



Česká republika
Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události

Ulomení čepu nápravy taženého drážního vozidla za jízdy vlaku
Nex 146893 v mezistaničním úseku Hranice na Moravě – Drahotuše,
s jeho následným vykolejením v železniční stanici Prosenice

Pondělí, 29. června 2015

Investigation Report of Railway Accident

Broken axle pivot of freight train No. 146893 between Hranice na Moravě and
Drahotuše stations with consequent derailment of one wagon at Prosenice station

Monday, 29th June 2015

č. j.: 6-2063/2015/DI

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

1 SOUHRN



Zdroj: DI

- Skupina události:** závažná nehoda.
- Vznik události:** 29. 6. 2015, 14.43.55 h.
- Popis události:** ulomení čepu nápravy taženého drážního vozidla za jízdy vlaku Nex 146893 s jeho následným vykolejením.
- Dráha, místo:** dráha železniční, kategorie celostátní, Bohumín – Přerov, mezi železničními stanicemi Hranice na Moravě a Drahotuše, 2. traťová kolej, km 208,792.
- Zúčastnění:** Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);
ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaku Nex 146893);
CTL KOLZAP Sp. z o. o. (držitel taženého drážního vozidla PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1).
- Následky:** k újmě na zdraví osob nedošlo;
celková škoda 26 007 791 Kč.
- Bezprostřední příčiny:**
- únavový lom čepu nápravy č. 018970164 taženého drážního vozidla PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1 iniciovaný povrchovými nedokonalostmi charakteru korozních důlků.
- Přispívající faktory:**
- nebyly Dražní inspekci zjištěny.

Zásadní příčiny:

- nezabezpečení údržby v rozsahu, který by zajistil odpovídající technický stav taženého drážního vozidla PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1 po celou dobu jeho používání při provozování drážní dopravy.

Příčiny v systému bezpečnosti:

- nebyly Drážní inspekci zjištěny.

Bezpečnostní doporučení:

1. dopravci ČD Cargo, a. s.:
 - projednat s držitelem taženého drážního vozidla PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1 důsledné naplňování ustanovení „KAPITOLA II PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1, Všeobecné smlouvy o používání nákladních vozů, v platném znění, tak, aby jeho tažená drážní vozidla používaná při provozování drážní dopravy na území České republiky byla technicky způsobilá podle platných evropských předpisů a aby během doby jejich používání technicky způsobilými zůstala;
 - projednat s držitelem taženého drážního vozidla PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1, resp. dalšími držiteli tažených drážních vozidel, vystrojení tažených drážních vozidel, zejména pak těch, jenž jsou určeny k přepravě nebezpečných věcí, pneumatickým detektorem vykolejení.
2. Drážnímu úřadu:
 - přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace výše uvedených bezpečnostních doporučení u ostatních dopravců na území České republiky, resp. v rámci své činnosti jako národního bezpečnostního orgánu, včetně mezinárodních aktivit.
3. bezpečnostnímu orgánu Polské republiky, kterým je Urząd Transportu Kolejowego:
 - přijetí vlastního opatření směřujícího k držiteli taženého drážního vozidla PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1, aby se, v souladu s ustanovením „KAPITOLA II PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1, Všeobecné smlouvy o používání nákladních vozů, v platném znění, staral o svá tažená drážní vozidla, zejména pak tažená drážní vozidla osazená na nápravách vyrobených v Zakładach Naprawczych Taboru Kolejowego w Opolu v roce 1986 a dříve tak, aby tažená drážní vozidla zůstala během doby jejich používání technicky způsobilá.

SUMMARY

- Grade: serious accident.
- Date and time: 29th June 2015, 14.43 (12.43 GMT).
- Occurrence type: train derailment.
- Description: broken axle pivot of freight train No. 146893 and consequent derailment of one wagon.
- Type of train: freight train No. 146893;
- Location: open line between Hranice na Moravě and Drahotuše stations, track line No. 2, km 208,792.
- Parties: SŽDC, s. o. (IM);
ČD Cargo, a. s. (RU of the freight train No. 146893);
CTL KOLZAP Sp. z o. o.
- Consequences: 0 fatality, 0 injury;
total damage CZK 26 007 791,-
- Direct cause:
- fatigue fracture of axle No. 018970164 of freight wagon No. 33 51 7984 332-1 initialized by surface defects.
- Contributory factor: none.
- Underlying cause:
- failure to provide maintenance to the extent that would carry out that the technical condition of the freight wagon will meet the requirements throughout its use for the operation of railway transport.
- Root cause: none.
- Recommendations:
- 1) Addressed to railway undertaking ČD Cargo, a. s.:
- to discuss a strict implementation of chapter 2, article 7, para. 7.1, general agreement on the use of rolling stocks, as amended with the holder of derailment freight wagon (CTL KOLZAP Sp. z o. o.) in order to ensure that the technical conditions of the freight wagons will meet the requirements throughout their use for the operation of railway transport;
 - to discuss with the holder of derailment freight wagon (CTL KOLZAP Sp. z o. o.) and with other holders of the same kind of wagons a possibility to equip wagons (especially those used for RID transports) with pneumatic derailment detectors.
- 2) Addressed to Czech National Safety Authority (NSA):
- it is recommended to take own measure forcing implementation of the above recommendation.

3) Addressed to Poland National Safety Authority (NSA):

- to take own measure towards holder of the derailment freight wagon (CTL KOLZAP Sp. z o. o.), in order to force them to take care about their towed rolling stocks, especially about towed rolling stocks with installed axles produced in ironworks 1 Maja Gliwice in 1986 and earlier, so that the freight wagons will meet the requirements throughout their use for the operation of railway transport.

The goal of issued recommendations is preventing accidents/incidents caused by inadequate technical state of wagons, when one or more wagons are derailed, but without the common related effect – air leakage from the brake pipe and consequent automatic initiating braking performance. The train continues without even noticing it. Noticeable factor, that supports equipping wagons with pneumatic derailment detectors is the IM's attitude, who cut down numbers of stations with crew responsible to check the trains and able to recognize rail vehicle defects. The result is increase of the numbers or length of segments in which the trains are not monitored.

Obsah

1 Souhrn	3
Summary	5
2 Údaje týkající se mimořádné události	14
2.1 Mimořádná událost	14
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události	14
2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby	14
2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku	18
2.2 Okolnosti mimořádné události	18
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci	18
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel	19
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení)	20
2.2.4 Použití komunikačních prostředků	23
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti	23
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí	23
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí	24
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody	24
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru	24
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku	24
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí	24
2.4 Vnější okolnosti	25
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje	25
3 Záznam o podaných vysvětleních	25
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)	25
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru	25
3.1.2 Jiné osoby	25
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti	26

3.2.1	Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udíleny a prováděny pokyny	26
3.2.2	Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování	28
3.2.3	Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky	28
3.2.4	Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	29
3.3	Právní a jiná úprava	30
3.3.1	Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy	30
3.3.2	Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy	30
3.4	Činnost drážních vozidel a technických zařízení	31
3.4.1	Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat	31
3.4.2	Součásti dráhy	31
3.4.3	Komunikační prostředky	32
3.4.4	Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat	32
3.5	Dokumentace o provozním systému	34
3.5.1	Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy	34
3.5.2	Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení	36
3.5.3	Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události	36
3.6	Pracovní, zdravotní a provozní podmínky	36
3.6.1	Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události	36
3.6.2	Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu	36
3.6.3	Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání	36
3.7	Předchozí mimořádné události podobného charakteru	37
4	Analýzy a závěry	38
4.1	Konečný popis mimořádné události	38
4.1.1	Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3	38
4.2	Rozbor	39
4.2.1	Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb	39
4.3	Závěry	41

4.3.1 Bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení	41
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou	41
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti	41
4.4 Doplnující zjištění	41
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách	41
5 Přijatá opatření	42
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata	42
6 Bezpečnostní doporučení	42
7 Přílohy	44

Seznam použitých zkratk a symbolů

ATTI	Úmluva o technických přechodových kontrolách při výměně nákladních vozů
ARR	automatická regulace rychlosti
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
CDP	Centrální dispečerské pracoviště Přerov
COTIF	Úmluva o mezinárodní železniční přepravě, ve znění Vilniuského protokolu
CTLK	CTL KOLZAP Sp. z o. o.
ČDC, a. s.	ČD Cargo, a. s.
DI	Drážní inspekce
DKV	Depo kolejových vozidel
DOZ	dálkové ovládání zabezpečovacích zařízení
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
GPK	geometrická poloha koleje
HDV	hnací drážní vozidlo, hnací drážní vozidla
HZS	Hasičská záchranná služba
IZS	integrovaný záchranný systém
JOP	jednotné obslužné pracoviště
JPO	Jednotka požární ochrany
MU	mimořádná událost v drážní dopravě
MV	měřící vůz
OO	Obvodní oddělení
OSB	Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy
OŘ	Oblastní ředitelství
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
PKPC, S. A.	PKP CARGO, S. A.
PO	Provozní obvod
PP	Provozní pracoviště
PPS	pohraniční přechodová stanice
RZZ	reléové zabezpečovací zařízení
SK	staniční kolej
ST	Správa tratí
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC, s. o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDV	tažené drážní vozidlo, tažená drážní vozidla
TK	traťová kolej
TNŽ	Technická norma železnic
TO	traťový okrsek
TPDV	technická prohlídka drážního vozidla/drážních vozidel
TRS	traťové rádiové spojení
TTP	tabulky traťových poměrů
TÚDC	technická ústředna dopravní cesty
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ÚI	Územní inspektorát

ÚZB	Úplná zkouška brzdy
VC	vlaková cesta
v. č.	výrobní číslo
VI	vrchní inspektor
VSP	Všeobecná smlouva o používání nákladních vozů
VŠ	vlastní šetření
VTPDV	výchozí technická prohlídka drážních vozidel
VZ	vlakový zabezpečovač
ZNTK Opole	Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego w Opolu
ZZ	Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku 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, v platném znění;
zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění;
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, v platném znění;
vyhláška č. 100/1995 Sb.	vyhláška č. 100/1995 Sb., Řád určených technických zařízení, v platném znění;
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, v platném znění;
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, v platném znění;
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah, v platném znění;
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění;
SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis, schválený dne 17. 12. 2012, č. j.: 55738/2012, účinnost od 1. 7. 2013, v platném znění;
SŽDC S2/3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC s. o., SŽDC S 2/3 Organizace a provádění prohlídek a měření na železničních dráhách celostátních a regionálních, schválený 27. 11. 2013, č. j.: S 48269/2013-O15, účinnost od 1. 1. 2014, v platném znění;
VSP	Všeobecná smlouva o používání nákladních vozů, účinnost 1. 7. 2006, v platném znění;
ATTI	Úmluva o technických přechodových prohlídkách při výměně nákladních vozů, účinnost od 1. 7. 2014, ve znění k 1. 7. 2015;
BN-77/3518-02	oborová norma BN-77/3518-02 Badania ultradźwiękowe osi zestawów kolowych w wagonach eksploatowanych, schválená dne 29. 9. 1977, účinnost od 1. 7. 1978;

PN-92/K-91049	POLSKA NORMA PN-92/K-91049 Zestawy kolowe z kolami obręczowanymi, schválená dne 17. 3. 1992, účinnost od 1. 1. 1994;
PN-84/H-84027/03	POLSKA NORMA PN-84/H-84027/03 Stal dla kolejnictwa Osie zestawów kolowych do pojazdów szynowych, schválená 3. 1991, v platném znění
DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA	opravárenský předpis dopravce CTL Logistics Sp. z o. o. DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA, Typ konstrukcyjny 406R, wersje 406Ra i 406b č. j.: TTN – 512 – 85/10, schválený 24. 8. 2010, v platném znění;
Směrnice pro vozmisty Cw-2	Instrukcja dla rewidenta taboru PKPC, S. A., schválená Rozhodnutím UTK č. TTN-501-81/05/06/11 dne 1. 3. 2011, ve znění změny č. 110.

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 29. 6. 2015.

Čas: 14.43.55 h.

Dráha: železniční, kategorie celostátní, Bohumín – Přerov, elektrifikovaná stejnosměrným napětím 3 kV.

Místo: trať 305 Bohumín – Přerov, 2. TK, mezi žst. Hranice na Moravě a Drahotuše, km 208,792.

GPS: 49°33'32.204"N, 17°42'6.243"E.



Obr. č. 1: Pohled na místo zastavení HDV vlaku Nex 146893 v konečném postavení po vzniku MU.

Zdroj: DI

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

Dne 29. 6. 2015 za jízdy vlaku Nex 146893 po 2. TK mezi žst. Hranice na Moravě a Drahotuše se u TDV PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1 (dále také TDV Zaes 33 51 7984 332-1) ulomil levý čep 4. nápravy (druhé nápravy zadního podvozku) ve směru jízdy vlaku i s ložiskovou komorou. Vlak s takto poškozeným TDV pokračoval v jízdě až do žst. Prosenice, kde TDV Zaes 33 51 7984 332-1 vykolejilo oběma nápravami zadního podvozku a následně poškodilo zařízení infrastruktury dráhy.

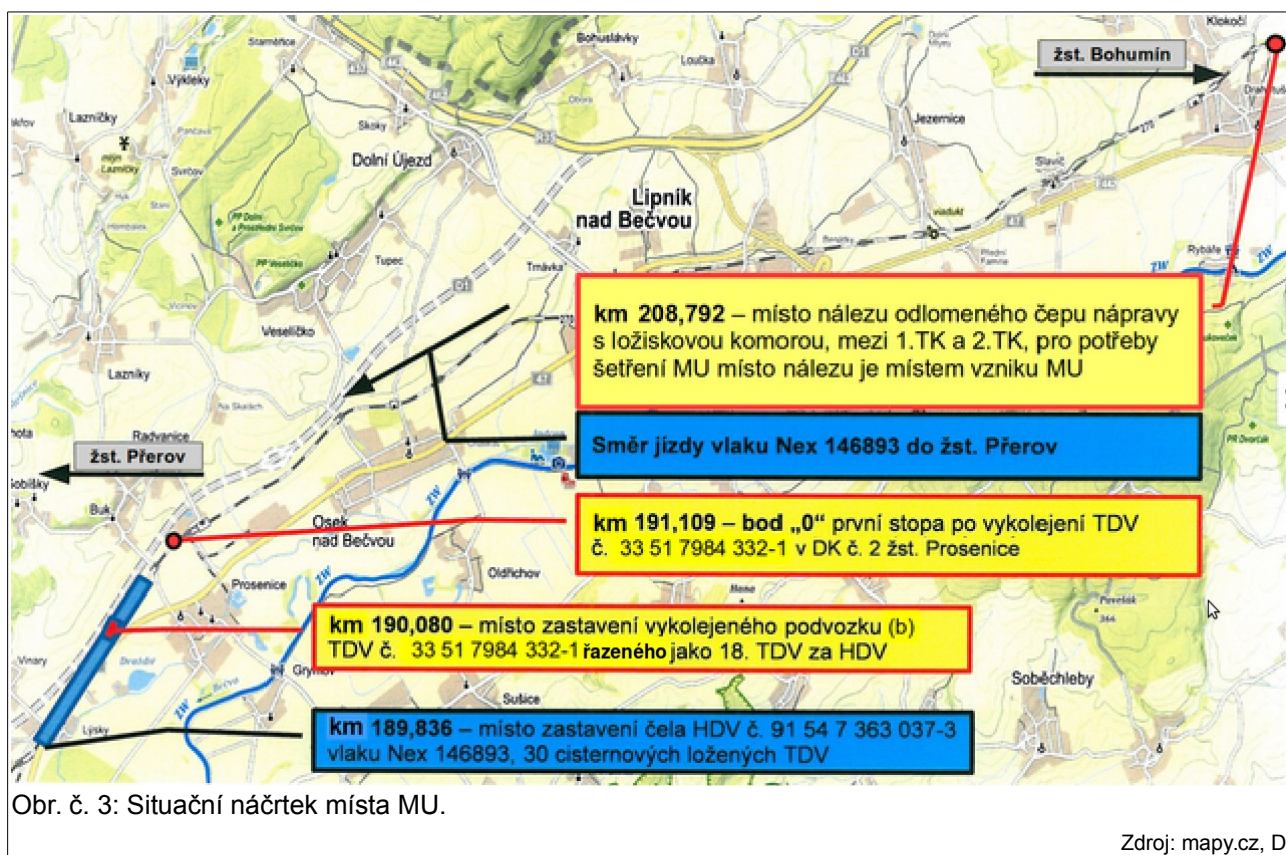


Obr. č. 2: Pohled na nápravu podvozků (b) s ulomeným čepem.

Zdroj: DI

Ohledáním infrastruktury dráhy po MU bylo zjištěno, že (vše dále popisováno ve směru jízdy vlaku Nex 146893) odlomený čep nápravy s ložiskovou komorou TDV Zaes 33 51 7984 332-1 byl nalezen mezi žst. Hranice na Moravě a Drahotuše, a to v km 208,792, v prostoru mezi 1. a 2. TK. Místo nálezu ložiskové komory s čepem ložiska bylo pro potřeby zjišťování příčin a okolností vzniku této MU považováno za místo vzniku MU. Důvodem určení místa nálezu ložiskové komory s čepem ložiska, jako místa vzniku MU, byla nemožnost jednoznačného zjištění a definování místa ulomení čepu nápravy. Od místa vzniku MU (místa nálezu odlomeného ložiskového čepu 4. nápravy) vlak bez negativních vlivů na infrastrukturu dráhy pokračoval v další jízdě, kdy projel žst. Drahotuše, Lipník nad Bečvou a vjel na 2. SK žst. Prosenice. Za průjezdu vlaku Nex 146893 po 2. SK žst. Prosenice TDV Zaes 33 51 7984 332-1 následkem ulomení čepu nápravy vykolejilo, a to v km 191,109 (dále také bod „0“) oběma nápravami zadního podvozků vpravo ve směru jízdy vlaku. Od místa vzniku MU ujelo TDV Zaes 33 51 7984 332-1 bez ulomeného pravého čepu zadní nápravy podvozků (b) po místo vykolejení vzdálenost 17 683 m. V km 190,791 (tj. 318 m za bodem „0“) vlevo od 2. SK byla nalezena upadlá levá listová pružina 4. nápravy TDV Zaes 33 51 7984 332-1. Od km 191,109 byly ve 2. SK zjištěny poškozené betonové kolejnicové podpory a upevňovací, zapříčiněné jízdou vykolejeného TDV. V pokračování 2. SK byly na přerovském zhlaví poškozeny výhybky č. 24 v km 190,528, č. 25 v km 190,477, č. 26 v km 190,471 a č. 27 v km 190,432, na kterých byly devastovány betonové výhybkové kolejnicové podpory, kolejnice a upevňovací. V km 190,319 byl zjištěn rozdrčený magnetický informační bod. Stopy po vykolejení TDV Zaes 33 51 7984 332-1 na betonových kolejnicových podporách a upevňovacích pokračovaly až do místa zastavení vykolejeného TDV v km 190,080 na přerovském záhlaví žst. Prosenice. 2. SK žst. Prosenice je tvořena kolejnicemi tvaru UIC 60 na příčných betonových kolejnicových podporách tvaru B91S. Kolejnice jsou k betonovým podporám upevněny pružnými sponami FC 1501. Šterkové lože 2. SK je tvořeno přírodním drceným kamenivem frakce 32-63 mm. Kolejnice 2. SK jsou svařeny v bezstykovou kolej.

Jízdní (vlaková) cesta pro vlak Nex 146893 byla v žst. Hranice na Moravě postavena normální obsluhou SZZ z 2. TK Polom – Hranice na Moravě na 2. SK žst. Hranice na Moravě a dále na 2. TK Hranice na Moravě – Drahotuše. V žst. Drahotuše byla jízdní (vlaková) cesta pro vlak Nex 146893 postavena normální obsluhou SZZ z 2. TK Hranice na Moravě – Drahotuše na 2. SK žst. Drahotuše a dále na 2. TK Drahotuše – Lipník nad Bečvou. V žst. Lipník nad Bečvou byla jízdní (vlaková) cesta pro vlak Nex 146893 postavena normální obsluhou SZZ z 2. TK Drahotuše – Lipník nad Bečvou na 2. SK žst. Lipník nad Bečvou a dále na 2. TK Lipník nad Bečvou – Prosenice. Jízdní (vlaková) cesta pro vlak Nex 146893 v žst. Prosenice byla postavena normální obsluhou SZZ, a to z 2. TK Lipník nad Bečvou – Prosenice na 2. SK žst. Prosenice a dále na 2. TK Prosenice – Přerov. Jízda vlaku v žst. Prosenice byla povolena návěstí „Volno“ návěstěnou hlavním (vjezdovým) návěstidlem 2L a hlavním (odjezdovým) návěstidlem L2.



Ohledáním vlaku Nex 146893 v žst. Prosenice bylo zjištěno, že vlak byl tažen v čele vlaku řazeným HDV CZ - ČDC 91 54 7 363 037-3 (dále jen 363.037-3). HDV bylo řízeno ze stanoviště strojvedoucího II, předního ve směru jízdy vlaku. Soupravu vlaku tvořilo 30 TDV určených k přepravě nákladu, přičemž ve vlaku nebyly, dle vlakové dokumentace, přepravovány zásilky s nebezpečnými věcmi (RID). Vykolejené TDV Zaes 33 51 7984 332- 1, typu 406Ra, jedoucí vpřed podvozkiem (a), bylo řazené jako 18. TDV za HDV. Vlak zastavil na 2. TK Prosenice – Přerov předním čelem HDV v km 189,836, tj. 18 956 m za místem vzniku MU a 1 273 m za bodem „0“. Na konci vlaku řazené TDV 33 51 7849 236-9 zastavilo zadním čelem na 2. SK žst. Prosenice v km 190,233. Zadní vykolejený podvozek (b) TDV Zaes 33 51 7984 332-1 se v konečném postavení po vzniku MU nacházel v km 190,080. Vykolejené pravé kolo 3. nápravy se nacházelo vpravo vně pravého kolejnicového pásu, levé kolo se nacházelo v prostoru mezi kolejnicovými pásy. Pravé kolo

4. nápravy se nacházelo vpravo vně pravého kolejnicového pásu a levé kolo se nacházelo mezi kolejnicovými pásy. Podvozek (b) byl pootočen pod úhlem cca 15° vpravo ve směru jízdy vlaku. U 4. nápravy na levé straně ve směru jízdy vlaku scházela ložisková komora i s odlomeným čepem nápravy a listová pružina (viz výše). V odlomené levé ložiskové komoře 4. nápravy TDV Zaes 33 51 7984 332-1, nalezené mezi 1. a 2. TK Hranice na Moravě – Drahotuše, byl zjištěn odlomený čep nápravy s viditelným únavovým lomem. Ložisková komora nenesla žádné vizuální stopy horkoběžnosti. Na zadní straně ložiskové komory nebyly zjištěny stopy po úniku maziva. Sestavení vlaku odpovídalo vlakové dokumentaci. Ve svěšení DV vlaku nebyly zjištěny nedostatky.

Ohledáním TDV Zaes 33 51 7984 332-1, typu 406Ra, v žst. Prosenice bylo zjištěno, že je DV dle vlakové dokumentace loženo 30% směsí močoviny. Dále bylo zjištěno totální poškození podvozku (b). 3. náprava [přední náprava podvozku (b)] byla ohnutá tak, že rozkolí dosáhlo neměřitelných hodnot. Podélníky vozu nebyly viditelně ohnuté. **Ve svárech levého podélníku vozu nad podvozkem (b) byly zjištěny staré trhliny (praskliny) o délce až 200 mm s čerstvým dolomením.** Čelník vozu na straně podvozku (b) byl deformovaný a prasklý v oblasti vodítka táhla neprůběžného táhlového ústrojí. Krátký díl táhla táhlového ústrojí byl v oblasti čtyřhranu, ve vodítku táhla ohnutý. **Levá úhlopříčná výztuha za čelníkem vozu nad podvozkem (b) byla deformovaná a ve svárech s levou podélnou výztuhou rámu vozu byla utržena, se znaky starých trhlin (prasklin) na cca 50 % obvodu profilu výztuhy.** Do spodní části levé úhlopříčné výztuhy byly levým okolkem 4. nápravy vybroušeny drážky do hloubky cca 50 mm. Tyto byly způsobeny jízdou TDV s odlomeným čepem nápravy. Obě podélné výztuhy byly následkem MU ve středové části TDV deformovány. **Na obou podélných výztuhách se vyskytovaly staré trhliny (praskliny) o délce cca 150 mm s čerstvým dolomením.** Spojkový kohout s částí potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy (dále jen hlavní potrubí) a brzdovou spojkou na straně podvozku (b) byl ulomen. Část hlavního potrubí byla v prostoru nad podvozkem (b) deformována. Nádoba kotle byla na dvou místech v oblasti uložení nad oběma podvozky deformovaná – promáčklá, a to vlevo nad podvozkem (a) a vpravo nad podvozkem (b). Nápisová tabule nad podvozkem (b) se schránkou na vozové nálepky byla ulomena.

Při MU byl aktivován IZS. K újmě na zdraví osob ani k úniku nebezpečných látek nedošlo.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- TDV Zaes 33 51 7984 332-1 bylo při provozování drážní dopravy používáno s poškozením – viditelnými starými únavovými trhlínami (prasklinami) ve svárech rámu vozu, které ohrožovaly bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy tím, že měly vliv na vlastnosti TDV (tuhost rámu vozu).

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

MU oznámena na COP DI dne:	29. 6. 2015, 15.18.49 h (tj. 34 min. 54 s po vzniku MU), hovor byl započat v 15.15.58 h.
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámení pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy SŽDC, s. o., a dopravce ČDC, a. s.
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	29. 6. 2015, 19.40 h (tj. cca 4.56 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 § 8 vyhlášky č. 376/2006 Sb.	
Rozhodnutí DI o zahájení VŠ:	29. 6. 2015, a to na základě poznatků zjištěných na místě MU a vzhledem k tomu, že se v krátkém časovém rozmezí opakovaly obdobné MU a vznikl předpoklad přímé příčinné souvislosti s nedostatkem v systému organizačního nebo technického zajišťování bezpečného provozování drážní dopravy.
Složení VI DI na místě MU:	4x VI ÚI Ostrava.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	VÍTKOVICE TESTING CENTER, s. r. o.

Následným zjišťováním příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Ostrava. Při zjišťování příčin a okolností vzniku MU spolupracovala DI s inspekčním orgánem Polské republiky, přičemž vycházela z vlastních poznatků a zjištění, vlastní fotodokumentace, z dožádané dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem a z technické zprávy vypracované společností VÍTKOVICE TESTING CENTER, s. r. o.

Zjišťování příčin a okolností vzniku MU bylo prováděno v souladu s ustanovením § 53b zákona č. 266/1994 Sb. a § 11 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

2.2 Okolnosti mimořádné události

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

Zúčastněné osoby za:

Provozovatele dráhy (SŽDC, s. o.):

- řídící dispečer 2B, zaměstnanec SŽDC, s. o., CDP Přerov.

Dopravce (ČDC, a. s.):

- strojvedoucí vlaku Nex 146893, zaměstnanec ČDC, a. s., PJ Brno, PP Brno- Maloměřice.

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

Vlak: Nex 146893

		Sestava vlaku:		Držitel:
Délka vlaku (m):	397	HDV:	363.037-3	ČDC, a. s.
Počet náprav:	124	TDV (za HDV):		
Hmotnost soupravy (t):	2304	1.	33 51 7984 236-4	CTLK
Hmotnost vlaku (t):	2391	2.	33 51 7849 213-8	CTLK
Požadovaná brzdící %:	60	3.	33 51 7984 249-7	CTLK
Skutečná brzdící %:	63	4.	33 51 7880 674-1	CTLK
Chybějící brzdící %:	0	5.	33 51 7861 482-2	CTLK
Stanovená rychlost vlaku: (km·h ⁻¹)	90	6.	33 51 7863 188-3	CTLK
Způsob brzdění:	I.	7.	33 51 7881 941-3	CTLK
Brzdy v poloze:	P/G	8.	33 51 7984 293-5	CTLK
		9.	33 51 7881 937-1	CTLK
		10.	33 51 7849 207-0	CTLK
		11.	33 51 7849 239-3	CTLK
		12.	33 51 7865 023-0	CTLK
		13.	33 51 7984 211-7	CTLK
		14.	33 51 7849 220-3	CTLK
		15.	33 51 7849 226-0	CTLK
		16.	33 51 7984 208-3	CTLK
		17.	33 51 7849 203-9	CTLK
		18.	33 51 7984 332-1	CTLK
		19.	33 51 7861 624-9	CTLK
		20.	33 51 7849 199-9	CTLK
		21.	33 51 7853 673-6	CTLK
		22.	33 51 7978 258-6	CTLK
		23.	33 51 7901 685-2	CTLK
		24.	33 51 7952 217-2	CTLK
		25.	33 51 7881 939-7	CTLK
		26.	33 51 7984 286-9	CTLK
		27.	33 51 7881 931-4	CTLK
		28.	33 51 7863 214-7	CTLK
		29.	33 51 7984 269-5	CTLK
		30.	33 51 7849 236-9	CTLK

Pozn. k vlaku Nex 146893:

Výchozí stanicí vlaku Nex 146893 byla žst. Puławy Azoty (Polská republika), kdy do PPS Bohumín-Vrbice vlak přijel pod číslem 244006. Dopravcem tohoto vlaku byl PKPC, S. A. Na území České republiky vlak pokračoval pod číslem Nex 146893 do žst. Ostrava hl. n., obvod levé nádraží. V žst. Ostrava hl. n., obvod levé nádraží, byla provedena změna ve složení soupravy vlaku (přidáno 10 TDV) a provedena výměna HDV v čele vlaku. Do čela vlaku bylo zařazeno HDV 363.037-3. Cílovou stanicí vlaku byla žst. Slavkov u Brna. Vlak byl určen k přepravě nákladu. Veškerá TDV byla ložena směsí močoviny a dusičnanu amonného ve vodném roztoku. Pro jízdu vlaku, po dráze celostátní, byl strojvedoucí prokazatelným způsobem zpraven o okamžitých změnách stavebně technických parametrů dráhy provozovatelem dráhy prostřednictvím písemného rozkazu „Všeobecný rozkaz pro vlak 146893 č. 0000630-845“, vydaného dne 29. 6. 2015, v žst. Bohumín.

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

Žst. Hranice na Moravě obsazená výpravčím DOZ je vybavena SZZ 3. kategorie, ESA 11, obsluhovaným z JOP CDP Přerov, s možností předání obsluhy na místní ovládání, jenž nebylo v době vzniku MU realizováno. Jedná se o dálkově ovládané zařízení CDP Přerov. Přenos informací z traťové části VZ na DV je zajištěn na dopravních kolejích 4, 2, 1, 3, 5, 7, 9, 11 a 13 a při jízdě přes výhybky obou zhlaví pouze při jízdě na a z hlavních SK.

Vlak Nex 146893 vjížděl do žst. Hranice na Moravě z 2. TK Polom – Hranice na Moravě na 2. SK v km 212,554, přes výhybku č. 1 proti hrotu přímým směrem, přes výhybku č. 19 po hrotu přímým směrem, přes výhybku č. 20 proti hrotu přímým směrem. 2. SK je kolejí vjezdovou, odjezdovou a průjezdnou, v celé délce zatrolejovanou TV, ve směru jízdy vlaku Nex 14689 s nejnejpříznivějším stavebním klesáním 4,2 ‰. Jízda vlaku Nex 14689 pokračovala přes drahotušské zhlaví, a to ze 2. SK přes výhybku č. 66 po hrotu přímým směrem, přes výhybku č. 69 proti hrotu přímým směrem a přes výhybku č. 71 po hrotu přímým směrem na 2. TK Hranice na Moravě – Drahotuše v km 211,260.

Mezistaniční úsek Hranice na Moravě – Drahotuše je vybaven TZZ 3. kategorie, elektronickým automatickým blokem ABE-1 pro obousměrný provoz. Přenos informací z traťové části VZ na DV je zajištěn v 1. i 2. TK, a to v obou směrech. Přenos informací z traťové části VZ na DV je ve 4. TK (Drahotušská spojka) zajištěn jen ve správném směru, tj. ve směru Drahotuše – Hranice na Moravě. 2. TK Hranice na Moravě – Drahotuše je ve směru jízdy vlaku Nex 146893 vedena od km 211,260 do km 211,249 přímým směrem, od km 211,249 do km 211,064 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 800 m, s převýšením 60 mm a přechodnicemi, od km 211,064 do km 210,645 přímým směrem, od km 210,645 do km 210,195 ve složených protisměrných kolejových obloucích o poloměrech 1 854 m, s převýšením 55 mm a přechodnicemi, od km 210,195 do km 209,545 přímým směrem, od km 209,545 do km 209,027 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 699 m, s převýšením 120 mm a přechodnicemi, od km 209,027 do km 208,821 přímým směrem, od km 208,821 do km 207,907 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 759 m, s převýšením 124 mm a přechodnicemi a od km 207,907 do km 207,729 je 2. TK vedena přímým směrem.

Žst. Drahotuše je vybavena SZZ 3. kategorie, ESA 11, obsluhovaným z JOP CDP Přerov, s možností předání obsluhy na místní ovládání, jenž nebylo v době vzniku MU realizováno. Žst. nebyla v době průjezdu vlaku Nex 146893, v souladu s technologickými postupy provozovatele dráhy, obsazena osobou řídící a podílející se na řízení drážní dopravy. Přenos informací z traťové části VZ na DV je zajištěn na dopravních kolejích 4, 2, 1 a 3 a při jízdě přes výhybky obou zhlaví pouze při jízdě na a z hlavních SK. Žst. nebyla obsazena výpravčím.

Vlak Nex 146893 vjížděl do žst. Drahotuše ze 2. TK Hranice na Moravě – Drahotuše na 2. SK v km 207,729, přes výhybku č. 3 přímým směrem po hrotu, výhybku č. 4 přímým směrem po hrotu, výhybku č. 5 přímým směrem proti hrotu a přes výhybku č. 6 přímým směrem proti hrotu. Tato SK je od km 207,729 do km 207,472 vedena přímým směrem, od km 207,472 do km 207,084 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 775 m, s převýšením 119 mm a přechodnicemi, od km 207,084 do km 206,196 je vedena přímým směrem. Jízda vlaku pokračovala přes lipnické zhlaví, a to přes výhybku č. 16

přímým směrem po hrotu, výhybku č. 19 přímým směrem po hrotu a přes výhybku č. 20 přímým směrem proti hrotu na 2. TK v km 206,196 Drahotuše – Lipník nad Bečvou.

Mezistaniční úseky Drahotuše – Lipník nad Bečvou a Lipník nad Bečvou – Prosenice jsou vybaveny TZZ 3. kategorie – elektronický automatický blok ABE-1. Přenos informací z traťové části VZ na DV je zajištěn v 1. i 2. TK, a to v obou směrech.

2. TK Drahotuše – Lipník nad Bečvou je ve směru jízdy vlaku Nex 146893 vedena od km 206,196 do km 205,771 přímým směrem, od km 205,771 do km 205,331 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 1 085 m, s převýšením 76 mm a přechodnicemi, od km 205,331 do km 204,769 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 690 m, s převýšením 120 mm a přechodnicemi, od km 204,769 do km 204,177 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 1 142 m, s převýšením 80 mm a přechodnicemi, od km 204,177 do km 203,953 přímým směrem, od km 203,953 do km 203,248 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 1 290 m, s převýšením 79 mm a přechodnicemi, od km 203,248 do km 202,789 přímým směrem, od km 202,789 do km 202,721 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 16 504 m, bez převýšení a přechodnic, od km 202,721 do km 202,653 přímým směrem, od km 202,653 do km 202,586 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 18 000 m, bez převýšení a přechodnic, od km 202,586 do km 200,004 přímým směrem, od km 200,004 do km 199,940 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 11 000 m, bez převýšení a přechodnic, od km 199,940 do km 199,875 přímým směrem, od km 199,875 do km 199,811 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 11 000 m, bez převýšení a přechodnic a od km 199,811 do km 199,659 přímým směrem.

Žst. Lipník nad Bečvou je vybavena SZZ 3. kategorie, ESA 11, obsluhovaným z JOP CDP Přerov, s možností předání obsluhy na místní ovládání, jenž nebylo v době vzniku MU realizováno. Žst. nebyla v době průjezdu vlaku Nex 146893, v souladu s technologickými postupy provozovatele dráhy, obsazena osobou řídící a podílející se na řízení drážní dopravy. Přenos informací z traťové části VZ na DV je zajištěn na všech dopravních kolejích a při jízdě přes výhybky obou zhlaví pouze při jízdě na a z hlavních SK. Žst. nebyla obsazena výpravčím.

Vlak Nex 146893 vjížděl do žst. Lipník nad Bečvou ze 2. TK Drahotuše – Lipník nad Bečvou na 2. SK v km 199,659 přes výhybku č. 2 přímým směrem po hrotu, přes výhybku č. 3 přímým směrem proti hrotu a přes výhybku č. 4 přímým směrem proti hrotu. 2. SK je od km 199,659 do km 199,365 vedena přímým směrem, od km 199,365 do km 198,811 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 765 m, s převýšením 94 mm a přechodnicemi, a od km 198,811 do km 198,275 je vedena přímým směrem. Jízda vlaku na prosenickém zhlaví byla vedena přes výhybku č. 17 přímým směrem po hrotu, přes výhybku č. 18 přímým směrem po hrotu a přes výhybku č. 19 přímým směrem proti hrotu, na 2. TK Lipník nad Bečvou – Prosenice.

2. TK Lipník nad Bečvou – Prosenice je vedena od km 198,275 do km 198,589 přímým směrem, od km 198,589 do km 198,243 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 800 m, s převýšením 68 mm a přechodnicemi, od km 198,243 do km 197,954 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 650 m, s převýšením 102 mm a přechodnicemi, od km 197,954 do km 197,025 přímým směrem, od km 197,025 do km 196,426 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 734 m, s převýšením 120 mm a přechodnicemi, od km 196,426 do km 195,114 přímým směrem, od km 195,114 do km 194,584 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 730 m, s převýšením 120 mm

a přechodnicemi, od km 194,584 do km 194,300 přímým směrem, od km 194,300 do km 193,629 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 724 m, s převýšením 120 mm a přechodnicemi, od km 193,629 do km 193,061 přímým směrem, od km 193,061 do km 192,452 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 1385 m, s převýšením 79 mm a přechodnicemi a od km 192,452 do km 192,143 přímým směrem.

Žst. Prosenice je vybavena SZZ 3. kategorie, ESA 11, obsluhovaným z JOP CDP Přerov, s možností předání obsluhy na místní ovládání, jenž nebylo v době vzniku MU realizováno. Žst. nebyla v době průjezdu vlaku Nex 146893, v souladu s technologickými postupy provozovatele dráhy, obsazena osobou řídící a podílející se na řízení drážní dopravy. Přenos informací z traťové části VZ na DV je zajištěn nepřetržitě při jízdě vlaku po kolejích číslo 1 a 2, při základní poloze všech pojižděných výhybek. Při odjezdové vlakové cestě sníženou rychlostí je zajištěn přenos informací v mezi krajní výhybkou a vjezdovým návěstidlem pro opačný směr jízdy. Žst. nebyla obsazena výpravčím.

2. SK žst. Prosenice je od km 192,143, tj. od úrovně hlavního (vjezdového) návěstidla 2L, do km 191,818 vedena přímým směrem, od km 191,818 do km 191,673 v pravostranném kolejovém oblouku o poloměru 6 400 m, bez převýšení, od km 191,673 do km 191,606 přímým směrem, od km 191,606 do km 191,461 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 6 400 m, bez převýšení, od km 191,461 do km 191,288 přímým směrem, od km 191,288, včetně místa vykolejení v km 190,809, do km 190,682 v levostranném kolejovém oblouku o poloměru 1 000 m, s převýšením 116 mm a od km 190,682 do km 190,105 kolej pokračuje přímým směrem.

Vlaková cesta pro vlak Nex 146893 byla v žst. Prosenice postavena z 2. TK Lipník nad Bečvou – Prosenice kolem hlavního (vjezdového) návěstidla 2L na 2. SK, přes výhybku č. 2 přímým směrem po hrotu, přes výhybku č. 3 přímým směrem proti hrotu a přes výhybku č. 6 přímým směrem proti hrotu. Dále kolem hlavního (odjezdového) návěstidla L2, přes výhybku č. 24 přímým směrem po hrotu, přes výhybku č. 25 přímým směrem po hrotu, přes výhybku č. 26 přímým směrem proti hrotu a přes výhybku č. 27 přímým směrem proti hrotu na 2. TK Prosenice – Přerov.

Stanovená rychlost vlaku Nex 146893 v úseku od žst. Hranice na Moravě po žst. Prosenice, tj. také v místě vzniku MU, byla Sešitovým jízdním řádem 305/308 nákladní, stanovena na hodnotu 90 km·h⁻¹.

Provozovatel dráhy prostřednictvím písemného rozkazu – Všeobecného rozkazu č. 0000630-845, ze dne 29. 6. 2015, vydaného v žst. Bohumín, prokazatelným způsobem zpravil strojvedoucího vlaku Nex 146893 o okamžité změně stavebně technických parametrů stavby dráhy v žst. Prosenice o přechodném omezení traťové rychlosti při jízdě po 2. SK, přes výhybku č. 3, v km 191,960 – 191,950, na hodnotu 50 km·h⁻¹.

Jízda vlaku Nex 146893 v úseku Hranice na Moravě – Drahotuše – Lipník nad Bečvou – Prosenice – Přerov byla dovolena normální obsluhou TZZ a SZZ. Veškerá hlavní (vjezdová, odjezdová a oddílová) návěstidla v jízdní cestě vlaku Nex 146893, počínaje hlavním (vjezdovým) návěstidlem 2L žst. Hranice na Moravě, návěstila návěst „Volno“.

Traťový úsek Bohumín – Přerov byl v době vzniku předmětné MU vybaven traťovým rádiovým systémem pro základní rádiové spojení provozované v neveřejné digitální síti GSM-R a systémem TRS. Systém GSM-R zajišťuje kromě hlasové komunikace i přenos dat mezi HDV a radioblokovými centrály. Systém GSM-R neumožňoval, v době

vzniku MU, osobě řídící drážní dopravu nouzové zastavení vlaku (PMD) bez součinnosti se strojvedoucím vlaku (PMD). Systém TRS umožňuje spojení mezi traťovými dispečery CDP Přerov a strojvedoucími HDV vybavených mobilní částí TRS, rovněž systém umožňuje osobě řídící drážní dopravu nouzové zastavení vlaku (PMD) přímo bez součinnosti se strojvedoucím vlaku (PMD). Ostrůvky sítě SRD tvoří základnové rádiové stanice TRS ZR-47 umístěné na CDP Přerov. Oba rádiové systémy byly dle TTP 305B, tabulkou 1, základním rádiovým spojením.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

V souvislosti se vznikem předmětné MU, vzniklé dne 29. 6. 2015 ve 14.44 h, byly použity komunikační prostředky až po jejím vzniku, kdy ve:

- 14.59 h strojvedoucí vlaku Nex 146893 prostřednictvím vozidlové rádiové stanice ohlásil provoznímu dispečerovi CDP Přerov únik vzduchu z hlavního potrubí a mimořádné zastavení vlaku v žst. Prosenice na 2. TK.
- 15.01 h řídící dispečer 2B CDP Přerov prostřednictvím služebního telefonu kontaktoval strojvedoucího vlaku Nex 146893, který mu v průběhu komunikace ohlásil vznik MU.

Komunikace mezi strojvedoucím vlaku Nex 146893, řídícím dispečerem 2B a provozním dispečerem CDP Přerov byla zaznamenána záznamovým zařízením ReDat 3 umístěným v řídícím sále pro trať Přerov – Polanka nad Odrou. Komunikace mezi zúčastněnými zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce nebyla v příčinné ani mimo příčinnou souvislost se vznikem MU.

2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti

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

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

- 15.01 h strojvedoucí vlaku Nex 146893 ohlásil řídícímu dispečerovi 2B CDP Přerov vznik MU;
- 15.02 h řídící dispečer 2B CDP Přerov ohlásil vznik MU provoznímu dispečerovi CDP Přerov;
- 15.05 h řídící dispečer 2B CDP Přerov vznik MU ohlásil na IZS (HZS) dle ohlašovacího rozvrhu;
- 15.06 h řídící dispečer 2B CDP Přerov vznik MU ohlásil na OSB Územní pracoviště Ostrava;
- 15.13 h řídící dispečer 2B CDP Přerov vznik MU ohlásil PČR Přerov;
- 15.16 h pověřená osoba provozovatele dráhy a dopravce vznik MU ohlásila na COP DI;

- 16.45 h začátek ohledání místa vzniku MU pověřenými osobami provozovatele dráhy a dopravce, zaměstnanci DI a PČR. Na místě MU byli rovněž přítomni vedoucí zaměstnanci jednotlivých organizačních složek provozovatele dráhy a dopravce;
- 19.40 h zaměstnancem DI vydán souhlas k uvolnění dráhy.

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

Vznik MU ohlásil strojvedoucí vlaku Nex 146893 řídícímu dispečerovi 2B CDP Přerov. Plán IZS byl aktivován v 15.05 h řídícím dispečerem 2B CDP Přerov. Na místo MU se dostavily níže uvedené složky IZS:

- HZS JPO SŽDC, s. o., Přerov;
- PČR OO Přerov 2.

2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody

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

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

2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku

Škoda na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku nevznikla.

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

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|--|---------------------------------|
| • TDV vlaku Nex 146893, které projely následkem MU poškozenou část infrastruktury dráhy v žst. Prosenice | 71 207,60 Kč; |
| • TDV Zaes 33 51 7984 332-1 | 89 612 PLN*, tj. 582 567,61 Kč; |
| • zařízení infrastruktury dráhy | 25 354 016,00 Kč; |
| • škoda na životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na: 26 007 791,21 Kč / 4 000 583,17 PLN***. **

* Dle platného kurzu ČNB ze dne 29. 6. 2015, 1 PLN = 6,501 Kč.

** Výše škody ke dni zveřejnění ZZ nebyla konečná.

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: polojasno, + 24 °C, viditelnost nebyla snížena povětrnostními ani jinými vlivy.

Geografické údaje: neměly jakoukoli souvislost se vznikem MU.

3 ZÁZNAM O PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

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

- strojvedoucí vlaku Nex 146893 – ze Zápisu se zaměstnancem mj. vyplývá: za průjezdu žst. Prosenice, po 2. SK, při rychlosti $57 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ucítil mírný podélný ráz v soupravě vlaku, přičemž přesné místo nebo čas zaregistrování podélného rázu si nevybavuje. Na manometru hlavního potrubí zpozoroval úbytek tlaku vzduchu. Pohledem z pravého bočního okna HDV směrem ke konci vlaku uviděl v zadní části soupravy zvířený prach. Následkem snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí vlak zastavil. Prohlídkou soupravy vlaku zjistil vykolejení TDV Zaes 33 51 7984 332-1 řazeného jako 18. TDV za HDV.
- řídící dispečer 2B CDP Přerov – ze Zápisu se zaměstnancem mj. vyplývá: jízdní (vlakovou) cestu pro vlak Nex 146893 postavil normální obsluhou zabezpečovacího zařízení. Při jízdě vlaku na odjezdovém zhlaví žst. Prosenice zpozoroval, že na výhybkách č. 24, 25, 26 a 27 přerovského zhlaví ztratil dohled. Vzápětí mu prostřednictvím služebního telefonu provozní dispečer CDP Přerov oznámil, že strojvedoucí vlaku Nex 146893 telefonicky nahlásil únik vzduchu z hlavního potrubí a mimořádné zastavení vlaku na 2. TK žst. Prosenice. Po tomto oznámení usoudil, že pravděpodobně došlo k vykolejení DV a rozřezu pojížděných výhybek. Následná telefonická komunikace se strojvedoucím vlaku Nex 146893 mu jeho domněnku potvrdila. Vznik MU poté telefonicky ohlásil podle ohlašovacího rozvrhu CDP Přerov.

3.1.2 Jiné osoby

Podání vysvětlení ke vzniku MU jinými osobami nebyla uskutečněna.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

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

Provozovatel dráhy SŽDC, s. o., a dopravce ČDC, a. s., mají přijatý systém zajišťování bezpečnosti na základě ustanovení zákona č. 266/1994 Sb.

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

Ve smyslu § 36 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. smí být do vlaku zařazena TDV pouze na základě vykonané TPDV. Ve smyslu čl. 2.2, kapitoly „TECHNICKÁ PŘECHODOVÁ KONTROLA“, přílohy 9 „TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO VÝMĚNU NÁKLADNÍCH VOZŮ MEZI ŽELEZNIČNÍMI DOPRAVNÍMI PODNIKY“, VSP a Úmluvy o technických přechodových prohlídkách při výměně nákladních vozů ATTI, byla VTPDV zařazených ve vlaku Nex 146893 vykonána dopravcem PKPC, S. A., před jejich zařazením do vlaku 244006 jedoucího dne 28. 6. 2015 ze žst. Puławy Azoty (Polská republika). Ve věci VTPDV jsou pro dopravce PKPC, S. A., závazná ustanovení ATTI, VSP a její přílohy, včetně Směrnice pro vozmistry Cw-2. VSP a její přílohy (mj. Vyhláška UIC 471-2 čl. 4 dodatek 5, 6 a 7) stanoví podmínky předávání TDV určených k přepravě nákladu k jejich používání jako dopravních prostředků ve vnitrostátní a mezinárodní železniční nákladní přepravě podle platné úmluvy COTIF. Součástí těchto podmínek jsou mj. ustanovení o náplni a způsobu provedení technických přechodových prohlídek. Tyto jsou prováděny vizuálně odborně způsobilými osobami k provádění TPDV před jejich zařazením do vlaku (dále jen vozmistr) dle Přílohy 9 VSP. Dopravce, který sestavuje soupravu vlaku nebo 1. partner úmluvy, který se jako 1. podílí na přepravě, provede na TDV zařazených v takovém vlaku technickou přechodovou prohlídku dle ustanovení Přílohy 9 VSP, konkrétně pak podle Dodatku 1 k VSP. Řádné provádění technických přechodových prohlídek je hodnoceno přejímajícím dopravcem prostřednictvím kontroly kvality v rámci náhodných zkoušek. Ve smyslu kapitoly „KAPITOLA V ODPOVĚDNOST PŘI ZTRÁTĚ NEBO POŠKOZENÍ VOZU“, článku „Článek 22: Odpovědnost používajícího železničního dopravního podniku“, odst. 22.2 VSP dopravce nenese vinu (odpovědnost) za vznik MU, pokud vzniku MU nemohl zabránit, kdy příčinou MU je skrytá závada, kterou nemohl zjistit při správném používání TDV, resp. při TPDV. Odpovědnost za technický stav TDV v průběhu jejich používání při provozování drážní dopravy má, ve smyslu kapitoly „KAPITOLA II PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, článku „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1 VSP, držitel vozu.

Směrnice pro vozmistry Cw-2 obsahuje náplň práce a povinnosti vozmistra a také odkazy na mezinárodní předpisy, týkající se náplně práce vozmistra. PKPC, S. A., uplatňuje předmětnou směrnici o rozsahu práce vozmistra při provádění TPDV také na území České republiky.

TPDV před jejich zařazením do vlaku jsou vozmistry prováděny vizuálně, se zaměřením na celkový technický stav TDV. Kontrolován je pojezd (železniční dvojkolí, rám podvozku, vypružení), spodek TDV (výztuhy skříně vozu, rám vozu, vč. jeho výztuh a svárů, brzdový systém, uchycení a zajištění všech pohyblivých částí tlakové brzdy), táhlové a nárazecí ústrojí a stav vozové skříně. Těmito prohlídkami lze zjistit pouze viditelné závady (poškození) TDV. Trhlinami poškozený čep nápravy (nedokonaný lom čepu nápravy) nelze těmito TPDV zjistit. Naproti tomu poškození, závady (staré nálomy, lomy) ve svárech rámu a jeho výztuh, tzn. poškození nebo trhliny na provozně důležitých částech TDV řady Zaes, typu 406Ra, jsou TPDV zjistitelné, protože všechny provozně

důležité části TDV, jako je např. rám kotlového vozu a jeho výztuhy, jsou odkryté a snadno přístupné ze stezky podél koleje.

Držitelem (vlastníkem) vykolejeného TDV Zaes 33 51 7984 332-1, řazeného jako 18. TDV za HDV vlaku Nex 146893, je společnost CTL KOLZAP Sp. z o. o., se sídlem Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, 24 – 110 Puławy. Ta je na území Polské republiky rovněž dopravcem. Jako dopravce má zpracován opravárenský předpis DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA pro TDV řady Zaes, typ 406Ra, modifikace 406Ra i 406Rb (dále jen předpis oprav), který upravuje mj. systém oprav těchto řad TDV. Dopravce údržbu TDV člení do stupňů podle časových nebo kilometrických proběhů:

- stupeň P1. Jedná se o opravy provozních závad (poškození) zjištěných technickými prohlídkami TDV před jejich nakládkou, při výchozích, nácestných nebo konečných prohlídkách TDV na opravnách DV používajících železničních podniků;
- stupeň P2 a P3. Jedná se o periodické opravy v opravně na území Polské republiky stanovenou technickou dokumentací TDV. V rámci opravy stupně P3 je mj. vizuálně kontrolován stav náprav a nápravových ložisek bez jejich demontáže. Celistvost náprav nedestruktivními metodami je v rámci tohoto stupně opravy prováděna pouze při vizuálním zjištění vady nebo pochybnosti o vadě po demontáži ložisek. Není-li nápravové ložisko v rámci tohoto stupně opravy demontováno, nelze porušení celistvosti čepu nápravy nálomem (trhlinami) vizuálně zjistit. Tyto prohlídky mají platnost 3 roky (210 000 km);
- stupeň P4 (revize). Jedná se o periodickou opravu ve specializované opravně na území Polské republiky, stanovenou technickou dokumentací TDV s částečnou demontáží jednotlivých komponentů. Provádí se v intervalu 3 let (420 000 km) po provedení opravy stupně P2. V rámci opravy stupně P4 jsou mj. kontrolovány a zkoušeny:
 - podélné, příčné a křížové míry podvozků;
 - podélné, příčné a křížové míry vozové skříně;
 - tažné a nárazecí zařízení;
 - stav vozové skříně;
 - horní a spodní díl kulové torny pro natáčení a naklápění podvozků vůči vozové skříně;
 - celistvost náprav (včetně čepů náprav) nedestruktivní metodou ultrazvukem;
 - kolové tlaky samostatných podvozků (bez zavázání pod TDV) a celkové kolové tlaky TDV (se zavázanými podvozky);
 - průměry a jízdní profily jednotlivých kol;
 - celé TDV po kompletaci (výška středu nárazníků, obrys TDV, nápisy, nátěr, funkčnost prvků vozové skříně, apod.);
 - seřízení a zkouška tlakové brzdy.

Po provedení periodické opravy stupně P4, v časovém intervalu 3 let, je provedena oprava stupně P2 a po dalších 3 letech se provádí periodická oprava stupně P5;

- stupeň P5 (hlavní oprava). Jedná se o periodickou opravu ve specializované opravně na území Polské republiky stanovenou technickou dokumentací TDV, s úplnou demontáží jednotlivých komponentů. Periodická oprava stupně P5 je prováděna v časovém intervalu 12 let (840 000 km).

V rámci údržbových stupňů P4 a P5 je mj. odborně způsobilými osobami prováděna nedestruktivní kontrola celistvosti náprav TDV, tj. také jejich čepů, a to dle oborové normy BN-77/3518-02. Nedestruktivní kontrola celistvosti náprav osazených na TDV řady Zaes,

typu 406Ra je prováděna přímými sondami 2L0°20C za použití plexi klínů 10° a 12° a úhlové sondy 2T45°. Časové i kilometrické proběhy jednotlivých prohlídek byly držitelem TDV dodrženy, viz bod 3.2.3 této ZZ.

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

3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování

Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy SŽDC, s. o., a dopravce ČDC, a. s., 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 byli všichni zaměstnanci provozovatele dráhy SŽDC, s. o., a osoba vykonávající činnosti při provozování drážní dopravy pro dopravce ČDC, a. s., zúčastnění na MU a provádějící činnosti při provozování dráhy a drážní dopravy, odborně způsobilí k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky

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

Provedené prohlídky:

- kontrolní jízda na HDV v traťovém úseku Přerov – Hranice na Moravě (1. a 2. TK a SK) vrchním traťmistrem ST Olomouc dne 27. 1. 2015, přednostou OŘ ST Olomouc dne 2. 5. 2015, zástupcem přednosty OŘ ST Olomouc dne 26. 5. 2015;
- poslední měření GPK 2. TK a SK v úseku Hranice na Moravě – Prosenice měřicím vozem byla provedena dne 10. 4. 2015. Měřením nebyly zjištěny závady, které by překračovaly mezní provozní odchylky IAL;
- prohlídka trati traťmistrem v úseku Lipník nad Bečvou – Drahotuše dne 13. 5. 2015;
- prohlídka trati traťmistrem v úseku Drahotuše – Hranice na Moravě dne 14. 5. 2015;
- poslední kontrolní jízda na HDV byla traťmistrem po 2. TK v úseku Hranice na Moravě – Prosenice a 2. SK příslušných žst. provedena dne 3. 6. 2015;
- prohlídka trati traťmistrem v úseku Prosenice – Lipník nad Bečvou dne 23. 6. 2015.

Pravidelnými prohlídkami nebyly provozovatelem dráhy zjištěny nedostatky. Součástí dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti provozovatele dráhy nebyly zjištěny nedostatky.

TPDV zařazených ve vlaku Nex 146893 byla provedena dne 28. 6. 2015 v žst. Puławy Azoty (Polská republika) před zařazením do vlaku 244006. **TPDV nebyla vozem zjištěna závada i přesto, že na TDV Zaes 33 51 7984 332-1 se vyskytovaly viditelné (zjistitelné) závady na provozně důležitých částech – únavové**

trhliny (praskliny) ve svárech rámu vozu a jeho výztuh. Ty svým rozsahem ohrožovaly bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy, protože měly vliv na tuhost rámu vozu. **Trhlinami poškozený čep nápravy (nedokonaný lom čepu nápravy) v místě sedla těsnění (prašníku) ložiskové komory nemohl vozmistr při TPDV zjistit.** Vzhledem k místu poškození čepu nápravy by nebylo možné tuto závadu zjistit ani provedením dalších TP DV.

Poslední periodická oprava TDV Zaes 33 51 7984 332-1 byla vykonána v souladu s opravárenským předpisem DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA dne 20. 10. 2014, a to stupně P4 (v rozsahu technické kontroly – revize) ve specializované opravně „CTL KOLZAP SPÓŁKA Z O.O.“, s platností 6 let. V rámci této opravy byla také na nápravách č. 018970164, č. 018447068, č. 01875008 a č. 39655 provedena nedestruktivní kontrola celistvosti náprav (včetně čepů náprav), a to podle postupů obsažených v oborové normě BN-77/3518-02/04. Porušení celistvosti náprav nebylo zjištěno. Od posledně provedeného stupně opravy P2 dne 28. 10. 2011 TDV Zaes 33 51 7984 332-1 ujelo do vykonání následného stupně oprav P4 39 851 km. Od tohoto stupně opravy vykonaného 20. 10. 2014 do 29. 6. 2015 (vznik MU) DV ujelo 14 510 km.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- před zařazením DV Zaes 33 51 7984 332-1 do vlaku 244066 ve výchozí žst. Puławy Azoty (vlaku Nex 146893) vozmistr nezjistil v rámci TPDV viditelné (zjistitelné) závady na provozně důležitých částech – únavové (staré) trhliny (praskliny) ve svárech rámu vozu a jeho výztuh, a tím umožnil jeho používání při provozování drážní dopravy v technickém stavu, který neodpovídal schválené způsobilosti.
- Vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku MU nelze uvedené zjištění posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU.

3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Bohumín – Přerov, je Česká republika. Funkci vlastníka plní SŽDC, s. o., se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1 – Nové město, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Bohumín – Přerov, je SŽDC, s. o., se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1 – Nové Město, PSČ 110 00, na základě Úředního povolení, vydaného DÚ dne 29. 5. 2008, č. j.: 3-4277/07-DÚ/Le, ev. č. ÚP/2008/9002, v platném znění. Provozovatel dráhy SŽDC, s. o., je držitelem Osvědčení o bezpečnosti provozování dráhy, vydaného DÚ dne 14. 5. 2013, pod č. j.: DUCR-24620/13/Pd, ev. č. OPD/2013/014, s platností do 13. 5. 2018.

Dopravcem vlaku Nex 146893 byly ČDC, a. s., se sídlem Jankovcova 1569/2c, Praha 7, PSČ 170 00, na základě Licence dopravce udělené rozhodnutím DÚ dne 19. 11. 2007, č. j.: 3-3841/07-DÚ/Le, ev. č.: L/2007/1452. Dopravce ČDC, a. s., je držitelem Osvědčení dopravce „OSVĚDČENÍ O BEZPEČNOSTI – ČÁST A“ a „OSVĚDČENÍ O BEZPEČNOSTI – ČÁST B, vydaných DÚ dne 13. 9. 2013, EU IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO: CZ1120130040 a CZ 1220130040, ev. č. OSD/2013/150, s platností od 13. 9. 2013 do 12. 9. 2018.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy „SMLOUVA číslo 168/10 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 ČDC, a. s., dne 1. 1. 2010, s účinností od 1. 1. 2010, v platném znění.

Držitelem TDV Zaes 33 51 7984 332-1 byla společnost CTL KOLZAP Sp. z o. o.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.

3.3 Právní a jiná úprava

3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., kde je mj. uvedeno:
„Dopravce je povinen při provozování drážní dopravy používat drážní vozidla ... v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti“;
- § 43 odst. 1 zákon 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 ...“;
- § 34 odst. 1 písm. f) vyhlášky č. 173/1995 Sb., kde je mj. uvedeno:
„K jízdě nesmí být použito drážní vozidlo, které ... má poškození, ... pojezdu, nebo jiné závady bezprostředně ohrožující bezpečnost provozování dráhy nebo provozování drážní dopravy ...“;
- kapitoly „KAPITOLA II PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, článku „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1 VSP, kde je uvedeno:
„Držitel vozu se musí starat o to, aby jeho vozy byly technicky způsobilé podle platných evropských předpisů a aby během doby svého používání technicky způsobilými zůstaly.“.

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

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

3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

Mezistaniční úsek Hranice na Moravě – Drahotuše je vybaven TZZ 3. kategorie, elektronickým automatickým blokem ABE-1 pro obousměrný provoz, pro které byl DÚ vydán dne 4. 1. 2002 Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení elektrického, ev. č.: PZ 1890/01-E.41, č. j.: 2-8562/01-DÚ, s platností na dobu neurčitou. TZZ není vybaveno vlastním zařízením pro automatické zaznamenávání dat.

Žst. Prosenice je vybavena elektronickým SZZ 3. kategorie, typ ESA 11, obsluhovaným z JOP, dálkově ovládaným z CDP Přerov řídicím dispečerem 2B CDP Přerov, pro které byl DÚ vydán dne 27. 2. 2001 Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení elektrického, ev. č.: PZ 1214/01-E.41, č. j.: 2-762/01-DÚ, s platností na dobu neurčitou. SZZ je vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat. SZZ žst. Prosenice vykazovalo v době vzniku MU normální činnost (bezporuchový stav).

Systém řízení, signalizace a zabezpečení jízdy předmětného vlaku neměl žádnou souvislost se vznikem MU.

Úsek trati od výhybny Polanka nad Odrou až žst. Prosenice, projetý vlakem Nex 146893, je pro potřeby monitorování pohybu cestujících na nástupištích ve vybraných žst. a k monitorování prostoru vybraných železničních přejezdů, vybaven funkčním kamerovým systémem se záznamem. Ten je situován u železničního přejezdu P6508 ve výhybně Polanka nad Odrou, u SK č. 4 žst. Jistebník, u železničního přejezdu P6501 a na nástupištích č. 1 a 2 žst. Studénka, na nástupišti č. 3 a u SK č. 4 žst. Suchdol nad Odrou, u železničního přejezdu P6496 mezi žst. Suchdol nad Odrou a žst. Polom, na nástupišti č. 1 a 2 žst. Polom, na nástupišti č. 3 žst. Hranice na Moravě, na nástupišti č. 2 žst. Drahotuše, na nástupišti č. 2 žst. Lipník nad Bečvou, na nástupišti č. 2 žst. Prosenice.

Analýzou kamerových záznamů v žst. Hranice na Moravě, Drahotuše, Lipník nad Bečvou a Prosenice nebyl, u DV zařazených ve vlaku Nex 146893, zjištěn viditelný neklidný chod.

Nedostatek nebyl zjištěn.

3.4.2 Součásti dráhy

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem dráhy prováděny prohlídky a měření staveb drah v souladu s § 26 vyhlášky č. 177/1995 Sb. a Přílohou č. 1 k vyhlášce č. 177/1995 Sb, viz také bod 3.2.3 této ZZ.

Pro potřeby zjištění příčin a okolností vzniku MU bylo po vzniku MU provedeno:

- kontinuální měření železničního svršku měřicím zařízením KRAB ve 2. TK Hranice na Moravě – Drahotuše, v km 209,586 až 208,750, tj. 794 m před místem vzniku MU a 42 m za místem vzniku MU;

- měření parametrů železničního svršku v nezatíženém stavu v místě vykolejení TDV v žst. Prosenice, tj. 30 m před a 10 m za bodem „0“ a kontinuální měření železničního svršku měřícím zařízením KRAB ve 2. SK žst. Prosenice v km 191,300 až 191,100, tj. 191 m před bodem „0“ a 9 m za bodem „0“.

Měřením nebyly zjištěny hodnoty zavádající příčinu nestandardního chodu DV, tzn. příčinu ulomení čepu nápravy, resp. vykolejení TDV jedoucího s ulomeným čepem nápravy.

Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.4.3 Komunikační prostředky

Použití komunikačních prostředků před vznikem MU nemělo souvislost se vznikem MU.

3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

HDV 363.037-3, zařazené v čele vlaku Nex 146893, mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 5912/01-V.03, vydaný DÚ dne 5. 4. 2001. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 10. 4. 2015, s platností do 10. 4. 2016. HDV bylo dopravcem ČDC, a. s., v době vzniku MU používáno v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

HDV 363.037-3 bylo vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – typu ELEKTRONICKÁ RYCHLOMĚROVÁ SOUPRAVA LT 10, modifikace LTE12.130, v. č. 2300. Ze zaznamenaných dat o jízdě vlaku Nex 146893 dne 29. 6. 2015 mj. vyplývá:

- HDV bylo strojvedoucím řízeno ze stanoviště strojvedoucího II, předního ve směru jízdy vlaku;
- ve 13.30.24 h byl vlak uveden do pohybu v žst. Ostrava hl. n., obvod levé nádraží;
- HDV bylo řízeno v režimu ARR;
- ve 14.39.50 h vlak jedoucí rychlostí $79 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ minul úroveň hlavního (odjezdového) návěstidla L2 žst. Hranice na Moravě. V další jízdě pokračoval konstantní rychlostí $79 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$;
- **ve 14.43.55 h**, při jízdě v mezistaničním úseku Hranice na Moravě – Drahotuše rychlostí $79 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, ve vzdálenosti 18 956 m před místem zastavení po MU, se ulomil levý čep zadní nápravy podvozku (b) TDV Zaes 33 51 7984 332-1 – **vznik MU**. Vlak pokračoval v další jízdě konstantní rychlostí $79 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$;
- ve 14.54.52 h, při rychlosti $79 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, je registrován počátek snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí z provozního tlaku 5 bar na 4,4 bar;
- ve 14.56.20 h, provozním brzděním byla rychlost vlaku snížena na $49 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$;
- ve 14.56.54 h, při rychlosti 49 až $50 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, vlak minul úroveň začátku přechodného omezení traťové rychlosti ve 2. SK, přes výhybku č. 3, v km 191,960;
- ve 14.57.05 h, při rychlosti $50 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, poslední TDV vlaku minulo úroveň konce přechodného omezení traťové rychlosti ve 2. SK žst. Prosenice, přes výhybku č. 3, v km 191,950;

- ve 14.57.06 h, následuje plynulý rozjezd vlaku;
- ve 14.57.45 h, při rychlosti $61 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, ve vzdálenosti 1 273 m před místem zastavení po MU, ve 2. SK žst. Prosenice, vykolejilo TDV Zaes 33 51 7984 332-1 podvozkem (b);
- ve 14.58.23 h, při rychlosti $69 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, ve vzdálenosti 344 m před místem zastavení po MU, je registrován počátek snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí o 0,6 bar vyvolaný vzduchovou netěsností hlavního potrubí TDV Zaes 33 51 7984 332-1, jedoucího ve vykolejeném stavu;
- ve 14.58.25 h, při rychlosti $69 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, ve vzdálenosti 306 m před místem zastavení po MU, počátek snižování rychlosti vlaku vyvolaný samočinným účinkem průběžné samočinné tlakové brzdy vlaku;
- ve 14.58.45 h, při rychlosti $26 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, ve vzdálenosti 28 m před místem zastavení po MU, je registrováno vyprázdnění hlavního potrubí zapříčiněné zavedením provozního brzdění;
- ve 14.58.52 h vlak zastavil v konečném postavení po vzniku MU čelem na 2. TK Prosenice – Přerov;
- nejvyšší dovolená rychlost vlaku nebyla do doby jeho zastavení po MU překročena;
- mobilní část VZ byla zapnuta a strojvedoucím v průběhu jízdy vlaku řádně obsluhována;
- analýzou průběhu jízdy vlaku nebyly zjištěny nedostatky či jiné anomálie, jenž by měly jakoukoli souvislost se vznikem MU.

TDV Zaes 33 51 7984 332-1, typu 406Ra, je čtyřnápravový, kotlový vůz s ruční brzdou a brzdařskou plošinou, osazený na dvou, dvounápravových, podvozcích typu 1XTa, v. č. 31440 a 9620. Obručová železniční kola byla nalisována na nápravách č. 018970164, 018447068, 01875008 a 39655. TDV je určeno pro přepravu těžkých ropných produktů. Výrobce TDV je Fabryka Wagonów Świdnica, Polsko, v. č. 073. TDV bylo vyrobeno v roce 1969. Poslední periodická oprava stupně P2 byla na TDV provedena dne 16. 10. 2014, s platností 3 roky, tj. do 16. 10. 2017. Od této periodické opravy TDV do doby vzniku MU ujelo 14 510 km. Poslední technická kontrola TDV (periodická oprava stupně P4) byla provedena dne 28. 10. 2011, s platností 6 let, tj. do 28. 10. 2017. Od této periodické opravy TDV do doby vzniku MU ujelo 54 361 km.

Náprava č. 018970164, u které došlo k ulomení levého čepu ve směru jízdy vlaku Nex 146893, byla vyrobena v říjnu 1986 v ZNTK Opole (Polská republika), pod číslem tavby 03350. Výrobce v současné době neexistuje.

Šetřením MU nebylo na nápravě č. 018970164 zjištěno její tepelné ovlivnění. Místo lomu se nacházelo v prostoru sedla těsnění (prašníku) ložiskové komory. Na vnitřní straně ložiskové komory ulomeného čepu nebyl zjištěn únik maziva, ložisko bylo řádně mazáno. Posouzením stavu nápravového ložiska nebyly zjištěny závady. Z uvedeného vyplývá, že stav nápravového ložiska ulomeného čepu a mazacího tuku neměl jakoukoli souvislost se vznikem MU.

Pro potřeby zjištění příčin lomu, ve směru jízdy vlaku Nex 146893, levého čepu 4. nápravy č. 018970164, TDV Zaes 33 51 7984 332-1, byla DI oslovena akreditovaná společnost VÍTKOVICE TESTING CENTER, s. r. o. Ta na základě výsledků provedeného metalografického šetření dodané části odlomeného čepu vypracovala dokument „METALOGRAFICKÁ ZPRÁVA“, č. protokolu m/40/15, ze dne 3. 9. 2015 (dále jen Metalografická zpráva). Z Metalografické zprávy vyplývá, že **k destrukci čepu nápravy**

došlo únavovým poškozením, iniciovaným v důsledku povrchových nedokonalostí charakteru korozních důlků o hloubce až 0,26 mm, které byly vyplněny korozními zplodinami. Lomová plocha čepu nápravy nesla typické známky únavového porušení. Oblast postupného šíření zahrnovala přibližně polovinu lomové plochy a byla z části zkorodovaná. Oblast rychlého dolomení byla tvořena lesklým křehkým lomem. Materiál nápravy svým chemickým složením odpovídal požadavkům na ocel jakosti P35G normy PN-91 H-84027/03. K porušení celistvosti hřídele došlo únavovým mechanismem v důsledku cyklického namáhání jednostranným ohybem při nízkém až středně vysokém zatížení.

	Chemické složení v % dle PN-91 H-84027/03									
	C	Mn	Si	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V
Náprava	0,363	0,86	0,28	0,026	0,033	0,09	0,042	0,090	0,006	< 0,004
Požadované hodnoty na ocel jakosti P35G	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
	0,37	1,10	0,45	0,035	0,035	0,30	0,30	0,30	0,05	0,05

Z výše uvedeného vyplývá, že samotné porušení čepu nápravy č. 018970164 bylo iniciováno některou z povrchových nedokonalostí charakteru korozních důlků o hloubce až 0,26 mm, přičemž příčina iniciace trhliny (lomu čepu nápravy) je vzhledem k parametrům korozních důlků nezjistitelná. Postupné šíření iniciační trhliny mělo dlouhodobý charakter, kdy VTPDV nebylo toto poškození zjištěné – nacházelo se v prostoru sedla těsnění (prašníku) ložiskové komory, tzn. mezi vnitřní stranou ložiskovou komorou a diskem železničního kola.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- TDV Zaes 33 51 7984 332-1 bylo používáno při provozování drážní dopravy, zařazeno naposled ve vlaku Nex 146893, s poškozením – nalomeným čepem nápravy č. 018970164 podvozku (b), jenž bezprostředně ohrožovalo bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy. Držitel TDV tím nezajistil, aby TDV bylo technicky způsobilé podle platných evropských předpisů a aby během doby svého používání technicky způsobilé zůstalo.

3.5 Dokumentace o provozním systému

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

Jízda vlaku Nex 146893 v úseku Hranice na Moravě – Drahotuše – Lipník nad Bečvou – Prosenice byla zabezpečena v souladu s technologickými postupy provozovatele dráhy, a to činností TZZ 3. kategorie, elektronickým automatickým blokem ABE-1 pro obousměrný provoz a SZZ 3. kategorie, typu ESA 11, předmětných mezistaničních úseků a žst., dálkově ovládanými z JOP řídicím dispečerem 2B CDP Přerov. Průjezd vlaku

Nex 14689 byl v žst. Hranice na Moravě sledován výpravčím DOZ. Technická závada ani nestandardní jízda DV nebyla osobou podílející se na řízení drážní dopravy zjištěna.

TPDV zařazených ve vlaku Nex 146893 byla provedena dne 28. 6. 2015 v žst. Puławy Azoty (Polská republika), a to před jejich zařazením do vlaku 244006 jako technická přechodová prohlídka. **TPDV nebyla vozmistrem zjištěna závada i přesto, že na TDV Zaes 33 51 7984 332-1 se vyskytovaly viditelné (zjistitelné) závady na provozně důležitých částech – únavové trhliny (praskliny) ve svárech rámu vozu a jeho výztuh.** Ty svým rozsahem ohrožovaly bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy, protože měly vliv na tuhost rámu vozu. **Trhlinami poškozený čep nápravy (nedokonaný lom čepu nápravy) v místě sedla těsnění (prašniku) ložiskové komory nemohl vozmistr při TPDV zjistit.**

Činnost průběžné brzdy byla u vlaku 244006 ověřena vozmistrem ve výchozí žst. Puławy Azoty dne 28. 6. 2015, s časem ukončení zkoušky brzdy v 7.15 h. Činnost průběžné brzdy u vlaku Nex 146893 byla ověřena vozmistrem v žst. Ostrava hl. n., obvod levé nádraží, po změně ve složení soupravy vlaku, dne 29. 6. 2015, s časem ukončení zkoušky brzdy v 11.50 h.

Strojvedoucí vlaku Nex 146893 při jízdě vlaku pozoroval trať a návěsti z pravé strany, ve směru jízdy vlaku, předního stanoviště strojvedoucího HDV. V průběhu jízdy z žst. Hranice na Moravě strojvedoucí řídil HDV v režimu ARR. Rychlost vlaku udržoval na hodnotě 79 km·h⁻¹. Při této rychlosti se v km 208,792, ve 14.43.55 h, ulomil levý čep zadní nápravy podvozku (b) TDV Zaes 33 51 7984 332-1, řazeného jako 18. TDV za HDV. Strojvedoucí vznik MU zjistit nemohl, protože lom čepu nápravy nebyl doprovázen vykolejením či jinou pozorovatelnou změnou v chování soupravy vlaku o hmotnosti 2 304 t.

Před žst. Prosenice strojvedoucí obsluhou ovládače DAKO-OB1 elektricky řízeného brzdiče DAKO-BSE snížil tlak v hlavním potrubí a začal postupně upravovat rychlost vlaku tak, aby při jízdě přes výhybku č. 3 žst. Prosenice s vlakem nepřekročil rychlost 50 km·h⁻¹. Ta byla v km 191,960 až 191,950 stanovena provozovatelem dráhy v místě přechodného omezení traťové rychlosti. Strojvedoucí při jízdě v místě uvedeného přechodného omezení traťové rychlosti udržoval rychlost vlaku na hodnotě 49 až 50 km·h⁻¹. Po průjezdu celého vlaku přes výhybku č. 3 žst. Prosenice strojvedoucí obsluhou ovládacích prvků HDV zadal kladný tah. Rychlost vlaku začala plynule narůstat. V průběhu jízdy po 2. SK žst. Prosenice, při rychlosti 61 km·h⁻¹, ve 14.57.45 h, TDV Zaes 33 51 7984 332-1 následkem úbytku svislé kolové síly pravého železničního kola přední nápravy podvozku (b) vykolejilo. Protože ani vykolejení TDV jednou nápravou nemělo v době vykolejení za následek pozorovatelnou změnu v chování soupravy vlaku, strojvedoucí při zadaném kladném tahu HDV pokračoval ve zvyšování rychlosti vlaku. Další postupná destrukce vykolejeného TDV způsobila poškození hlavního potrubí TDV s následnou vzduchovou netěsností. Ta se projevila při rychlosti 69 km·h⁻¹, ve 14.58.23 h, kdy tlak vzduchu v hlavním potrubí klesl o 0,6 bar na 4,4 bar. Ve 14.58.25 h, při rychlosti 69 km·h⁻¹, se začala rychlost vlaku snižovat. To bylo zapříčiněno samočinným účinkem průběžné samočinné tlakové brzdy vlaku. Strojvedoucí na vzniklou situaci reagoval pohledem z pravého bočního okna HDV směrem ke konci vlaku. V zadní části vlaku uviděl zviřený prach zapříčiněný jízdou vykolejeného TDV. Proto ihned přestavil ovládač DAKO-OB1 elektricky řízeného brzdiče DAKO-BSE do polohy provozního brzdění. Ve 14.58.45 h, při rychlosti 26 km·h⁻¹, bylo hlavní potrubí vyprázdněno. Vlak zastavil ve 14.58.52 h.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- před zařazením DV Zaes 33 51 7984 332-1 do vlaku 244066 ve výchozí žst. Puławy Azoty (vlaku Nex 146893) vozmistr v rámci TPDV nezjistil viditelné (zjistitelné) závady na provozně důležitých částech – únavové (staré) trhliny (praskliny) ve svárech rámu vozu a jeho výztuh, viz zjištění uvedené v bodu 3.2.3 této ZZ.
Vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku MU nelze uvedené zjištění posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU.

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

V souvislosti s MU neproběhla do doby vzniku MU žádná verbální komunikace mající vliv na její vznik.

3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

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

3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky**3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události**

- strojvedoucí vlaku Nex 146893, ve směně dne 29. 6. 2015 od 8.00 h, odpočinek před směnou měl 24 h;
- řídící dispečer CDP Přerov, ve směně dne 29. 6. 2015 od 6.00 h, odpočinek před směnou měl 12 h.

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

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

Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce se podrobovali pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb., a vyhlášky č. 16/2012 Sb. Zdravotní stav a osobní situace, které by mohly mít vliv na vznik MU, včetně fyzického a psychického stresu, nebyly zjištěny.

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

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

3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru

DI eviduje v období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální, níže uvedenou MU, jejíž příčinou vzniku byl únavový lom čepu nápravy DV:

- MU ze dne 21. 11. 2014 v žst. Ostrava hl. n., kdy při jízdě vlaku Pn 248253 se ulomil, ve směru jízdy vlaku, pravý čep přední nápravy zadního podvozku TDV 82 51 5976 133-7. Příčinou vzniku MU byl únavový lom čepu nápravy. Jako faktor, který přispěl ke vzniku MU, bylo chemické složení materiálu – zvýšený obsah síry a fosforu.

DI na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku výše uvedené MU v ZZ, č. j.: 6-3732/2014/DI, ze dne 11. 8. 2014 vydala v dokumentu „Vydání bezpečnostního doporučení“, č. j.: 576/2015/DI ze dne 7. 9. 2015, bezpečnostní doporučení, kterým dopravci PKPC, S. A., mj. doporučila:

- vzhledem k chemickému složení nápravy č. 018-801833, mající negativní vliv na rychlost šíření trhliny, upravit systém údržby náprav (provádění nedestruktivní kontroly jejich celistvosti) vyrobených v prosinci roku 1979 v Železárnách 1 Maja Gliwice, pod číslem tavby 56485 tak, aby zajistil, že TDV osazená předmětnými nápravami budou technicky způsobilá, a to po celou dobu jejich používání.

Současně DI doporučila DÚ přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace výše uvedeného bezpečnostního doporučení, a to jak v rámci jemu svěřených pravomocí vůči dopravcům (držitelům vozů) používajících TDV s nápravami z předmětné tavby na území České republiky, tak i v rámci mezinárodního působení jako člena sítě národních bezpečnostních orgánů.

Dopravce PKPC, S. A., v souvislosti s vydaným bezpečnostním doporučením DI přijal následující opatření:

- v případě zjištění náprav tavby č. 56485, rok výroby 1979, identifikovaných při opravách stupně P2 nebo P3, budou tyto nápravy podrobeny zkouškám celistvosti náprav (včetně čepů náprav) nedestruktivní metodou ultrazvukem jako při opravách stupně P4;
- vydal pokyn pro všechny opravárenské podniky DV, aby v případě zjištění náprav tavby č. 56485, rok výroby 1979, identifikovaných při opravách stupně P2 nebo P3, byly tyto nápravy podrobeny zkouškám celistvosti náprav (včetně čepů náprav) nedestruktivní metodou ultrazvukem jako při opravách stupně P4;
- vydal pokyn pro všechny opravárenské podniky DV, aby věnovaly zvýšenou pozornost nápravám vyrobeným v Železárnách 1 Maja Gliwice.

4 ANALÝZY A ZÁVĚRY

4.1 Konečný popis mimořádné události

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

TPDV zařazených ve vlaku Nex 146893 byla provedena dne 28. 6. 2015 v žst. Puławy Azoty (Polská republika), a to před jejich zařazením do vlaku 244006, jako technická přechodová prohlídka. TPDV nebyla vozmistrem zjištěna závada i přesto, že na TDV Zaes 33 51 7984 332-1 se vyskytovaly viditelné (zjistitelné) závady na provozně důležitých částech – únavové trhliny (praskliny) ve svárech rámu vozu a jeho výztuh. Ty svým rozsahem ohrožovaly bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy, protože měly vliv na tuhost rámu DV. Neměly však vliv na vznik MU, protože ten byl způsoben trhlinami poškozeného čepu nápravy (nedokonaným lomem čepu nápravy) v místě sedla těsnění (prašníku) ložiskové komory. Nálom čepu nápravy vozmistr při TPDV nezjistil, protože se nejednalo o zjistitelnou (viditelnou) závadu odhalitelnou vizuální kontrolou TDV.

Soupravu vlaku Nex 146893 v úseku Ostrava hl. n., obvod levé nádraží – Prosenice tvořilo 30 TDV ložených močovinou. Při jízdě vlaku Nex 146893 po 2. TK Hranice na Moravě – Drahotuše, se ve 14.43.00 h, při rychlosti $79 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, ulomil levý čep zadní nápravy podvozku (b), zadního ve směru jízdy vlaku, TDV Zaes 33 51 7984 332-1, řazeného jako 18. TDV za HDV. Strojvedoucí vznik MU nezjistil, protože lom čepu nápravy nebyl doprovázen vykolejením TDV či jinou pozorovatelnou změnou v chování soupravy vlaku o hmotnosti 2 304 t. Ulomení levého čepu nápravy TDV Zaes 33 51 7984 332-1 mělo za následek zásadní změnu v kolových silách zejména železničních dvojkolí podvozku (b). To vedlo k prosednutí levého podélníku rámu podvozku a k postupné deformaci podélných a úhlopříčných výztuh rámu vozu namáhaného na krut. V místě ulomení čepu nápravy k vykolejení TDV Zaes 33 51 7984 332-1 nedošlo, protože čep nápravy se ulomil u zadní nápravy podvozku (b), kdy přední náprava tohoto podvozku zadní nápravu dál vedla po kolejnicích. Vliv na nevykolejení TDV v místě ulomení čepu nápravy mělo také jeho řádné svěšení se sousedními TDV, které prostřednictvím táhlového a narážecího ústrojí vedly TDV Zaes 33 51 7984 332-1 v ose koleje. Vlak Nex 146893 s takto poškozeným TDV pokračoval v další jízdě. Lom čepu nápravy, a tím nestandardní chod TDV Zaes 33 51 7984 332-1, nebyl za průjezdu přes žst. Drahotuše a Lipník nad Bečvou provozovatelem dráhy zjištěn, protože tyto žst. nebyly v době průjezdu vlaku v souladu s technologickými postupy provozovatele dráhy obsazeny osobou řídící a podílející se na řízení drážní dopravy.

Před žst. Prosenice strojvedoucí ve 14.54.52 h, při rychlosti $79 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, obsluhou ovládače DAKO-OB1 elektricky řízeného brzdiče DAKO-BSE snížil tlak v hlavním potrubí a začal postupně upravovat rychlost vlaku tak, aby při jízdě přes výhybku č. 3 žst. Prosenice s vlakem nepřekročil rychlost $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Přechodné omezení traťové rychlosti bylo provozovatelem dráhy stanoveno od km 191,960 do km 191,950. Strojvedoucí při jízdě v místě uvedeného přechodného omezení traťové rychlosti udržoval rychlost vlaku na hodnotě 49 až $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Po průjezdu celého vlaku přes výhybku č. 3 žst. Prosenice strojvedoucí obsluhou ovládacích prvků HDV zadal kladný tah. Ve 14.57.06 h začala rychlost vlaku plynule narůstat. V průběhu jízdy po 2. SK žst. Prosenice, při rychlosti $61 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, ve 14.57.45 h, TDV Zaes 33 51 7984 332-1 následkem úbytku svislé kolové síly pravého železničního kola přední nápravy podvozku (b), vyvolaného prosednutím levého podélníku rámu podvozku a postupnou deformací rámu vozu namáhaného na krut, vykolejilo – okolek pravého kola přední nápravy podvozku (b) opustil temeno pravé kolejnice a následně propadl vpravo

vně pravé kolejnice 2. SK. Protože ani vykolejení TDV jednou nápravou nemělo v době vykolejení za následek pozorovatelnou změnu v chování soupravy vlaku, strojvedoucí při zadaném kladném tahu HDV pokračoval ve zvyšování rychlosti vlaku. Další postupná destrukce vykolejeného TDV způsobila poškození hlavního potrubí TDV s následnou vzduchovou netěsností. Ta se projevila při rychlosti $69 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, ve 14.58.23 h, kdy tlak vzduchu v hlavním potrubí klesl o 0,6 bar na 4,4 bar. Ve 14.58.25 h, při rychlosti $69 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, se začala rychlost vlaku snižovat. To bylo zapříčiněno samočinným účinkem průběžné samočinné tlakové brzdy vlaku. Strojvedoucí na vzniklou situaci reagoval pohledem z pravého bočního okna HDV směrem ke konci vlaku. V zadní části vlaku uviděl zviřený prach zapříčiněný jízdou vykolejeného TDV. Proto ihned přestavil ovládač DAKO-OB1 elektricky řízeného brzdiče DAKO-BSE do polohy provozního brzdění. Ve 14.58.45 h, při rychlosti $26 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, bylo hlavní potrubí vyprázdněno. Rychlost vyprázdnění hlavního potrubí ovlivnilo zejména jeho poškození – ulomení spojového kohoutu na straně podvozku (b) vykolejeného TDV Zaes 33 51 7984 332-1. Vlak zastavil ve 14.58.52 h, v konečném postavení po vzniku MU předním čelem HDV 363.037-3 na 2. TK Prosenice – Přerov v km 189,836, tj. po ujetí dráhy 18 956 m od místa vzniku MU a po ujetí 1 273 m od místa vykolejení TDV.

Při MU k újmě na zdraví osob nedošlo.

4.2 Rozbor

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

Jízda vlaku Nex 146893 v úseku Hranice na Moravě až Přerov po 2. TK a v žst. Drahotuše, Lipník nad Bečvou a Prosenice po 2. SK, byla zabezpečena v souladu s technologickými postupy provozovatele dráhy, a to SZZ 3. kategorie, typu ESA 11, obsluhovaným z JOP CDP Přerov. Jízdní (vlaková) cesta pro vlak Nex 146893 byla obsluhujícím zaměstnancem provozovatele dráhy, řídícím dispečerem 2B CDP Přerov, postavena normální obsluhou SZZ, při normální činnosti TZZ.

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem dráhy prováděny prohlídky a měření staveb drah v souladu s § 26 vyhlášky č. 177/1995 Sb. a Přílohou č. 1 k vyhlášce č. 177/1995 Sb. Stav součástí dráhy ani GPK neměl jakoukoliv souvislost se vznikem MU.

Strojvedoucí vlaku Nex 146893 za jízdy vlaku, 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., pozoroval trať a návěsti z pravé strany ve směru jízdy vlaku předního stanoviště strojvedoucího HDV 363.037-3 a jednal včas a správně podle zjištěných skutečností.

Sestavení vlaku Nex 146893 (244006) 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 a ve vlaku v závislosti na druhu a hmotnosti jednotlivých DV.

TPDV zařazených ve vlaku Nex 146893 byla provedena v návaznosti na ustanovení Úmluvy o technických přechodových prohlídkách při výměně nákladních vozů ATTI a Přílohy 9 Dodatku 1 k VSP a § 36 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. dne 28. 6. 2015 v žst. Puławy Azoty (Polská republika), a to před jejich zařazením do vlaku 244006 na území Polské republiky a pokračujícího jako Nex 146893, v rozsahu technické přechodové prohlídky. TPDV, při které vozmistr pohledem kontroloval technický stav TDV, nebyly zjištěny závady, které zjištěny být měly [únavové (staré) trhliny (praskliny) ve svárech rámu vozu a jeho výztuh] viz bod 4.4.1 této ZZ. Skrytou vadou, kterou je také nálom, resp. trhlina čepu nápravy TDV Zaes 33 51 7984 332-1 nacházející se v prostoru sedla těsnění (prašníku) ložiskové komory, tzn. mezi vnitřní stranou ložiskové komory a diskem železničního kola, nebylo možné TPDV zjistit. Tu bylo možné zjistit pouze při periodických opravách stupně P4 a P5. Poslední periodická oprava TDV Zaes 33 51 7984 332-1 stupně P4 byla vykonána ve specializované opravně „GRUPA AZOTY ZAKLADY AZOTOWE „PUŁAWY“ S.A.“ dne 16. 10. 2014. Nedestruktivní kontrola celistvosti náprav (včetně jejich čepů) byla provedena v souladu s postupy obsaženými v oborové normě BN-77/3518-02. Porušení celistvosti náprav, tj. také nápravy č. 018970164, nebylo touto periodickou opravou zjištěno. Platnost této periodické opravy byla do 28. 10. 2017, přičemž TDV Zaes 33 51 7984 332-1 do doby vzniku MU ujelo 54 361 km.

Z uvedeného vyplývá, že poškození čepu nápravy TDV prasklinami a nálohy v místě mezi vnitřní stranou ložiskové komory a diskem železničního kola by nebylo možné zjistit ani provedením dalších TP.

K destrukci levého čepu zadní nápravy č. 018970164 podvozku (b) TDV 33 51 7984 332-1 došlo poškozením, iniciovaným v důsledku povrchových nedokonalostí charakteru korozních důlků o hloubce až 0,26 mm. K porušení celistvosti nápravy došlo únavovým mechanismem v důsledku cyklického namáhání jednostranným ohybem při nízkém až středně vysokém zatížení. Postupné šíření iniciační trhliny mělo dlouhodobý charakter, ne však tak dlouhodobý, aby se projevil a byl zjistitelný již při poslední periodické opravě stupně P4 před vznikem MU. Materiál nápravy č. 018970164 svým chemickým složením odpovídá požadavkům na ocel jakosti EAIN dle normy PN-91 H-84027/03.

Z výše uvedeného vyplývá, že držitel TDV 33 51 7984 332-1, kterým je CTL KOLZAP Sp. z o. o., ve smyslu ustanovení „KAPITOLA II, PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, článku „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1 VSP, **nezajistil, aby TDV bylo technicky způsobilé podle platných evropských předpisů**, tj. také § 35 odst. 1 písm. d) a § 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb. a § 34 odst. 1 písm. a) a f) vyhlášky č. 173/1995 Sb., **a aby během doby svého používání, tzn. od poslední periodické opravy do následné periodické opravy, technicky způsobilé zůstalo**. To mělo za následek použití TDV Zaes 33 51 7984 332-1 při provozování drážní dopravy, kdy TDV bylo zařazeno do vlaku 244006 a Nex 146893 s poškozením, závadou bezprostředně ohrožující bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy – nalomeným levým čepem zadní nápravy podvozku (b) a vznik MU. Nalomený levý čep zadní nápravy podvozku (b) TDV Zaes 33 51 7984 332-1 se ulomil za jízdy vlaku po 2. TK Hranice na Moravě – Drahotuše, v km 208,792, a následně v žst. Prosenice zapříčinil ve 2. SK, v km 191,109, vykolejení TDV s poškozením infrastruktury dráhy.

K činnosti složek IZS nemá DI připomínek.

4.3 Závěry

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

Bezprostřední příčinou MU byl:

- únavový lom čepu nápravy č. 018970164 TDV Zaes 33 51 7984 332-1 iniciovaný povrchovými nedokonalostmi charakteru korozních důlků.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou MU bylo:

- nezabezpečení údržby v rozsahu, který by zajistil odpovídající technický stav TDV Zaes 33 51 7984 332-1 po celou dobu jeho používání při provozování drážní dopravy.

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

Příčiny způsobené předpisovým rámcem a v používání systému bezpečnosti nebyly DI zjištěny.

4.4 Doplnující zjištění

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

Držitel TDV Zaes 33 51 7984 332-1, kterým je společnost CTL KOLZAP Sp. z o. o., ve smyslu ustanovení „KAPITOLA II, PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, článku „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1 VSP, nezajistil, aby TDV během jeho používání zůstalo technicky způsobilé tím, že TDV bylo zařazeno do vlaku 244006 a Nex 146893 s poškozením – starými únavovými trhlinami (prasklinami) ve svárech rámu DV majícími vliv na tuhost rámu DV.

Dopravce ČDC, a. s., v návaznosti na čl. 2.2, kapitoly „TECHNICKÁ PŘECHODOVÁ KONTROLA“, přílohy 9 „TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO VÝMĚNU NÁKLADNÍCH VOZŮ MEZI ŽELEZNIČNÍMI DOPRAVNÍMI PODNIKY“, VSP, Úmluvy o technických přechodových prohlídkách při výměně nákladních vozů ATTI a § 36 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. a) a d) zákona č. 266/1994 Sb., nezajistil provozování drážní dopravy podle pravidel provozování drážní dopravy a nepoužíval při provozování drážní dopravy DV v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti tím, že TPDV Zaes 33 51 7984 332-1 před zařazením do vlaku Nex 146893 vozmistr dopravce PKPC (viz bod 3.2.1 této ZZ) nezjistil viditelné (zjistitelné) závady na provozně důležitých částech – únavové (staré) trhliny (praskliny) ve svárech rámu DV a jeho výtuh, což mělo za následek používání tohoto TDV při provozování drážní dopravy – zařazení do vlaku Nex 146893 (jízdu v úseku Bohumín-Vrbice – Prosenice).

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy SŽDC, s. o., vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku MU nepřijal a nevydal žádná opatření.

Dopravce ČDC, a. s., k datu vydání této Závěrečné zprávy o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události neukončil zjišťování příčin a okolností vzniku předmětné MU, ani žádná opatření nepřijal.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Dražní inspekce jako věcně příslušný správní úřad podle ustanovení § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, na základě výsledku šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události doporučuje dopravci ČDC, a. s.:

- projednat s držitelem taženého drážního vozidla PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1 důsledné naplňování ustanovení „KAPITOLA II PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1, Všeobecné smlouvy o používání nákladních vozů, v platném znění, tak, aby jeho tažená drážní vozidla používaná při provozování drážní dopravy na území České republiky byla technicky způsobilá podle platných evropských předpisů a aby během doby jejich používání technicky způsobilými zůstala;
- projednat s držitelem taženého drážního vozidla PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1, resp. dalšími držiteli tažených drážních vozidel, vystrojení tažených drážních vozidel, zejména pak těch, jenž jsou určeny k přepravě nebezpečných věcí, pneumatickým detektorem vykojení.

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

- přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace výše uvedených bezpečnostních doporučení u ostatních dopravců na území České republiky, resp. v rámci své činnosti jako národního bezpečnostního orgánu, včetně mezinárodních aktivit.

V souladu s ustanovením článku 25 odst. 2 SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2004/49/ES, o bezpečnosti železnic Společenství, ze dne 29. 4. 2004, v platném znění, Dražní inspekce doporučuje bezpečnostnímu orgánu Polské republiky, kterým je Urząd Transportu Kolejowego:

- přijetí vlastního opatření směřujícího k držiteli taženého drážního vozidla PL-CTLK Zaes 33 51 7984 332-1, aby se, v souladu s ustanovením „KAPITOLA II PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1, Všeobecné smlouvy o používání nákladních vozů, v platném znění, staral o svá tažená drážní vozidla, zejména pak tažená drážní vozidla

osazená na nápravách vyrobených v Zakładach Naprawczych Taboru Kolejowego w Opolu v roce 1986 a dříve tak, aby tažená drážní vozidla zůstala během doby jejich používání technicky způsobilá.

Smyslem výše uvedených bezpečnostních doporučení je předcházení vzniku mimořádných událostí v drážní dopravě zapříčiněných neodpovídajícím technickým stavem tažených drážních vozidel, kdy dojde ke ztrátě poměru vodící síly a zatížení příslušného kola, a snížení následků mimořádných událostí, při kterých v důsledku jízdy vykolejených tažených drážních vozidel bez průvodního jevu, kterým je únik vzduchu z potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy se samočinným iniciováním brzdícího účinku, vlak s vykolejeným taženým drážním vozidlem pokračuje v další jízdě. Nepřehlédnutelným faktorem pro vystrojení tažených drážních vozidel detektorem vykolejení je přístup provozovatelů drah, kteří neustále snižují počet dopraven obsazených osobami řidičími a podílejícími se na řízení drážní dopravy, které mají za povinnost sledování jízdy drážního vozidla a zjišťovat při sledování drážního vozidla závady ohrožující bezpečnost provozování dráhy nebo drážní dopravy, což má za následek nárůst počtu či délky úseků, ve kterých nejsou jízdy drážních vozidel výše uvedenými osobami sledovány.

V Ostravě dne 29. 12. 2015

Vlastimil Pinkava v. r.
vrchní inspektor
Územního inspektorátu Ostrava

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 4: Pohled na únavovými trhlinami (prasklinami) poškozený podélník rámu vozu nad podvozkem (b) TDV 33 51 7984 332-1.

Zdroj: DI



Obr. č. 5: Pohled na ulomený čep s ložiskovou komorou.

Zdroj: DI



Obr. č. 6: Pohled na vybroušená místa na výztuhách vykolejeného TDV 33 51 7984 332-1.

Zdroj: DI



Obr. č. 7: Pohled na zadní nápravu podvozku (b) a v místech únavových trhlin (prasklin) ulomenou levou úhlopříčnou výztuhu rámu vozu vykolejeného TDV 33 51 7984 332-1.

Zdroj: DI



Obr. č. 8: Detailní pohled na místo únavových trhlin (prasklin) levé úhlopříčné výztuhy rámu vozu vykolejeného TDV 33 51 7984 332-1.

Zdroj: DI



Obr. č. 9: Pohled na zadní čelo vykolejeného TDV 33 51 7984 332-1 v konečném postavení po MU v km 190,080.

Zdroj: DI