhlaví žst. Studénka a celý se nacházel na SK č. 102 obvodu nákladní nádraží této žst.;
- 21.27.22 h – řídící dispečer 1B CDP Přerov normální obsluhou SZZ žst. Studénka postavil vlakovou cestu pro vlak Pn 52918 ze SK č. 101 na SK č. 1. Cestové návěstidlo Sc101 začalo návěstit návěst „Výstraha“;
- 21.27.43 h – přední čelo vlaku Pn 52918 minulo cestové návěstidlo Sc101 žst. Studénka. O 1 s později začalo návěstit návěst „Stůj“;
- 21.28.04 h – vlak Pn 52918 uvolnil SK č. 101 obvodu nákladní nádraží žst. Studénka a celý se nacházel na vnitřním zhlaví žst.;
- 21.28.13 h – vlak Pn 52918 obsadil KO V30-33, tzn. výhybek č. 33 a 30 žst. Studénka;

- 21.28.23 h – po uvolnění prvního traťového oddílu TK č. 1 Studénka – Jistebník vlakem Sv 21967, který ve 21.27.26 h odjel ze žst. Studénka, postavil řídící dispečer 1B CDP Přerov normální obsluhou SZZ žst. Studénka pro odjezd vlaku Pn 52918 vlakovou cestu od odjezdového návěstidla S1 žst. Studénka, ze SK č. 1 na TK č. 1 Studénka – Jistebník. Odjezdové návěstidlo S1 začalo návěstit návěst „Výstraha“;
- 21.28.30 h – vlak Pn 52918 vjel na SK č. 1 žst. Studénka;
- SZZ žst. Studénka vykazovalo v době před vznikem MU a v době vzniku MU bezporuchový stav (normální činnost). Postavené vlakové cesty a návěstní znaky hlavních návěstidel odpovídaly schválené Závěrové tabulce tohoto SZZ;
- ve sledovaném období nebyla obsluha SZZ předána na místní ovládnání.

Nebyly zjištěny nedostatky.

3.4.2 Součásti dráhy

Měření veličin železničního svršku po vzniku MU v místě kolejové spojky výhybek č. 30 a 33 na vnitřním zhlaví žst. Studénka bylo provedeno a posuzováno v měřických bodech „+30“ až „-10“ s krokem měření 1 m, tj. 30 m před a 10 m za bodem „0“ v km 244,218, měřením bez zatížení železničního svršku v souladu s ustanoveními v čl. 7.2 a 7.3 normy ČSN 73 6360-2/Z1. Posouzení ojetí kolejnic šablonou PŠR-3 nebylo, vzhledem k minimálnímu svislému a bočnímu ojetí kolejnic, provedeno. Měření směru koleje, tj. měření vzepětí nad tětivou délky 10 m, nebylo rovněž provedeno, a to z důvodu vizuální prohlídkou nezjištěných směrových deformací koleje. Z naměřených veličin železničního svršku mj. vyplývá:

- Měření ruční výhybkovou rozchodkou:
Překročení mezních provozních odchylek geometrických veličin od projektované nebo předepsané hodnoty ani mezní provozní hodnoty veličiny zborcení koleje definované jako IAL – mez bezodkladného zásahu nebyly vyhodnocením měřených veličin železničního svršku zjištěné. Ustanovení čl. 7.2 a 7.3 normy ČSN 73 6360-2/Z1 týkající se provozu a údržby koleje byla dodržena. Posouzení směrové polohy koleje dle čl. 7.4.2 normy ČSN 73 6360-2/Z1 nebylo ručním měřením vzepětí na délce symetrické tětivy $b = 20$ m pro rychlostní pásmo RP 3, tj. pro rychlost $120 < v \leq 160$ km·h⁻¹, provedeno, přičemž bylo využito měření polohy koleje měřícím vozem pod zatížením s vlastním měřením ze dne 25. 7. 2018, viz níže.
- Posouzení ojetí kolejnic:
Byl analyzován tištěný výpis lokálních závad z jízdy měřicího vozu pod zatížením uskutečněné ve dnech 4. 4. a 25. 7. 2018. Překročení mezní hodnoty bočního ojetí (-10 mm) a svislého ojetí (-8 mm) nebylo zjištěno.
- Měření železničního svršku v zatíženém stavu měřícím vozem před vznikem MU dne 25. 7. 2018:
Kontinuálním měřením železničního svršku pod zatížením na suchdolském zhlaví, ve SK č. 101, na vnitřním zhlaví a ve SK č. 1 žst. Studénka, tj. v km 242,767 až 245,256, nebyly zjištěné lokální závady v geometrické poloze koleje překračující provozní odchylky ve stupni IL – mez zásahu ani mezní provozní odchylky ve stupni

IAL – mez bezodkladného zásahu. Ustanovení čl. 7.1, 7.2, 7.3 a 7.4 normy ČSN 73 6360-2/Z1, týkající se provozu a údržby koleje, nebyla porušena.

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 a 2 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení

Použití sdělovacích, komunikačních a informačních zařízení nemělo souvislost se vznikem MU.

3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

HDV 740.407-2 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 1391/00-V.20, vydaný DÚ dne 29. 3. 2000. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 27. 9. 2018, s platností do 27. 3. 2019.

Analýzou dat zaznamenaných záznamovým zařízením – registračním rychloměrem s mechanickým záznamem dat č. E611–77017, umístěným na HDV 740.407-2 vlaku Pn 52918, kdy po zohlednění časových odchylek mezi časem zaznamenaným registračním rychloměrem a SZZ žst. Studénka a jejich porovnáním s reálným časem, bylo po zaokrouhlení parametru rychlosti na celé kilometry za hodinu, parametru času na celé sekundy a parametru dráhy na celé metry, mj. zjištěno:

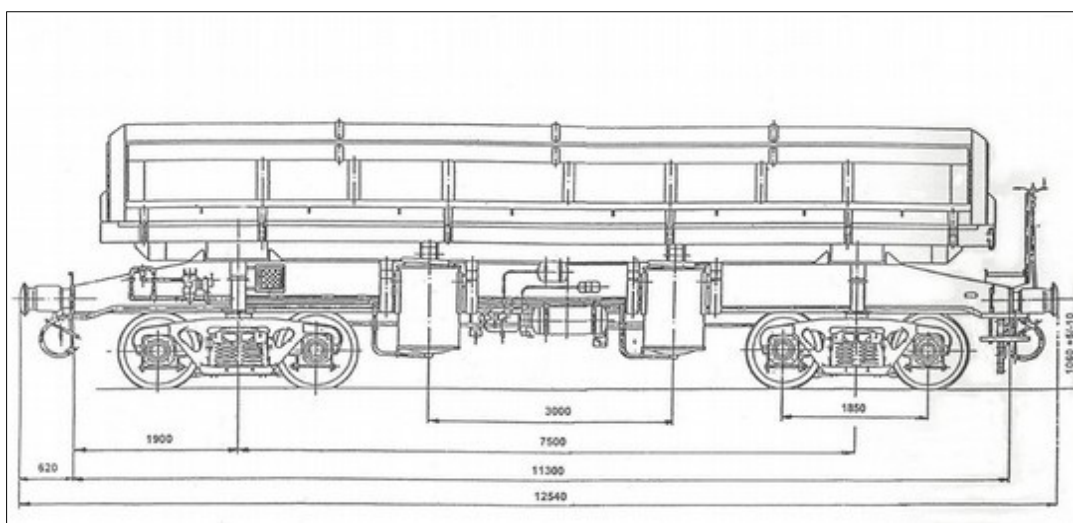
- 21.16.04 h – vlak uveden do pohybu v žst. Suchdol n/O., po kterém následoval plynulý rozjezd a jízda v rozmezí rychlostí 64 až **70 km·h⁻¹**, kdy **nejvyšší dovolená rychlost vlaku 65 km·h⁻¹ byla překročena až o 5 km·h⁻¹**;
- 21.25.04 h – přední čelo vlaku (HDV), při jízdě výběhem, rychlostí 64 km·h⁻¹ minulo vjezdové návěstidlo 1S žst. Studénka;
- 21.25.34 h – počátek snižování rychlosti vlaku z hodnoty 63 km·h⁻¹ na 41 km·h⁻¹ vyvolaný použitím průběžné brzdy na základě obsluhy brzdiče DAKO-BS 2 strojvedoucím. Přední čelo vlaku se nacházelo na SK č. 101 žst. Studénka ve vzdálenosti 934 m před cestovým návěstidlem Sc101 a 1 205 m před místem vzniku MU;
- 21.26.04 h – počátek dalšího snižování rychlosti vlaku z hodnoty 41 km·h⁻¹ na 9 km·h⁻¹ vyvolaný použitím průběžné brzdy na základě obsluhy brzdiče DAKO-BS 2 strojvedoucím. Přední čelo vlaku se nacházelo na SK č. 101 žst. Studénka ve vzdálenosti 367 m před cestovým návěstidlem Sc101 a 638 m před místem vzniku MU;
- 21.27.43 h – přední čelo vlaku (HDV) rychlostí 9 km·h⁻¹ minulo cestové návěstidlo Sc101 žst. Studénka, nacházelo se 271 m před místem vzniku MU. Následoval pozvolný nárůst rychlosti vyvolaný tahem HDV;

- 21.28.38 h – HDV nadále vyvíjející tažnou sílu rychlostí $29 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ projelo místem pozdějšího vzniku MU a o 0,5 s později stejnou rychlostí místem následného vykolejení TDV 88 54 9200 105-6;
- 21.28.48 h – **vznik MU**. Vlak jel rychlostí $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, která vlivem tahu HDV nadále pozvolna narůstala;
- 21.29.33 h – při rychlosti $34,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ je zaznamenán rychlý pokles tlaku v hlavním potrubí vyvolaný zavedením rychločinného brzdění obsluhou brzdiče DAKO-BS 2 strojvedoucím. Přední čelo vlaku (HDV) se nacházelo 50 m před místem zastavení po MU;
- 21.29.43 h – vlak zastavil v konečném postavení po MU.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- strojvedoucí vlaku Pn 52918 při jízdě po TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka, na dráze dlouhé 6 390 m překročil nejvyšší dovolenou rychlost, tj. stanovenou rychlost vlaku a konstrukční rychlost ve vlaku zařazených TDV, $65 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ až o $5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Protože v době vzniku MU byla rychlost vlaku $29 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a hodnota konstrukční rychlosti dvojkolí TDV řady Ua^{418V} činí $80 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, nelze uvedené posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU (viz bod 4.4.1 této ZZ).



Obr. č. 3: Bokorys TDV řady Ua^{418V} .

Zdroj: DI

TDV 88 54 9200 105-6, řady Ua^{418V} , řazené jako 6. TDV za HDV vlaku Pn 52918, bylo v době vzniku MU dopravcem používáno s platnou technickou kontrolou provedenou dne 24. 6. 2016, s platností 6 let. Jedná se o čtyřnápravový, železniční, podvozkový, oboustranně výklopný vůz zvláštní stavby, s ložným prostorem výklopné skříně o objemu 31 m^3 . Vyprázdňování skříně vozu se provádí vyklopením skříně o 45° pomocí vzduchových válců umístěných ve spodku vozu na jednu nebo druhou vnější stranu koleje. TDV je určeno k přepravě převážně sypaných materiálů s měrnou hmotností po nasypání $1,5$ až $2,5 \text{ t/m}^3$ na dráhách celostátních, regionálních a vlečkách. Pojezd TDV tvoří dva dvounápravové podvozky typu 2XTa (konceptně vycházející z amerického typu Diamond)

s rozvorem 1 850 mm, maximální hmotností na nápravu 20,5 t a konstrukční rychlostí $65 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Kola jsou obručová, při kompletaci se opracovaná obruč „natahuje“ za tepla na věnec kotouče kola. Po „natažení“ je obruč zajištěna vzpěrným kroužkem. Vzpěrný kroužek je po zaválcování do „natažené“ obruče spojen svařením. Poloha obruče vůči kotouči kola pro snadné zjištění pootočení obruče na kotouči kola, signalizující její uvolnění, se označuje čtyřmi bílými pruhy na venkovní straně patky obruče a kotouče kola. Šířka obruče kola je 135 mm.

TDV bylo vyrobeno říjnu 1986 polským výrobcem ZASTAL Zielona Góra (Polská republika). Do bývalého Československa bylo dodáno prostřednictvím společnosti Strojexport Praha. Souhlas s používáním TDV řady Ua^{418V}, na železniční síti Československých státních drah byl vydán Federálním ministerstvem dopravy v roce 1980. Pro předmětný typ TDV byly v souladu s § 61 vyhlášky č. 173/1995 Sb. vypracovány a DÚ schváleny TP 418 Vg 0136-2/05-2000.

Za jízdy vlaku Pn 52918 se uvolnila obruč levého obručového kola 1. nápravy č. 4755 zavázané v předním podvozku ve směru jízdy vlaku TDV 88 54 9200 105-6. Náprava č. 4755, levé obručové kolo skládající se z kotouče č. 168 a obruče č. 126, byly sestaveny v září 1986 v železárnách Huta Gliwice (tehdejší Polská lidová republika). Materiál obruče pochází z ingotu s číslem tavby 33049, přičemž výrobce ingotu se nepodařilo vzhledem k absenci dokumentace u držitele TDV AWT, a. s., u výrobce dvojkolí ZASTAL Zielona Góra a neexistenci železáren Huta Gliwice, prokazatelným způsobem identifikovat, a to ani ve spolupráci s PKBWK. Ocel na výrobu obruče měla podle dokumentace odpovídat jakosti P54 podle normy PN-84 H-84027/06. Ověřením tvaru kotouče kola a obruče levého kola 1. nápravy nebyly, vyjma po celém vnitřním obvodu obruče vylomené části materiálu z prostoru mezi drážkou vzpěrného kroužku a vnitřní plochou obruče, zjištěny závady.

Pro potřeby zjištění příčin uvolnění obruče levého obručového kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 a vylomení části obruče v místě upevnění vzpěrného kroužku byla DI oslovena akreditovaná laboratoř VTC, která na základě posouzení obruče levého kola a výřezu kompletního pravého kola (kotouče, obruče a vzpěrného kroužku) 1. nápravy předmětného TDV vypracovala Metalografickou zprávu, ze které mj. vyplývá:

- chemické složení obruče č. 126 levého kola odpovídalo požadavkům kladeným na ocel jakosti P54 dle normy PN-84 H-84027/06;
- **ocel, ze které byla obruč č. 126 levého kola vyrobena, neodpovídala pevnostním požadavkům stanoveným normou PN-84 H-84027/06 na ocel jakosti P54, a to v parametru pevnost v tahu (R_m). Normou PN-84 H-84027/06 byla stanovena hodnota pevnosti v tahu v rozmezí 700 až 820 MPa, přičemž měřením byla zjištěna hodnota 652 MPa;**
- **materiál obruče č. 126 levého kola byl oproti materiálu obruče pravého nepoškozeného kola znečištěn výrazně větším množstvím drobných nekovových vměstků charakteru sulfidů a cizorodých částic;**
- na styčné ploše (v místě lisovaného spoje) byly na obruči pravého nepoškozeného kola zřetelné stopy po obrábění obruče před jejím „natažením“ na věnec kotouče kola (viz Obr. č. 5 této ZZ). **Na levé poškozené obruči se žádné stopy na styčné ploše po obrábění obruče před „natažením“ na věnec kotouče kola nenacházely** (viz Obr. č. 4 této ZZ);

- **povrch styčné plochy levé obruče v místě spoje s věncem kotouče vykazoval výskyt četných podpovrchových jamek dosahujících hloubky až 0,00322 mm a poškození mikrostruktury se známkami plastické deformace do hloubky až 0,015 mm (viz Obr. č. 4);**
- **na styčné ploše obruče levého kola (v místě spoje s věncem kotouče) nebyly zjištěny stopy po protáčení obruče po věnci kotouče kola. Z uvedeného vyplývá, že k uvolnění a stažení obruče došlo náhle za současného usmyknutí vzpěrného kroužku a vylomení materiálu po celém jejím vnitřním obvodu z prostoru mezi drážkou vzpěrného kroužku a vnitřní plochou obruče.**



Obr. č. 4: Stopy plastické deformace na styčné ploše obruče levého kola.

Zdroj: VTC



Obr. č. 5: Viditelné stopy na styčné ploše obruče po obrábění před „natažením“ obruče na kotouč pravého kola.

Zdroj: VTC

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- uvolnění a destrukce obruče č. 126 levého obručového kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 byla způsobena současným působením níže uvedených faktorů:
 - ocel, ze které byla obruč vyrobena, neodpovídala pevnostním požadavkům stanoveným normou PN-84 H-84027/06,
 - materiál obruče byl znečištěn větším množstvím drobných nekovových vměstků charakteru sulfidů a cizorodých částic, které měly negativní vliv na plastickou deformaci v místě „natažení“ obruče na věnec kotouče kola a na zárodky tvarového lomu v místě upevnění vzpěrného kroužku obruče,
- které měly za následek postupný zánik stop po obrábění obruče před jejím „natažením“ na věnec kotouče, za současného postupného vzniku četných podpovrchových jamek na styčné ploše obruče dosahujících hloubky až 0,00322 mm a poškození mikrostruktury styčné plochy obruče se známkami plastické deformace do hloubky až 0,015 mm, a tím **snížení pevnosti spoje obruče s věncem kotouče kola.**

3.5 Dokumentace o provozním systému

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

Řídicí dispečer 1B CDP Přerov postavil ve 21.23.07 h vlakovou cestu pro vjezd vlaku Pn 52918 z TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka na SK č. 101 žst. Studénka, která je součástí obvodu nákladní nádraží, z JOP DOZ normální obsluhou SZZ žst. Studénka. Po odjezdu soupravových vlaků, Sv 28958 (Studénka – Suchdol n/O.) odjíždějícího ve 21.26.35 h ze SK č. 3 obvodu osobní nádraží žst. Studénka, přes SK č. 102 obvodu nákladní nádraží, na TK č. 2 Studénka – Suchdol n/O., a Sv 21967 (Studénka – Bohumín) odjíždějícího ve 21.26.39 h ze SK č. 3a na TK č. 1 Studénka – Jistebník, postavil ve 21.27.22 h vlakovou cestu pro vlak Pn 52918 ze SK č. 101 na SK č. 1 žst. Studénka, resp. ve 21.28.23 h ze SK č. 1 žst. Studénka na TK č. 1 Studénka – Jistebník. Příprava všech vlakových cest a obsluha SZZ žst. Studénka z JOP DOZ byla řídicím dispečerem 1B CDP Přerov provedena v souladu s technologickými postupy provozovatele dráhy.

Sledování jízdy DV, vlaků, v žst. Studénka měla v době vzniku MU za povinnost výpravčí DOZ v žst. Studénka, která mj. řídila a organizovala dopravní provoz v traťovém úseku Studénka – Příbor, vč. předjízdových SK žst. Sedlnice, a také v traťovém úseku Sedlnice (obvod triangl) – Mošnov, Ostrava Airport. Vjezd vlaku Pn 52918 do obvodu osobní nádraží žst. Studénka v celém jeho průběhu nesledovala, protože v souladu s technologickými postupy provozovatele dráhy prováděla z JOP DOZ obsluhu SZZ žst. Sedlnice a Mošnov, Ostrava Airport, tzn. že prováděla jiný úkon, související s plněním jejích povinností při provozování dráhy, který jí sledování vjezdu předmětného vlaku znemožnil. V průběhu jí realizované obsluhy SZZ žst. Sedlnice a Mošnov, Ostrava Airport z JOP DOZ postavil řídicí dispečer 1B CDP Přerov pro průjezd vlaku Pn 52918 vlakovou cestu ze SK č. 1 obvodu osobní nádraží žst. Studénka na TK č. 1 Studénka – Jistebník. V téže době zaregistrovala z kolejiště žst. Studénka přicházející nepřiměřený hluk, a proto vyšla před dopravní kancelář, aby zjistila zdroj nestandardních zvukových vjemů. Pohledem do kolejiště a sledováním jízdy vlaku Pn 52918 zjistila vznik MU.

Strojvedoucí vlaku Pn 52918 řídil HDV 740.407-2, pozoroval trať a návěsti z hlavního stanoviště strojvedoucího. **Před odjezdem z žst. Suchdol n/O. navolil na VRDST nesprávné číslo vlaku 52819 namísto 52918. V průběhu jízdy vlaku mezi žst. Suchdol n/O. a Studénka nevěnoval trvalou pozornost celkovému stavu HDV, nesledoval rychlost indikovanou registračním rychloměrem.** Uvedené mělo za následek překročení nejvyšší dovolené rychlosti vlaku $65 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ až o $5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, na ujeté dráze 6 390 m.

Na základě návěsti „Výstraha“, návěstěné vjezdovým návěstidlem 1S žst. Studénka, vjel strojvedoucí s vlakem ve 21.25.04 h do obvodu nákladní nádraží žst. Studénka a pokračoval v jízdě po SK č. 101. Při další jízdě se řídil návěstmi návěstěnými cestovým návěstidlem Sc101. Na základě pokynu dovolujícího další jízdu vlaku, vyjádřeného návěstí „Výstraha“, návěstěnou cestovým návěstidlem Sc101 žst. Studénka, vjel strojvedoucí s vlakem ve 21.27.43 h na vnitřní zhlaví a posléze do obvodu osobní nádraží žst. Studénka. Strojvedoucí vznik MU, tzn. vykolejení TDV řazeného jako 6. TDV za HDV, sám nezjistil, ale zaznamenal podélné rázy v soupravě vlaku vzniklé jízdou vykolejeného TDV. Vzápětí dostal od vlakvedoucího, který se nacházel spolu se strojvedoucím v kabině strojvedoucího, pokyn k nouzovému zastavení vlaku. Strojvedoucí na daný pokyn reagoval okamžitým zavedením rychločinného brzdění. V průběhu brzdění vlaku byl vlakvedoucím informován, že došlo ke vzniku MU.

Vlakvedoucí vlaku Pn 52918 vykonal technickou prohlídku TDV před jejich zařazením do vlaku Pn 52918 v žst. Suchdol n/O., a to v rozsahu výchozí technické prohlídky vizuálně na SK č. 15a. **Kontrolou pojezdu TDV 88 54 9200 105-6 žádné závady nezjistil.** Po přestavení soupravy 9 TDV na SK č. 7 vykonal úplnou zkoušku brzdy DV zařazených do vlaku Pn 52918, o které provedl zápis a sepsal Výkaz vozidel. **Do Výkazu vozidel uvedl TDV v pořadí, které ve většině neodpovídalo skutečnému pořadí TDV zařazených ve vlaku. Ve zprávě o brzdění a ve Výkazu vozidel uvedl nesprávné číslo vlaku 52819, namísto 52918.**

V průběhu jízdy vlaku Pn 52918 po SK č. 1 žst. Studénka zaznamenal podélné rázy v soupravě vlaku. Pohledem z kabiny HDV 740.407-2 zpět podél vlaku zjistil vykolejení jednoho TDV, na což reagoval dáním pokynu strojvedoucímu k okamžitému zastavení vlaku.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- vlakvedoucí vlaku Pn 52918 při technické prohlídce TDV před zařazením do vlaku Pn 52918 v žst. Suchdol n/O. nezjistil na levých a pravých kolech 1. a 2. nápravy TDV 88 54 9200 105-6, z důvodu znečištění kol nečistotami, scházející – nečistotami zakryté kontrolní značky (bílé pruhy na venkovní straně patky obruče a kotouče kola) pro kontrolu posunutí obruče, na základě čehož pak nepřijal odpovídající opatření spočívající:
 - v očištění kol a zjištění skutečného stavu kontrolních značek nebo
 - v označení TDV příslušnou správkovou nálepkou a vyřazení TDV z provozu.Protože ke svlečení obruče levého kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 došlo náhle, za současného usmyknutí vzpěrného kroužku a vylomení materiálu z prostoru mezi drážkou vzpěrného kroužku a vnitřní plochou obruče, a ne postupným pootáčením uvolněné obruče na věnci kotouče kola, nelze uvedené zjištění posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU (viz bod 4.4.1 této ZZ);
- vlakvedoucí vlaku Pn 52918 do výkazu „VÝKAZ VOZIDEL PRO NÁKLADNÍ VLAK“ uvedl TDV v pořadí, které ve většině neodpovídalo skutečnému pořadí TDV ve vlaku Pn 52918.
Protože se jedná o administrativní nedostatek, nelze uvedené zjištění vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku dané MU posuzovat v příčinné souvislosti s jejím vznikem (viz bod 4.4.1 této ZZ);
- vlakvedoucí vlaku Pn 52918 ve zprávě „MEZINÁRODNÍ ZPRÁVA O BRZDĚNÍ A VLAKU“ a výkazu „VÝKAZ VOZIDEL PRO NÁKLADNÍ VLAK“ uvedl nesprávné číslo vlaku Pn 52918.
Protože se jedná o administrativní nedostatek, nelze uvedené zjištění vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku dané MU posuzovat v příčinné souvislosti s jejím vznikem (viz bod 4.4.1 této ZZ);
- strojvedoucí před odjezdem vlaku Pn 52918 z výchozí žst. Suchdol n/O. navolil na VRDST nesprávné číslo vlaku 52819 namísto 52918;
- strojvedoucí vlaku Pn 52918 při jízdě po TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka nesledoval celkový chod HDV, rychlost indikovanou registračním rychloměrem č. E611–77017 umístěným na hlavním stanovišti strojvedoucího, ze kterého řídil HDV.

Uvedené mělo za následek překročení nejvyšší dovolené rychlosti vlaku až o $5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, a to na ujeté dráze 6 390 m (viz bod 3.1.1 a 3.4.4 této ZZ). Vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku dané MU nelze uvedené posuzovat v příčinné souvislosti s jejím vznikem (viz bod 4.4.1 této ZZ).

3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení

V souvislosti s MU neproběhla verbální komunikace mající jakýkoli 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 mimořádné události

- Strojvedoucí vlaku Pn 52918, ve směně dne 18. 11. 2018 od 12.30 h, odpočinek před směnou 24 h. Přestávka na jídlo a oddech byla čerpána ve výhybně Polanka nad Odrou v čase pobytu vlaku Pn 52915 v této dopravně, tj. od 15.32 h do 16.13 h.
- Vlakovodoucí vlaku Pn 52918, ve směně dne 18. 11. 2018 od 12.30 h, odpočinek před směnou 24 h. Přestávka na jídlo a oddech byla čerpána ve výhybně Polanka nad Odrou v čase pobytu vlaku Pn 52915 v této dopravně, tj. od 15.32 h do 16.13 h.
- Řídicí dispečer 1B CDP Přerov, ve směně dne 18. 11. 2018 od 17.44 h, odpočinek před směnou 23.45 h. Přestávka na jídlo a oddech byla čerpána průběžně v době dopravním klidu.

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 dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu

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, vč. fyzického a psychického stresu, nebyly zjištěny.

3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního 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 obdobného charakteru

V období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU jsou DI evidovány 2 níže uvedené obdobné MU, jejichž příčinou bylo uvolnění obruče obručového kola TDV za jízdy vlaku, po kterém následovalo vykolejení TDV:

- ze dne 3. 11. 2008, kdy za odjezdu vlaku 1. nsl. Pn 69911 ze žst. Ústí nad Labem západ vykolejilo TDV 88 54 9200 130-4, řady Ua. MU byla šetřena provozovatelem dráhy SŽDC, s. o., a dopravcem OKD, Doprava, akciová společnost. Příčinou vzniku MU byl označen technický stav předmětného TDV – uvolněná obruč obručového kola TDV.
Provozovatel dráhy na základě výsledků vlastního šetření žádná opatření k předcházení obdobné MU nepřijal s odůvodněním, že příčiny a odpovědnost za vznik dané MU bylo mimo provozovatele SŽDC, s. o.
Dopravce OKD, Doprava, akciová společnost, na základě výsledků vlastního šetření MU přijal opatření, jenž spočívalo v (mimořádné) vizuální kontrole jízdního profilu, upevnění obručí a jejich zajištění vzpěrným kroužkem, všech obručových kol TDV zavázaných v podvozcích 2XTa;
- ze dne 3. 7. 2015, kdy za vjezdu vlaku Pn 62800 do žst. Horní Cerekev vykolejilo TDV CZ-SSCR 44 54 0761 540-7, řady Tpps. MU byla šetřena DI, provozovatelem dráhy SŽDC, s. o., a dopravcem ČD Cargo, a. s. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo uvolnění obruče železničního kola. Zásadní příčinou bylo postupné vyhřátí obruče a věnce kola a uvolnění lisovaného spoje dlouhodobým a intenzivním přibrzdováním kola DV během nezjistitelné doby před vznikem MU.
Provozovatel dráhy SŽDC, s. o., a dopravce ČD Cargo, a. s., na základě výsledků vlastních šetření nepřijali a nevydali žádná opatření k předcházení obdobné MU.
S ohledem na zjištěné příčiny a okolnosti vzniku dané MU nevydala DI bezpečnostní doporučení.

Následkem výše uvedených MU vznikla škoda ve výši 2 366 464 Kč, z toho 57 000 Kč na DV a 2 309 464 Kč na infrastrukturu dráhy. K újmě na zdraví osob nedošlo.

4 ANALÝZA A ZÁVĚRY

4.1 Konečný popis mimořádné události

4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3

Vzniku MU předcházelo vykonání technické prohlídky TDV zařazených ve vlaku Pn 52918 v žst. Suchdol n/O. Technickou prohlídku vykonal vlakvedoucí vlaku Pn 52918 na SK č. 15a neefektivně, protože vizuální prohlídkou nezjistil na levých a pravých kolech 1. a 2. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 scházející – nečistotami zakryté kontrolní značky (bílé pruhy na venkovní straně patky obruče a kotouče) pro kontrolu posunutí obruče.

Protože pozdějšímu uvolnění a svlečení obruče nepředcházelo postupné pootáčení uvolněné obruče na kotouči kola, nelze uvedené zjištění posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Po přestavení soupravy 9 TDV určených pro vlak Pn 52918 ze SK č. 15a na SK č. 7 žst. Suchdol n/O., jejich řádném svěšení s HDV 740.407-2 a vykonání zkoušky brzd, vyhotovil vlakvedoucí vlaku Pn 52918 zprávu „MEZINÁRODNÍ ZPRÁVA O BRZDĚNÍ A VLAKU“ a výkaz „VÝKAZ VOZIDEL PRO NÁKLADNÍ VLAK“, přičemž do Zprávy o brzdění a do Výkazu vozidel uvedl nesprávné číslo vlaku 52819, namísto 52918, a ve Výkazu vozidel uvedl TDV v pořadí, které ve většině neodpovídalo skutečnému pořadí TDV zařazených ve vlaku.

Protože se jedná o administrativní nedostatky, nelze uvedené posuzovat v příčinné souvislosti s MU.

Vlak Pn 52918 byl v žst. Suchdol n/O. uveden do pohybu ve 21.16.04 h. V průběhu jízdy po TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka strojvedoucí vlaku nesledoval celkový chod HDV – rychlost indikovanou registračním rychloměrem č. E611–77017 umístěným na hlavním stanovišti strojvedoucího, ze kterého řídil HDV, což vedlo k překročení nejvyšší dovolené rychlosti vlaku $65 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ až o $5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, a to na ujeté dráze 6 390 m.

Protože hodnota konstrukční rychlosti dvojkolí TDV řady Ua^{418V}, tzn. také TDV 88 54 9200 105-6, činí $80 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, nelze uvedené posuzovat v příčinné souvislosti s MU.

Do žst. Studénka vjel vlak Pn 52918 ve 21.25.04 h. Z důvodu odjezdu soupravného vlaku Sv 28958 (Studénka – Suchdol n/O.) ze SK č. 3 obvodu osobní nádraží žst. Studénka, přes SK č. 102 obvodu nákladní nádraží, na TK č. 2 Studénka – Suchdol n/O., byla cestovým návěstidlem Sc101 žst. Studénka návěstěna návěst „Stůj“. Strojvedoucí po vjezdu vlaku Pn 52918 do žst. Studénka postupně snižoval rychlost vlaku tak, aby před návěstidlem Sc101 bezpečně zastavil. Po uvolnění obvodu výhybek vnitřního zhlaví žst. Studénka DV vlaku Sv 28958 odjíždějícího ze SK č. 3 na SK č. 102 žst. Studénka a dále na TK č. 2 Studénka – Suchdol n/O., postavil řídicí dispečer 1B CDP Přerov ve 21.27.22 h normální obsluhou SZZ žst. Studénka vlakovou cestu pro vlak Pn 52918 od cestového návěstidla Sc101 na SK č. 1, tzn. z obvodu nákladního nádraží do obvodu osobní nádraží žst. Studénka. Cestové návěstidlo Sc101 začalo návěstit návěst „Výstraha“. Vlaková cesta pro vlak Pn 52918 končila v úrovni odjezdového návěstidla S1, které návěstilo návěst „Stůj“. Důvodem bylo neuvolnění jistebnického zhlaví a 1. traťového oddílu TK č. 1 Studénka – Jistebník vlakem Sv 21967 (Studénka – Bohumín) odjíždějícím ze SK č. 3a. Cestové návěstidlo Sc101 žst. Studénka přední čelo vlaku Pn 52918 minulo ve 21.27.43 h rychlostí $9 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, přičemž strojvedoucí zadáním jízdních stupňů začal postupně zvyšovat rychlost vlaku. Následoval pozvolný nárůst rychlosti vlaku. Krátce po vjetí přední části vlaku Pn 52918 na SK č. 1 žst. Studénka, kdy se střední a zadní část vlaku nacházela v prostoru vnitřního zhlaví žst., došlo ve 21.28.48 h, při rychlosti $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, ve výhybce č. 33, v km 244,214, následkem uvolnění obruče na věnci kotouče levého kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6, k usmyknutí vzpěrného kroužku a vylomení materiálu z prostoru mezi drážkou vzpěrného kroužku a vnitřní plochou obruče, a to po celém jejím vnitřním obvodu, se zanecháním stop na betonových pražcích mezi kolejnicovými pásy bezprostředně před hrotem srdcovky výhybky. Uvedené mělo za následek posunutí uvolněné obruče na věnci kotouče kola vlevo ve směru jízdy vlaku a tím změnu – rozšíření rozkolí dvojkolí. Po ujetí dráhy 4 m (uplynutí 0,5 s) následovalo v km 244,218 vyšplhání levého kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 na temeno levé kolejnice – bod „0“. Ke spadnutí levého kola vykolejeného TDV vlevo levého kolejnicového pásu došlo v km 244,222, tj. po ujetí dráhy 4 m po temeni levého kolejnicového pásu. V km 244,223 vykolejila 2. náprava předního podvozku TDV 88 54 9200 105-6. V pokračování nehodového děje následovalo vzpříčení stažené obruče a její navlečení na levou stranu rámu vykolejeného podvozku 2XTa.

Vykolejení TDV 88 54 9200 105-6, řazeného jako 6. TDV za HDV, bylo doprovázeno podélnými rázy v soupravě vlaku Pn 52918, jenž zaznamenal jak strojvedoucí, tak vlakvedoucí, nacházející se v kabině strojvedoucího HDV 740.407-2. Vlakvedoucí pohledem z kabiny HDV zpět podél vlaku zjistil vykolejení TDV, na což reagoval dáním pokynu strojvedoucímu k zastavení vlaku. V průběhu zavedeného rychločinného brzdění vlaku obsluhou brzdiče DAKO-BS 2, následkem pokračujících podélných rázů v soupravě vzniklých jízdou 6. TDV ve vykolejeném stavu, došlo k samovolnému rozpojení (rozvěšení) vlaku, a to mezi 5. a 6. TDV, vč. rozpojení tlakových spojek hlavního potrubí. Vlak Pn 52918 v konečném postavení po MU zastavil předním čelem HDV 740.407-2 na SK č. 1 žst. Studénka v km 244,812. Mezi 5. a 6. TDV za HDV byla mezera 2 m, přičemž přední čelo vykolejeného 6. TDV 88 54 9200 105-6 se nacházelo v km 244,734, tj. 520 m za místem vzniku MU, resp. 516 m za místem vykolejení.

Při MU k újmě na zdraví osob nedošlo, celková zjištěná škoda činí 5 013 500 Kč.

4.2 Rozbor

4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem dráhy prováděny prohlídky a měření staveb drah v souladu s právními předpisy a technologickými postupy provozovatele dráhy SŽDC, s. o. Součástí dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Jízda vlaku Pn 52918 v žst. Studénka byla zabezpečena v souladu s právními předpisy a technologickými postupy provozovatele dráhy SŽDC, s. o. Vlaková cesta pro předmětný vlak byla postavena odborně způsobilou osobou provozovatele dráhy, a to v souladu s právními předpisy a technologickými postupy provozovatele dráhy normální obsluhou SZZ 3. kategorie, typového označení ESA 11, dálkově ovládaným z JOP CDP Přerov, z TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka na SK č. 101 obvodu nákladního nádraží žst. Studénka. Posléze přes vnitřní zhlaví na SK č. 1 obvodu osobního nádraží žst. Studénka a na TK č. 1 Studénka – Jistebník.

Strojvedoucí vlaku Pn 52918 za jízdy v žst. Studénka v souladu s § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a § 35 odst. 1 písm. e) a f) vyhlášky č. 173/1995 Sb. řídil HDV 740.407-2 jedoucí vpřed dlouhým představkem z hlavního stanoviště strojvedoucího, přičemž v kabině strojvedoucího byl spolu s vlakvedoucím, jenž zaujímal místo na straně vedlejšího stanoviště strojvedoucího. Samotný vznik MU, tzn. uvolnění obruče 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6, řazeného jako 6. TDV za HDV, na vnitřním zhlaví žst. Studénka nezjistil a zjistit nemohl, protože nebylo doprovázeno změnou chodových vlastností vlaku. Strojvedoucí zjistil, a to spolu s vlakvedoucím, až následně podélné rázy v soupravě vlaku, které byly vyvolány vykolejením TDV 88 54 9200 105-6. Vykolejení TDV zjistil vlakvedoucí pohledem z kabiny HDV zpět podél vlaku. Na své zjištění ihned reagoval dáním pokynu strojvedoucímu k zastavení vlaku, který vzápětí zavedl rychločinné brzdění.

Sestavení vlaku Pn 52918 v souladu s § 36 odst. 2 a 4 vyhlášky č. 173/1995 Sb. zajišťovalo stanovený brzdící účinek a nepřekročení dovolené dynamické síly ve spřáhlovém a narážecím ústrojí DV zařazených ve vlaku.

DV vlaku Pn 52918, vyjma TDV 88 54 9200 105-6, řady Ua^{418V}, byla v době vzniku MU dopravcem při provozování drážní dopravy používána v souladu s § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

Šetřením MU bylo na obruči č. 126, tzn. stažené obruči levého kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 zjištěno, že:

- ocel, ze které byla obruč vyrobena, měla hodnotu pevnosti v tahu (R_m) 652 MPa, přičemž podle normy PN-84 H-84027/06 měla její pevnost v tahu dosáhnout parametru 700 až 820 MPa;
- materiál obruče byl znečištěn větším množstvím drobných nekovových vměstků charakteru sulfidů a cizorodých částic, které měly negativní vliv na plastickou deformaci v místě „natažení“ obruče na věnec kotouče kola a na zárodky tvarového lomu v místě upevnění vzpěrného kroužku obruče.

Uvedené mělo v průběhu používání TDV za následek postupný zánik stop po obrábění obruče před jejím „natažením“ na věnec kotouče za současného postupného vzniku četných podpovrchových jamek na styčné ploše obruče dosahujících hloubky až 0,00322 mm a poškození mikrostruktury styčné plochy obruče se známkami plastické deformace do hloubky až 0,015 mm, což vedlo ke snížení pevnosti spoje obruče s věncem kotouče kola s následným uvolněním obruče na věnci kotouče kola, k usmyknutí vzpěrného kroužku a vylomení materiálu z prostoru mezi drážkou vzpěrného kroužku a vnitřní plochou obruče, a to po celém jejím vnitřním obvodu. Uvolnění a stažení obruče levého kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 mělo za následek změnu rozkolí dvojkolí, jenž vedla za jízdy vlaku Pn 52918 v km 244,218, a to v prostoru za koncovým stykem výhybky č. 33 žst. Studénka, k vykolejení – vyšplhání daného kola na temeno levé kolejnice s následným pokračováním nehodového děje.

Protože na styčné ploše obruče (v místě spoje s věncem kotouče) nebyly zjištěny stopy po protáčení obruče na věnci kotouče kola, je nepochybné, že k uvolnění a stažení obruče došlo **náhle**, za současného usmyknutí vzpěrného kroužku a vylomení materiálu obruče po celém jejím vnitřním obvodu.

Dopravce vlaku Pn 52918, kterým byla společnost AWT, a. s., (v jedné osobě také držitel TDV) nemohl prováděním technické prohlídky TDV 88 54 9200 105-6 před jeho zařazením do vlaku, technickými kontrolami TDV vykonávanými podle § 44 zákona č. 266/1994 Sb., ani jiným způsobem, zjistit, že TDV svým technickým stavem – znečištěním materiálu obruče levého kola 1. nápravy větším množstvím drobných nekovových vměstků charakteru sulfidů a cizorodých částic a nedostatečnou pevností oceli obruče stanovenou normou PN-84 H-84027/06 (viz výše), podle § 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., neodpovídá požadavkům bezpečnosti drážní dopravy, protože se jednalo o skrytou výrobní vadu materiálu obruče. Ta vznikla již při výrobě ingotu tavnou č. 33049 v místě, které vzhledem k absenci potřebných dokumentů nebylo možné prokazatelně identifikovat (viz bod 3.4.4 a 6 této ZZ).

Uvedené mělo za následek nedodržení ustanovení § 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb. a § 34 odst. 1 písm. f) vyhlášky č. 173/1995 Sb., kdy k jízdě ve vlaku Pn 52918 bylo použito TDV 88 54 9200 105-6 s nepřípustným poškozením provozně důležité části vozidla – obručí levého kola 1. nápravy podvozku (a), tzn. TDV, které svým technickým stavem neodpovídalo požadavkům bezpečnosti drážní dopravy.

4.3 Závěry

4.3.1 Přímé a 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 příčinnou mimořádné události bylo:

- uvolnění spojení obruče s věncem kotouče levého kola 1. nápravy taženého drážního vozidla CZ-AWT 88 54 9200 105-6 za současné destrukce vzpěrného kroužku a části obruče.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou mimořádné události byla:

- postupná deformace styčné plochy obruče levého kola 1. nápravy v průběhu používání taženého drážního vozidla CZ-AWT 88 54 9200 105-6, zapříčiněná materiálem obruče neodpovídajícím stanoveným parametrům.

4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti

Příčina mimořádné události způsobená právním rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti nebyla Dražní inspekcí zjištěna.

4.4 Doplnující zjištění

4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách

Dopravce AWT, a. s.:

- v návaznosti na ustanovení čl. 91 písm. f) části „ČÁST DRUHÁ TECHNICKÉ PROHLÍDKY“, kapitoly C. „VÝCHOZÍ TECHNICKÁ PROHLÍDKA“, čl. 238 části „ČÁST TŘETÍ POLEPOVÁNÍ VOZŮ A HLÁŠENÍ ZÁVAD“ a čl. 10 a 12 písm. h) Přílohy č. 1 kapitoly B. „DVOJKOLÍ“ předpisu AWT Vp62 a § 34 odst. 1 písm. f) vyhlášky č. 173/1995 Sb., podle § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., neprovozoval drážní dopravu podle pravidel provozování dráhy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy tím, že vlakvedoucí vlaku Pn 52918 při technické prohlídce TDV před zařazením do vlaku Pn 52918 nezjistil na levých a pravých kolech 1. a 2. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 scházející – nečistotami zakryté kontrolní značky (bílé pruhy na venkovní straně patky obruče a kotouče kola) pro kontrolu posunutí obruče, na základě čehož pak nepřijal odpovídající opatření spočívající v očištění kol a zjištění skutečného stavu kontrolních značek nebo v označení TDV příslušnou správkovou nálepkou a vyřazení TDV z provozu;

- v návaznosti na ustanovení čl. 2 Přílohy č. 8 předpisu AWT Vp62, podle § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., neprovozoval drážní dopravu podle pravidel provozování dráhy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy tím, že vlakvedoucí vlaku Pn 52918 do výkazu „VÝKAZ VOZIDEL PRO NÁKLADNÍ VLAK“ Pn 52918 uvedl TDV v pořadí, které ve většině neodpovídalo skutečnému pořadí TDV zařazených ve vlaku;
- v návaznosti na ustanovení čl. 2 Přílohy č. 8 předpisu AWT Vp62, čl. 241 předpisu AWT Vp15 a § 37 odst. 10 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb., podle § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., neprovozoval drážní dopravu podle pravidel provozování dráhy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy tím, že vlakvedoucí vlaku Pn 52918 ve zprávě MEZINÁRODNÍ ZPRÁVA O BRZDĚNÍ A VLAKU“ a výkazu „VÝKAZ VOZIDEL PRO NÁKLADNÍ VLAK“ uvedl nesprávné číslo vlaku Pn 52819 namísto správného čísla Pn 52918;
- v návaznosti na ustanovení čl. 41 písm. g) předpisu AWT Vp22 a § 71 vyhlášky č. 173/1995 Sb., podle § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., neprovozoval drážní dopravu podle pravidel provozování dráhy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy tím, že strojvedoucí před odjezdem vlaku Pn 52918 z výchozí žst. Suchdol n/O. navolil na VRDST nesprávné číslo vlaku 52819 namísto 52918;
- v návaznosti na ustanovení čl. 145 písm. b) a c) předpisu AWT Vp22 a § 35 odst. 1 písm. i) a o) vyhlášky č. 173/1995 Sb., podle § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., neprovozoval drážní dopravu podle pravidel provozování dráhy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy tím, že strojvedoucí vlaku Pn 52918 při jízdě po TK č. 1 Suchdol n/O. – Studénka nesledoval celkový chod HDV, rychlost indikovanou registračním rychloměrem, což mělo za následek překročení nejvyšší dovolené rychlosti vlaku $65 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ až o $5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, tj. až o 7,6 %.

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Dopravce AWT, a. s., do doby vydání této ZZ neukončil vlastní šetření, nepřijal a nevydal žádná opatření.

Provozovatel dráhy SŽDC, s. o., na základě výsledku vlastního šetření nepřijal a nevydal žádná opatření.

Žádná opatření nevydal ani DÚ.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Drážní inspekce na základě ustanovení § 53e odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, doporučuje s ohledem na předcházení mimořádným událostem:

Drážnímu úřadu:

- přijetí vlastního opatření, které zajistí provedení jednorázové kontroly stavu obručových kol TDV používaných při provozování drážní dopravy všemi dopravci v rámci členských zemí Evropské unie, zda nepocházejí z tavby č. 33049 od výrobce železničních dvojkolí Huta Gliwice (tehdejší Polská lidová republika). U všech TDV s danou obručí pak zajistit přijetí účinného opatření proti možnému vykolejení těchto TDV za jízdy vlaku.

Smyslem výše uvedeného bezpečnostního doporučení je prevence vzniku obdobné mimořádné události, kdy následkem neodpovídajících parametrů materiálu použitého k výrobě obruče, pocházejícího z tavby č. 33049, dojde k postupné deformaci styčné plochy obruče obručového kola a tím ke snížení pevnosti spoje obruče s věncem kotouče kola s následným stažením obruče z kotouče.

V Ostravě dne 30. 4. 2019.

Vlastimil Pinkava v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Ostrava

Ing. Petr Maikranz v. r.
ředitel
Územního inspektorátu Ostrava

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 6: Pohled na obruč levého kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6 navlečenou na rám podvozku.

Zdroj: DI



Obr. č. 7: Pohled na poškozený služební přechod a vykolejený podvozek TDV 88 54 9200 105-6 v konečném postavení po MU.

Zdroj: DI



Obr. č. 8: Řez pravým obručovým kolem TDV 88 54 9200 105-6 se správným spojením obruče s kotoučem kola.

Zdroj: DI



Obr. č. 9: Pohled na styčnou plochu poškozené obruče a vylomenou část obruče levého kola 1. nápravy TDV 88 54 9200 105-6.

Zdroj: DI