



**Česká republika**  
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

## **Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události**

Vykolejení vlaku Pn 67260 mezi žst. Libčice nad Vltavou a Kralupy nad Vltavou

Pátek, 1. prosince 2017

### **Accident and incident investigation report**

Derailment of the freight train No. 67260 between Libčice nad Vltavou  
and Kralupy nad Vltavou stations

Friday, 1<sup>st</sup> December 2017

č. j.: 6-4402/2017/DI

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

## 1 SHRnutí



Zdroj: DI

Skupina události: vážná nehoda.

Vznik události: 1. 12. 2017, 20.25 h.

Popis události: vykolejení 1 TDV vlaku Pn 67260 a následné přetržení vlaku Pn 67260 na 3 části.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie celostátní, Praha-Bubeneč – Děčín hl. n., mezi žst. Libčice nad Vltavou a Kralupy nad Vltavou, 2. TK, km 433,294.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);  
ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaku Pn 67260);

Následky: celková škoda 16 734 700 Kč.

Bezprostřední příčina:

- únavový lom čepu nápravy č. 018895579 TDV č. 31 51 5318 167-4 a následné upadnutí ložiskové skříně.

Přispívající faktor:

- nebyl Drážní inspekcí zjištěn.

Zásadní příčina:

- zeslabení průřezu čepu nápravy rozvojem starého lomu, který nebylo možné údržbou zjistit.

Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

- nebylo Drážní inspekcí vydáno.

## SUMMARY

- Grade: serious accident.
- Date and time: 1<sup>st</sup> December 2017, 20:25 (19:25 GMT).
- Occurrence type: train derailment.
- Description: derailment of one rolling stock of the freight train No. 67260 with consequent disruption of the train into 3 parts.
- Type of train: freight train No. 67260.
- Location: open line between Libčice nad Vltavou and Kralupy nad Vltavou stations, track line No. 2, km 433,294.
- Parties: SŽDC, s. o. (IM);  
ČD Cargo, a. s. (RU of the freight train No. 67260).
- Consequences: 0 fatality, 0 injury;  
total damage CZK 16 734 700,-
- Direct cause:
- fatigue fracture of the axle No. 018895579 of the freight wagon No. 31 51 5318 167-4 with consequent fall down of an axelbox.
- Contributory factor: none.
- Underlying cause:
- weakening cross section of axel's pivot due to expansion of old fracture, which could not be detected by the maintenance.
- Root cause: none.
- Recommendation: not issued.

## Obsah

1 SHRNU TÍ.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	12
2.1 Mimořádná událost.....	12
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	12
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	12
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	16
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	16
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	17
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	18
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	18
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	19
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	19
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	19
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	20
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru.....	20
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	20
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	20
2.4 Vnější okolnosti.....	20
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	20
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	20
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	20
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	20
3.1.2 Jiní svědci.....	21
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	21
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	21
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků.....	23
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	24
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	24
3.3 Právní a jiná úprava.....	25
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	25
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	25
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	25
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	25
3.4.2 Součásti dráhy.....	26

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	26
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	27
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	29
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	29
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	30
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	30
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	30
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	30
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	30
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	30
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	30
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	35
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	35
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	35
4.2 Rozbor.....	35
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	35
4.3 Závěry.....	37
4.3.1 Přímé a bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly, a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení.....	37
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	37
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	37
4.4 Doplnující zjištění.....	37
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	37
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	37
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	37
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	38
7 PŘÍLOHY.....	39

### Seznam použitých zkratk a symbolů

ATTI	Agreement on freight Train Transfer Inspection
ASAR	anulační soubor s autoregulací (součást zabezpečovacího zařízení)
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
COP	Centrální ohlašovací pracoviště Drážní inspekce
COTIF	Úmluva o mezinárodní železniční přepravě
ČDC	ČD Cargo, a. s.
ČSN	Česká technická norma
DI	Drážní inspekce
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
ECM	Certifikát o uznání systému údržby subjektu odpovědného za údržbu v rámci EU v souladu se směrnicí 2004/49/ES a nařízením EU č. 445/2011
GPK	geometrická poloha koleje
GSM-R	globální systém pro mobilní komunikace na železnici, neveřejná mobilní telekomunikační síť GSM
HDV	hnací drážní vozidlo
HZS	hasičský záchranný sbor / hasičská záchranná služba
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
JZB	jednoduchá zkouška brzdy
KO	kolejový obvod
MU	mimořádná událost
OSB	odbor šetření mimořádných událostí provozovatele SŽDC
PKP-C	PKP Cargo, S. A.
PL-CTLK	CTL KOLZAP Sp. z o. o. (polský držitel vozu)
PO	Provozní obvod
PP	provozní pracoviště
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
RID	mezinárodní smlouva určující podmínky pro přepravu nebezpečných látek po železnici (součást COTIF)
SEČ	středoevropský čas
SJŘ	sešitový jízdní řád
SK	staniční kolej (staniční koleje)
SOKV	středisko oprav kolejových vozidel
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDV	tažené drážní vozidlo
TJŘ	traťový jízdní řád
TK	traťová kolej (traťové koleje)
TP	technologické postupy
TPDV	technická prohlídka drážních vozidel
TVZ	tarif vozových zásilek
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
UIC	mezinárodní železniční unie pro rozvoj železniční dopravy
ÚI	Územní inspektorát



ÚZB	úplná zkouška brzdy
VSP	Všeobecná smlouva o používání nákladních vozů
VŠ	vlastní šetření
VZ	vlakový zabezpečovač
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
ŽDP	železniční dopravní podnik
žst.	železniční stanice

## Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 16/2012 Sb.	vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
Nařízení Komise č. 445/2011	NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 445/2011 ze dne 10. května 2011 o systému udělování osvědčení pro subjekty odpovědné za údržbu nákladních vozů a o změně nařízení (ES) č. 653/2007
KVs5-B-2010	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy ČDC, „Směrnice KVs-5-B-2010 Údržba a opravy vozů ČD Cargo, a. s.“, ve znění změny č. 1, schválen provozním ředitelem ČD Cargo, a. s., dne 1. 12. 2013, účinnost od 1. 1. 2014
KV-1-B-2008	vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy ČDC, „Směrnice KV-1-B-2008 Provozně technické podmínky pro železniční vozy“, schválen provozním ředitelem ČD Cargo, a. s., dne 11. 5. 2011, účinnost od 1. 9. 2011

VSP	Všeobecná smlouva o používání nákladních vozů, účinnost 1. 7. 2006, v platném znění
ATTI	Úmluva o přechodových kontrolách nákladních vlaků platná od 1. 7. 2017
BN-77/3518-02	polská oborová norma BN-77/3518-02 Badania ultradźwiękowe osi zestawów kolowych w wagonach eksploatowanych, schválená dne 29. 9. 1977, účinnost od 1. 7. 1978
Cw – 2	polská směrnice pro vozmistry
Dokumentacja WAG-E	opravárenský předpis PKP-C DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA, podsystem WAG-E, Zmiana b, č. j.: DBK – 512 – 51/2013, schválený 20. 12. 2013, účinnost od 27. 2. 2014

## 2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

### 2.1 Mimořádná událost

#### 2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

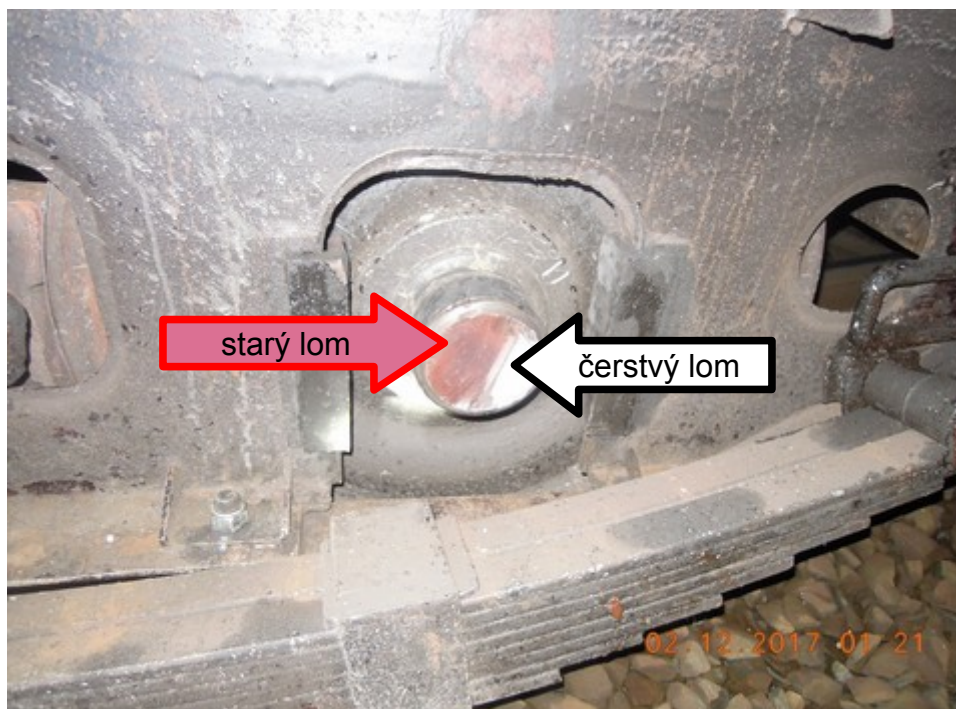
Datum: 1. 12. 2017.

Čas: 20.25 h.

Dráha: železniční, kategorie celostátní, Praha-Bubeneč – Děčín hlavní nádraží.

Místo: trať 527A Praha-Bubeneč – Děčín hlavní nádraží, mezi žst. Libčice nad Vltavou a Kralupy nad Vltavou, 2. TK, km 433,294.

GPS: 50°12'58.982" N, 14°21'6.332" E.



Obr. č. 1: Ulomený nápravový čep na TDV 31 51 5318 167-4

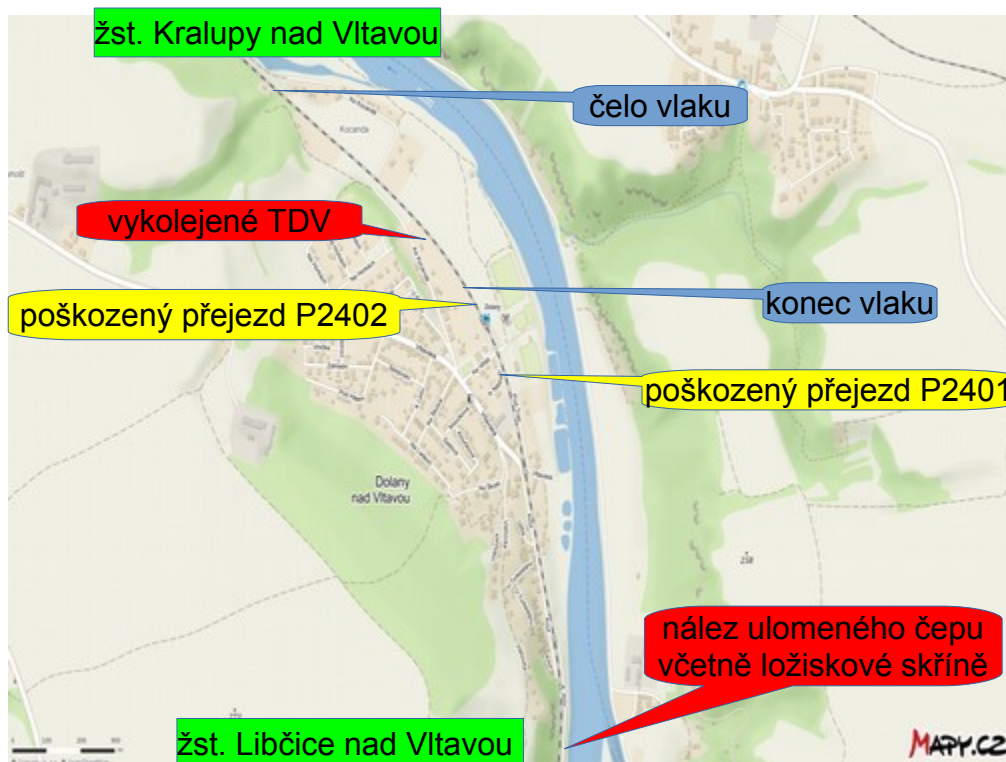
Zdroj: DI

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

Dne 1. 12. 2017 za jízdy vlaku Pn 67260 s 28 TDV loženými dřevem došlo mezi žst. Libčice nad Vltavou a Kralupy nad Vltavou na 2. TK k vykolejení TDV č. 31 51 5318 167-4 a následně k přetržení vlaku na 3 části. Zároveň došlo k poškození i několika dalších TDV. Vlak vyjel z Polska ze žst. Juliánka pod č. Pn 464089/8 a pokračoval směrem do ČR přes hraniční přechod Międzyzylesie – Lichkov státní hranice.

TDV řady Eaos č. 31 51 5318 167- 4 bylo dne 29. 11. 2017 v Polsku zařazeno jako 21. TDV do vlaku Pn 464089/8 na relaci Julianka – Międzyzlesie – Lichkov státní hranice – Letohrad – Pardubice hl. n. – Kolín – Praha-Libeň – Praha-Holešovice – Hněvice – vlečka Mondí Štětí. Vlak byl sestaven z 1 HDV a 28 TDV řady Eaos ložených dřevěnou kulatinou. Po příjezdu do žst. Międzyzlesie bylo z vlaku odstaveno 7 TDV. Vlak ze žst. Międzyzlesie dále pokračoval dne 1. 12. 2017 pod číslem Pn 44280. Po příjezdu do žst. Lichkov byl vlak přečíslován na Pn 55404. Vlak měl jet do žst. Hněvice a dále byl určen na vlečku Mondí Štětí. V žst. Libčice nad Vltavou byl vlak z provozních důvodů přečíslován na Pn 67260.

Během jeho jízdy došlo v km 433,294 k vykolejení TDV č. 31 51 5318 167-4, řazeného jako 14. TDV za HDV, a to vpravo ve směru jízdy, a následně k jízdě ve vykolejeném stavu přes železniční přejezdy P2401 v km 434,166 a P2402 v km 434,685. Čelo vlaku bylo nalezeno v km 435,075 u návěstidla 2L žst. Kralupy nad Vltavou. Bod „0“ byl určen v místě vykolejení, tj. v km 433,294.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: mapy.cz – upraveno DI

### Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

Vlak Pn 67260 byl sestaven z HDV 91 54 7 130 012-8 a 28 čtyřnápravových TDV řady Eaos, měl délku 417 m, 116 náprav, hmotnost 1 684,550 t, potřebná brzdicí % 60, skutečná brzdicí % 85. Vlak byl brzděn I. způsobem brzdění v režimu brzdění P a byl veden ze 2. stanoviště HDV. Čelo i konec vlaku byly označeny předepsanými návěstmi.

Na manometrech HDV byl tlak v hlavním potrubí 0,0 baru, tlak v brzdových válcích HDV byl 0,4 baru, tlak v hlavním vzduchojemu byl 8,5 baru. Páka brzdiče DAKO BS2 byla v poloze – ZÁVĚR (režim, ve kterém nejsou doplňovány ztráty vzduchu). Páka brzdiče

DAKO BP byla v poloze – ZABRZDĚNO. Pákový ovladač směru byl v základní poloze – směr jízdy nebyl zařazen.

Vlakový zabezpečovač LS II byl zapnutý. Na displeji radiostanice byl navolen vlak 67260, síť GSM-R CZ. Odchyłka času rychloměru HDV od času skutečného (SEČ) činila 2 minuty zpoždění za reálným časem.

HDV bylo vybaveno mechanickým rychloměrem se záznamem dat (rychloměrný proužek) od výrobce HASLER – BERN, typu RT9, číslo A08 019, s rozsahem záznamu rychlosti až do 150 km/h. Závada na HDV nebyla zjištěna ani strojvedoucím uplatněna.

Vlak byl roztržen na 3 části. První část vlaku byla složena z HDV a 5 TDV. Druhá část vlaku byla složena ze 13 TDV. Třetí část vlaku byla složena z 10 TDV. Ve svěšení neroztržených částí vlaku nebyly zjištěny závady.

### **Tabulka poloh jednotlivých částí vlaku Pn 67260**

<b>vztažný bod</b>	<b>km poloha</b>
sloup TV č. 116	435,102
návěstidlo 2L (AB 2-4350)	435,083
čelo HDV (první části)	435,083
konec první části vlaku (5. TDV)	434,995
<i>délka mezery 1. – 2. části</i>	<i>33 metrů</i>
čelo druhé části vlaku (6. TDV)	434,962
konec stopy po vykolejení (14. TDV)	434,840
sloup TV č. 104	434,783
konec druhé části (18. TDV)	434,779
<i>délka mezery 2. – 3. části</i>	<i>16 metrů</i>
čelo třetí části (19. TDV)	434,763
přejezd P2402	434,685
konec třetí části (28. TDV)	434,621
přejezd P2401	434,166
Bod „0“	433,294

Tab. č. 1 Tabulka poloh jednotlivých částí vlaku Pn 67260

Zdroj: DI

V pořadí 6. TDV od čela vlaku s číslem 31 51 5368 857-9 mělo ulomený přední táhlový hák ve směru jízdy vlaku. Lom háku byl čerstvý v celém průřezu dřívku.

V pořadí 14. TDV od čela vlaku s číslem 31 51 5318 167-4 mělo poškozený 2. podvozek a vykolejenou 3. nápravu ve směru jízdy vlaku. Pod vozem byla nalezena poškozená brzdová rozpóra. U druhého podvozku byly nalezeny uvolněné a značně poškozené brzdové zdrže, případně brzdové zdrže chyběly. Dvojkolí 3. (vykolejené) nápravy bylo poškozeno od jízdy po železničním svršku. Na pravé straně 3. nápravy ve směru jízdy vlaku byl lom čepu nápravy (chyběl konec čepu a ložisková komora). Lom

čepu byl z 1/3 průřezu čerstvý, bez známek oxidace, a ze 2/3 průřezu starý, povrch měl známky mírné oxidace.

V úseku ze žst. Libčice nad Vltavou do žst. Kralupy nad Vltavou byla jízda vlaku řízena návěstidly trojznakého obousměrného automatického bloku. Vlak Pn 67260 odjel ze žst. Libčice nad Vltavou ze 4. SK směrem na 2. TK do žst. Kralupy nad Vltavou na návěst dovolující jízdu na cestovém návěstidle Lc4 a na odjezdovém návěstidle L2b.

Traťová rychlost pro vlak Pn 67260 byla SJŘ stanovena na 90 km·h<sup>-1</sup>. Způsob naložení a zajištění přepravovaného nákladu odpovídal ustanovením COTIF a TVZ.

Na vjezdovém návěstidle 2L žst. Kralupy nad Vltavou byla v době vzniku MU dle výpovědi strojvedoucího návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“. V době prvotního ohledání místa MU byla na vjezdovém návěstidle návěst „Stůj“. Viditelnost návěstí všech návěstidel byla zajištěna na více než 300 m a byla v souladu s § 7 vyhlášky č. 173/1995 Sb.

Místo vzniku MU – bod „0“ byl určen v km 433,294 na pravé kolejnici 2. TK. Následně byly nalezeny vrypy od okolů dvojkolí na svršku (pražcích, svěrkách, vrtulích a na obou výše uvedených železničních přejezdech) ve směru jízdy vlaku Pn 67260 do žst. Kralupy nad Vltavou.

Na asfaltové pozemní komunikaci vedoucí vpravo pod tratí (ulice „K Jezu“) v km 433,400 byl nalezen 10 m od osy 2. TK ulomený čep nápravy i s ložiskovou skříní.

Od místa vykolejení jela 3. náprava 14. TDV ve vykolejeném stavu po pražcích 2. TK a přes železniční přejezdy P2401 a P2402 až do místa jejího zastavení v km 434,840. V zastávce Dolany nad Vltavou byl v prostoru nástupiště u 2. TK v celé délce rozsypan štěr z kolejového lože. Zároveň došlo k poškození železničních přejezdů P2401 a P2402, zejména pak konstrukce uchycení panelů vozovky k pražcům na 2. TK včetně panelů vozovky přejezdů. Dále byly poškozeny kabely PZZ.

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

Při MU byl aktivován IZS.

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

MU oznámena na COP DI:	1. 12. 2017, ve 21.22 h (tj. 57 min po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČDC).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	2. 12. 2017, ve 3.27 h (tj. 7 h 2 min po vzniku MU).

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

Rozhodnutí DI o zahájení VŠ:	1. 12. 2017, a to na základě závažnosti mimořádné události
Šetření DI na místě MU:	2x inspektor ÚI Čechy, pracoviště Praha.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	nebyla využita

Následným šetřením příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Čechy, pracoviště Praha.

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace a z dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem.

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

## **2.2 Okolnosti mimořádné události**

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

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČDC):

- strojvedoucí (osoba řídící HDV) vlaku Pn 67260, zaměstnanec ČDC, PP Praha.

Ostatní osoby, svědci:

- výpravčí žst. Kralupy nad Vltavou, zaměstnanec SŽDC, PO Kralupy nad Vltavou.



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

Vlak:	Pn 67260	Sestava vlaku:		Držitel:
Délka vlaku (m):	417	HDV:	91 54 7 130 012-8	ČDC
Počet náprav:	116	TDV (za HDV):		
Hmotnost (t):	1684	1.	31 51 5346 320-5	PKP-C
Potřebná brzdicí procenta (%):	60	2.	31 51 5499 426-5	PKP-C
Skutečná brzdicí procenta (%):	85	3.	31 51 5369 182-1	PKP-C
Chybějící brzdicí procenta (%):	0	4.	31 51 5354 566-2	PKP-C
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU: (km.h <sup>-1</sup> )	90	5.	31 51 5355 062-1	PKP-C
Způsob brzdění:	I.	6.	31 51 5368 857-9	PKP-C
Režim brzdění:	P	7.	31 51 5361 118-3	PKP-C
		8.	31 51 5497 054-7	PKP-C
		9.	31 51 5364 624-7	PKP-C
		10.	31 51 5346 029-2	PKP-C
		11.	31 51 5495 854-2	PKP-C
		12.	31 51 5346 693-5	PKP-C
		13.	31 51 5499 139-4	PKP-C
		14.	31 51 5318 167-4	PKP-C
		15.	31 51 5357 385-4	PKP-C
		16.	31 51 5345 611-8	PKP-C
		17.	31 51 5363 944-0	PKP-C
		18.	31 51 5419 185-4	PKP-C
		19.	31 51 5495 242-0	PKP-C
		20.	31 51 5358 448-9	PKP-C
		21.	31 51 5400 146-7	PKP-C
		22.	31 51 5361 291-8	PKP-C
		23.	31 51 5374 612-0	PKP-C
		24.	31 51 5354 658-7	PKP-C
		25.	31 51 5345 373-5	PKP-C
		26.	31 51 5499 055-2	PKP-C
		27.	31 51 5360 857-7	PKP-C
		28.	31 51 5346 505-1	PKP-C

Vykolejené TDV vyznačeno červeně

### Pozn. k vlaku Pn 67260:

- vlak byl sestaven výlučně z vozů řady Eaos;
- v úseku Lichkov st. h. – Libčice nad Vltavou byl zaveden a jel pod číslem Pn 55404, v žst. Libčice nad Vltavou byl přečíslován na Pn 67260;
- vlak nepřepřavoval nebezpečné věci dle RID;
- všechna TDV byla zapojena do průběžné brzdy;
- TDV řazená jako 1. – 5. za HDV měla přestavovač režimu brzdy v poloze G, TDV řazená jako 6. – 28. měla přestavovač režimu brzdy v poloze P;
- všechna TDV měla přestavovač brzdy v poloze ZAPNUTO;
- všechna TDV měla platnou revizi;
- všechna TDV byla ložená a měla přestavovač režimu nakládky v poloze LOŽENO.

Skutečný stav vlaku Pn 67260 zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

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

Místo MU se nachází na 2.TK dvoukolejně tratě Praha-Bubeneč – Děčín hl. n. mezi žst. Libčice nad Vltavou a žst. Kralupy nad Vltavou. Trať je elektrifikovaná stejnosměrnou napájecí soustavou o napětí 3 kV. Základní radiové spojení je na síti GSM-R.

Největší klesání nebo stoupání na trati nepřekračuje 2 ‰, železniční svršek je tvořen z kolejnic UIC 60, svřek Skl 14 a betonových pražců B91S. Trať je v úseku Libčice nad Vltavou – Kralupy nad Vltavou vedena vlevo podél toku řeky Vltavy. Na svršku nebyly před vznikem MU shledány závady. Hodnoty GPK naměřené bezprostředně po MU dne 2. 12. 2017 byly v souladu s ustanoveními normy ČSN 73 6360-2 pro RP 2.

V úseku mezi žst. Libčice nad Vltavou a žst. Kralupy nad Vltavou je instalováno TZZ 3. kategorie – elektronický automatický blok trojznaký ABE1. Volnost úseku se zjišťuje pomocí kolejových obvodů. V úseku se nachází celkem 2 železniční přejezdy (P2401 v km 434,166 a P2402 v km 434,685). Přejezdy jsou vybaveny PZZ 3. kategorie – PZS 3 ZBI. Mezi těmito přejezdy se nachází zastávka Dolany nad Vltavou.

K řízení jízd vlaků v úseku Libčice nad Vltavou – Kralupy nad Vltavou slouží vjezdová, cestová a odjezdová návěstidla železničních stanic Libčice nad Vltavou, resp. Kralupy nad Vltavou a oddílová návěstidla trojznakého obousměrného automatického bloku. Přenos návěstí těchto návěstidel na HDV se děje pomocí liniového vlakového zabezpečovače.

Vedoucí HDV vlaku Pn 67260 č. 91 54 7 130 012-8 bylo v době vzniku MU vybaveno vlakovým zabezpečovacím zařízením pro liniový přenos návěstních znaků typu LS II. Vlakové zabezpečovací zařízení nevykazovalo v době vzniku MU žádný poruchový stav a nemělo příčinnou souvislost se vznikem MU.

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku Pn 67260 v místě vzniku MU byla stanovena SJŘ 527 vydaným SŽDC na  $V_{\frac{z}{2}} = 90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ .

### 2.2.4 Použití komunikačních prostředků

- 20.30 h strojvedoucí vlaku Pn 67260 ohlásil problémy s vlakem výpravčímu žst. Kralupy nad Vltavou, výpravčí hlášení přijal;
- 20.31 h výpravčí žst. Kralupy nad Vltavou zastavil provoz ve 2. TK a dával pokyny k opatrné jízdě po 1. TK v úseku Kralupy nad Vltavou – Libčice nad Vltavou;
- 21.07 h strojvedoucí upřesnil rozsah škody, sjízdnost 1. TK a oznámil MU.

Komunikace mezi strojvedoucím vlakem Pn 67260 a výpravčím žst. Kralupy nad Vltavou byla zaznamenávána.

### 2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti

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

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

#### 1. 12. 2017

- 21.07 h strojvedoucí upřesnil rozsah škody, sjízdnost 1. TK a oznámil MU;
- 21.15 h CDP Praha ohlásilo vznik MU na OSB;
- 21.21 h výpravčí žst. Kralupy nad Vltavou vyrozuměl HZS SŽDC o vzniku MU;
- 21.24 h pověřená osoba OSB ohlásila vznik MU na COP;
- 22.30 h pověřená osoba OSB zahájila ohledání místa MU;
- 22.58 h inspektoři DI zahájili ohledání místa MU;

#### 2. 12. 2017

- 3.00 h pověřená osoba OSB ukončila ohledání místa MU;

#### 4. 12. 2017

- 10.15 h DI ukončila ohledání místa MU;

**Ohledání DI probíhalo takto:**

*od 22.58 h dne 1. 12. 2017 do 4.30 h dne 2. 12. 2017 (základní ohledání, zajištění důkazu)*

*od 13.20 h dne 2. 12. 2017 do 17.15 h dne 2. 12. 2017 (podrobné ohledání TDV, místa MU a svršku)*

*od 7.50 h dne 4. 12. 2017 do 10.15 h dne 4. 12. 2017 (dokončení ohledání místa MU, infrastruktura)*

#### 21. 12. 2017

- 15.05 h Úplné obnovení provozu – dokončení opravy 2. TK.

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

Plán IZS vzhledem k charakteru MU byl aktivován. Plán IZS aktivoval ve 21.21 h, tj. 56 minut po vzniku MU, výpravčí žst. Kralupy nad Vltavou.

Na místě MU zasahovala následující složka IZS:

- HZS SŽDC, JPO Kralupy nad Vltavou, která se zúčastnila ohledání místa MU a provedla odstranění rozsypaného štěrku na zastávce Dolany nad Vltavou a asistenci při nakolejování TDV.

## 2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda

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

Při MU 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 dráhy a životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- |                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| • TDV z vlaku Pn 67260            | 293 075 Kč;    |
| • zařízení dráhy (infrastruktura) | 16 441 625 Kč; |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na 16 734 700 Kč**.

Škoda na životním prostředí ani ekologická havárie nevznikly.

## 2.4 Vnější okolnosti

### 2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: polojasno, 0 °C, zvýšená vlhkost ovzduší, tma, nárazový vítr, viditelnost nesnížena povětrnostními ani jinými vlivy.

Geografické údaje: členitý terén, místo MU na náspu, prudký svah, těžko přístupné.

## 3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

### 3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

#### 3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu

- strojvedoucí vlaku Pn 67260 – ze Zápisu se zaměstnancem a Záznamu o podání vysvětlení k MU mimo jiné vyplývá:
  - na vlak nastoupil a vedl ho ze žst. Zámorsk pod číslem Pn 55404 až do žst. Libčice nad Vltavou, odkud vedl tento vlak pod číslem 67260 do žst. Kralupy nad Vltavou, kde měl po dohodě s dispečerem ČDC jízdu vlaku ukončit;
  - vlak byl určen do cílové žst. Hněvice a dále na vlečku Mondi Štětí;
  - když se s vlakem blížil k vjezdovému návěstidlu 2L žst. Kralupy nad Vltavou, na kterém byla návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“, tak si zlehka přibrzdil průběžnou brzdou na požadovanou rychlost 40 km·h<sup>-1</sup> a dále jel výběhem;

- asi 30 m před tímto návěstidlem došlo k silnému šubnutí soupravy a k následnému rychlému zabrzdění soupravy vlaku, a to bez zásahu strojvedoucího;
- čelo vlaku zastavilo u vjezdového návěstidla 2L;
- nejprve zkontroloval stav VZ a zkoušel dofoukat vzduch do hlavního potrubí, avšak bezvýsledně, proto poté přepnul přepínač VZ z polohy VLAK do polohy POSTRK a výpravčímu žst. Kralupy nad Vltavou ohlásil, že má nějaký problém s vlakem;
- šel zkontrolovat stav soupravy vlaku a zjistil, že došlo k roztržení vlaku na tři části a k vykolejení 1 TDV;
- vznik MU ohlásil přes GSM-R výpravčímu žst. Kralupy nad Vltavou a přes mobilní telefon dispečerovi ČDC a vyčkal na příchod vyšetřovatelů.

### 3.1.2 Jiní svědci

- výpravčí žst. Kralupy nad Vltavou – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - přibližně ve 20.30 h volal strojvedoucí vlaku Pn 67260, že má nějaký problém se soupravou vlaku;
  - posléze strojvedoucí ohlásil vznik MU – vykolejení a roztržení vlaku;
  - jelikož vlak Pn 67260 ještě neobsadil žádný kolejový obvod v žst. Kralupy nad Vltavou, a tedy podle indikace SZZ ještě nevjel do žst. Kralupy nad Vltavou, tak výpravčí zrušil postavenou vlakovou cestu pro tento vlak;
  - vzápětí o vzniku MU informoval vedoucí zaměstnance a instituce dle ohlašovacího rozvrhu.

## 3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

### 3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

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

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

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

Součástí systému zajišťování bezpečnosti provozovatele drážní dopravy a držitele vykolejeného vozu PKP-C jsou mj. VSP a její přílohy, Úmluva ATTI, Směrnice pro vozmistry Cw-2 a opravárenský předpis Dokumentacija WAG-E, kdy:

- VSP a její přílohy stanoví podmínky předávání nákladních vozů k jejich používání jako dopravních prostředků ve vnitrostátní a mezinárodní železniční nákladní přepravě podle platné COTIF. Součástí těchto podmínek jsou mj. i 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) partnerů úmluvy dle Přílohy 9 VSP. ŽDP, který sestavuje vlak, nebo první partner úmluvy, který se jako první podílí na přepravě, provede na každém takovém vlaku technickou přechodovou prohlídku dle ustanovení Přílohy 9 Dodatku 1 k VSP. Řádné provádění technických přechodových prohlídek je hodnoceno přijímajícím ŽDP prostřednictvím kontroly kvality v rámci náhodných zkoušek.

- Úmluva ATTI stanovuje nezbytně nutné podmínky pro přechodové kontroly vozů zařazených do dohodnutých vlaků (vlaky ATTI):
  1. vozy se předávají ve stavu dle příloh 9 a 11 VSP;
  2. nakládací směrnice UIC.
- Směrnice pro vozmistry Cw-2 obsahuje náplň práce a povinnosti vozmistra a také odkazy na mezinárodní předpisy, týkající se náplně práce vozmistra. PKP-C 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 DV. Kontrolován je pojezd (dvojkolí, rám podvozku, vypružení), spodek DV (výztuhy skříně, brzdový systém, uchycení a zajištění všech pohyblivých částí tlakové brzdy), táhlové a narážecí ústrojí a stav vozové skříně. Těmito prohlídkami lze zjistit pouze viditelné závady (poškození) DV, tzn. trhlinami poškozený čep nápravy (nedokonaný lom čepu nápravy) není těmito TPDV zjistitelný;
- opravárenský předpis Dokumentacja WAG-E upravuje mj. systém oprav DV typu 408W (DV řady Eaos). Dopravce údržbu TDV člení do stupňů podle časových nebo kilometrických proběhů:
  - stupeň P1 a P2. Jedná se o opravy provozních závad (poškození) zjištěných technickými prohlídkami DV před jejich nakládkou, při výchozích, nácestných nebo konečných prohlídkách DV na opravnách DV používajících železničních podniků;
  - stupeň P3 (časový interval 39 měsíců). Jedná se o periodickou opravu v opravně na území Polské republiky stanovenou technickou dokumentací DV. 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 poškození celistvosti čepu nápravy nálomy (trhlinami) vizuálně zjistit;
  - stupeň P4 (časový interval 72 měsíců). Jedná se o periodickou opravu ve specializované opravně na území Polské republiky, stanovenou technickou

dokumentací DV s částečnou demontáží jednotlivých komponentů. 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 narážecí 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 DV) a celkové kolové tlaky DV (se zavázanými podvozky);
  - průměry a jízdní profily jednotlivých kol;
  - celé DV po kompletaci (výška středu nárazníků, obrys DV, nápisy, nátěr, funkčnost prvků vozové skříně, apod.);
  - seřízení a zkouška tlakové brzdy;
- stupeň P5 (časový interval 144 měsíců). Jedná se o periodickou opravu ve specializované opravně na území Polské republiky stanovenou technickou dokumentací DV, s úplnou demontáží jednotlivých komponentů.

V rámci údržbových stupňů P4 a P5 je mj. odborně způsobilými osobami prováděna nedestruktivní kontrola celistvosti náprav DV, tj. také jejich čepů, a to dle oborové normy BN-77/3518-02. Nedestruktivní kontrola celistvosti náprav typu A120X179/18 osazených na DV typu 408W (DV řady Eaos) je prováděna přímými sondami 2LO°20C za použití plexi klínů 10° a 12° a úhlové sondy 2T45°.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti dopravce PKP-C, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek. Dále viz bod 3.2.3 této ZZ.

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

Požadavky na zaměstnance dopravce ČDC zejména požadavky na jeho 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 na MU zúčastněného provozovatele dráhy a dopravce.

V době vzniku předmětné MU byla osoba dopravce ČDC zúčastněná na MU provádějící činnosti při provozování drážní dopravy odborně způsobilá k výkonu zastávané funkce.

### 3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

Technická prohlídka DV zařazených ve vlaku Pn 44280 byla provedena v souladu s VSP dne 1. 12. 2017 v žst. Miedzylesie (Polská republika) vozmistrem. Závady nebyly zjištěny.

Poslední periodická oprava TDV 31 51 5318 167-4 byla vykonána v souladu s opravárenským předpisem Dokumentacja WAG-E dne 9. 5. 2017, a to v rozsahu technické kontroly ve specializované opravně „PKP CARGO WAGON – SPÓŁKA AKCYJNA, Grójecká 17, Warszawa, s platností 6 let. V rámci této opravy byla také na nápravách typu 120X179/185, č. 018171215 a č. 018895579, provedena nedestruktivní kontrola celistvosti náprav (včetně čepů náprav), a to podle postupů obsažených v oborové normě BN-77/3518-02. Porušení celistvosti náprav nebylo zjištěno.

Dopravce ČDC provádí kontrolní činnost u svých zaměstnanců dle interního předpisu PTs10-B-2011 s platností od 1. 1. 2013. Poslední kontrolu strojvedoucího se zaměřením na technologii jízdy a požití alkoholu provedl dne 24. 3. 2017 s negativním výsledkem.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti provozovatele dráhy, dopravce a vlastníka TDV 31 51 5318 167-4 nebyly zjištěny nedostatky.

### 3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Praha-Bubeneč – Děčín hlavní nádraží je Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonává SŽDC, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Praha-Bubeneč – Děčín hlavní nádraží, byla SŽDC.

Dopravcem vlaku Pn 55404, resp. Pn 67260 bylo ČDC, se sídlem Jankovcova 1569/2c, Praha 7 – Holešovice, 170 00.

Vlastníkem TDV bylo PKP-C, se sídlem ul. Grójecka 17, Warszawa, 02- 021, Polsko.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy o provozování drážní dopravy uzavřené mezi provozovatelem dráhy SŽDC a dopravcem ČDC dne 31. 12. 2009, s účinností od 1. 1. 2010.

Předání a převímka TDV bylo provedeno podle Všeobecné smlouvy o používání nákladních vozů s účinností od 1. 7. 2006 a úmluvy ATTI ve znění platném od 1. 7. 2017.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.



### 3.3 Právní a jiná úprava

#### 3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb.:  
*„Doprovodce je povinen při provozování drážní dopravy používat drážní vozidla ... v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti“;*
- 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb.:  
*„Na dráhách 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.:  
*„K jízdě nesmí být použito drážní vozidlo, které má ... nepřijatelné poškození nebo trhliny na provozně důležitých částech vozidla ...“;*
- § 34 odst. 1 písm. f) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:  
*„K jízdě nesmí být použito drážní vozidlo, které má poškození, případně deformace vozové skříně nebo pojezdu nebo jiné závady bezprostředně ohrožující bezpečnost provozování dráhy nebo provozování drážní dopravy ...“;*
- KAPITOLA II. čl. 7, odst. 7.1 VSP:  
*„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 údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy

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

### 3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

TZZ ABE-1 má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, PZ 0863/03-E.46, vydaný DÚ pod ev. č.: 2- 058/03-DÚ dne 19. 8. 2003, s platností na dobu neurčitou.

Kontrolou TZZ ABE-1 mezi žst. Libčice nad Vltavou a Kralupy nad Vltavou dne 4. 12. 2017 bylo zjištěno:

- rozdíl registrovaného času a reálného času činí 0 s;

Rozborem staženého archivu dat bylo zjištěno, že vlak Pn 67260:

- 20:24:01 h obsadil kolejový obvod (KO) 2SK v km 432,152;
- 20:25:04 h obsadil KO 2TLK1 v km 432,900 v žst. Libčice nad Vltavou;
- 20:26:32 h obsadil KO 2TLK2 v km 434,060;
- 20:26:40 h obsadil ASAR na PZS P2401;
- 20:27:26 h obsadil ASAR na PZS P2402.

V záznamníku poruch na zabezpečovacím zařízení uloženém v dopravní kanceláři žst. Kralupy nad Vltavou nebyla před vznikem MU uvedena žádná závada související s touto MU.

Z rozboru stažených dat z TZZ vyplývá, že TZZ 2. TK vykazovalo normální činnost a že technický stav TZZ nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Vlak Pn 55404 projížděl přes 4 diagnostická zařízení systému ASDEK (Tab .č. 2).

**Tabulka průjezdu vlaku Pn 55404 přes zařízení ASDEK (kontrola horkoběžnosti ložisek)**

ASDEK			čas průjezdu	rychlost (km·h <sup>-1</sup> )	výsledek
poloha (místo)	km polohy	km před MU			
Černá za Bory	299,249	132	17:03	84	bez závad
Starý Kolín	339,408	92	18:22	62	bez závad
Tuklaty	384,420	50	19:25	60	bez závad
Řež	428,710	5	20:08	32	bez závad

Tab. č. 2

Zdroj: SŽDC; upraveno DI

Ani jedno ze zařízení ASDEK neindikovalo při průjezdu vlaku Pn 55404 jakoukoliv měřenou závadu, tj. zvýšenou teplotu snímaných ložisek, obručí, nekorektnost jízdy DV či nerovnoměrné zatížení náprav nebo kol. Všechna zařízení ASDEK byla v činnosti.

Nedostatky nebyly zjištěny.

### 3.4.2 Součásti dráhy

Místo vzniku MU bylo přeměřeno inspektory ÚI Čechy, pracoviště Praha ruční rozchodkou s platnou kalibrací. Naměřené a vyhodnocené hodnoty geometrických parametrů v konstrukčním uspořádání koleje (převýšení a rozchod koleje) nepřekračovaly dovolené odchylky.

Nedostatky nebyly zjištěny.

Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

### 3.4.3 Sdělovací a informační zařízení

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

### 3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

HDV 91 54 7 130 012-8 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 6407/99-V.01, vydaný DÚ dne 1. 6. 1999. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 23. 10. 2017 v SOKV Ostrava s platností do 23. 4. 2018 se závěrem: „Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na drahách.“.

HDV 91 54 7 130 012-8 bylo v době vzniku MU vybaveno registračním rychloměrem HASLER BERN, typu RT 9 číslo A08 019 s rychloměrným proužkem s uhlíkovou vrstvou pro zaznamenávání dat typu KAPS – COMM.

Korekce času na rychloměru vůči reálnému času činila -2 minuty. Při rozboru rychloměrného proužku byla korekce uplatněna.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

20.20 h vlak Pn 67260 odjel ze 4. SK žst. Libčice nad Vltavou a dosáhl rychlosti  $26 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a postupně zvyšoval rychlost na dráze 1010 m až na  $48 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;



jízda rychlostí  $48 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  na dráze cca 200 m;

na dráze dalších cca 184 m snižování rychlosti na  $45 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;

20.25 h místem MU (km 433,294) vlak projel v rychlosti  $45 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;



postupné snižování rychlosti na dráze 1190 m na  $39 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;

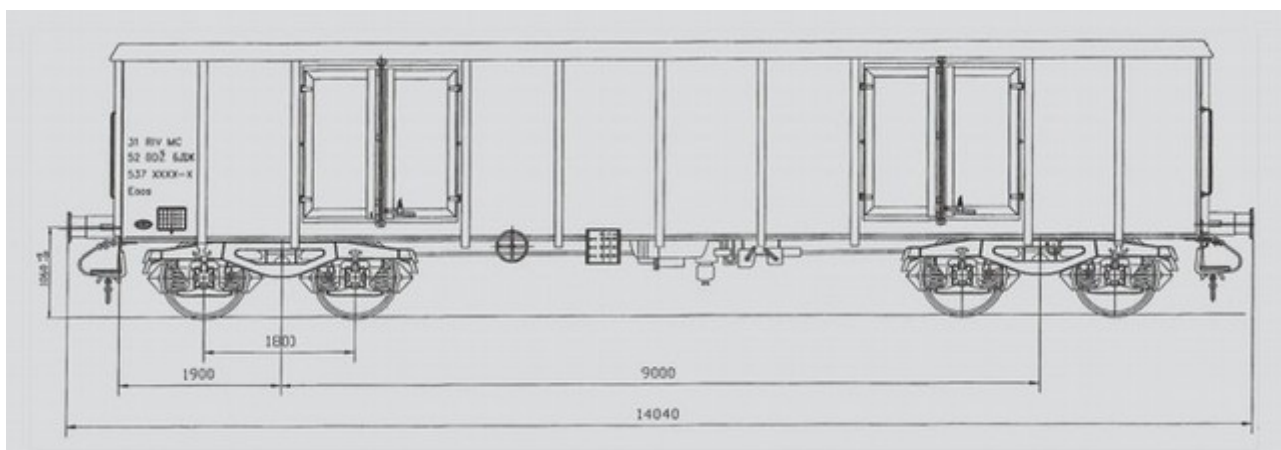
jízda rychlostí  $39 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  na dráze cca 510 m;

20.28 h zastavení z rychlosti  $39 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  na dráze cca 82 m; v km 435,076.

Ze zaznamenaných dat bylo dále zjištěno:

- ujetá dráha od posledního zastavení v žst. Libčice nad Vltavou činila 3 856 m;
- vlakový zabezpečovač byl v činnosti a strojvedoucím obsluhován;
- nejvyšší dovolená rychlost vlaku stanovená na  $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  nebyla překročena;
- maximální dosažená rychlost od rozjezdu ze žst. Libčice nad Vltavou do doby vzniku MU činila  $48 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ .

Nedostatky nebyly zjištěny.



Obr. č. 3: Nákres TDV řady Eaos

Zdroj: internet

### TDV řady Eaos, č. 31 51 5318 167-4

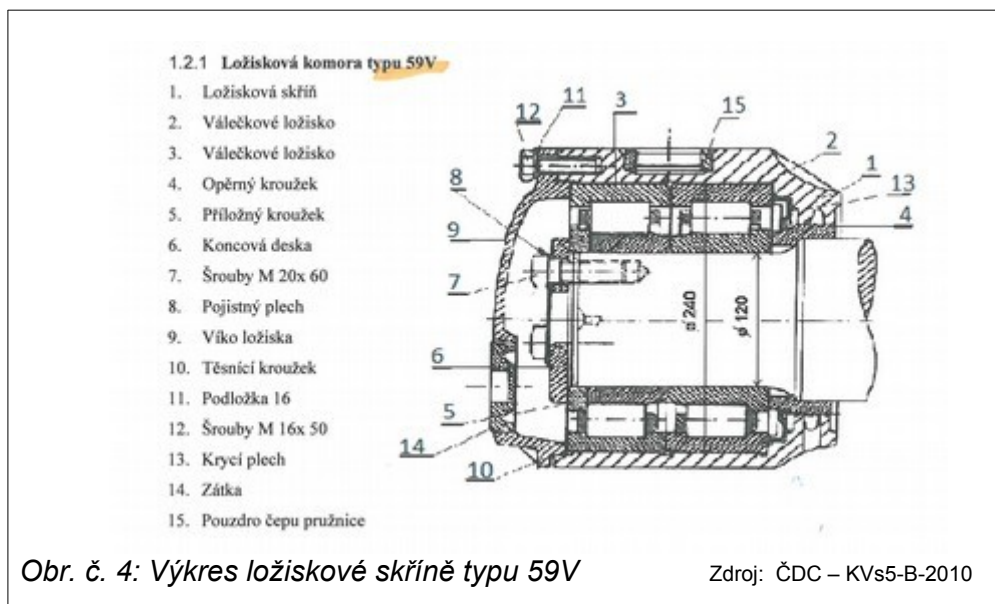
TDV č. 31 51 5318 167-4 je čtyřnápravové nákladní TDV, které slouží pro přepravu sypkých materiálů – uhlí, železná ruda, štěrk, kamení nebo kusového zboží. Spodek je svařovaný z tvarovaných ocelových profilů, podvozky DV typu Y 25 Cs. TDV má ložný objem 72 m<sup>3</sup>, ložnou plochu 36 m<sup>2</sup>, únosnost 58 t a maximální nápravový tlak 20 t. Šířka vozu je 3050 mm. Délka vozu přes nárazníky je 14040 mm.

Držitelem vykolejeného TDV č. 31 51 5318 167-4 řazeného jako čtrnácté v soupravě vlaku Pn 67260 bylo PKP-C. V době vzniku MU bylo TDV ložené dřevěnou kulatinou.

Kilometrický proběh byl dle sdělení PKP-C 300 000 km.

TDV mělo platnou revizi dle vyhlášky č. 173/1995 Sb., jenž stanovuje ve své příloze č. 5, v bodě 1. 3. 4., pro tento typ DV periodu provádění technických prohlídek 6 let. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 2. 5. 2017. Ultrazvukovou kontrolou náprav se zabývá polská oborová norma BN-77/3518-02. Lhůty pro provádění revizních oprav jsou definovány výkonově na základě kilometrického proběhu a časové lhůty. Revizní oprava byla vždy zakončena technickou prohlídkou. Při této revizní opravě byla provedena kontrola a případná demontáž nápravových ložisek.

První prohlídka vykolejeného TDV byla provedena dne 1. 12. 2017 na místě MU za účasti DI, IZS, SŽDC a ČDC. Komisionální prohlídka vykolejeného TDV se konala dne 11. 4. 2018 v SOKV Ústí nad Labem za účasti ČDC, SŽDC, PKP-C a DI. S ohledem na nemožnost jeho nakolejení standardním způsobem a na základě souhlasu držitele byly od rámu odděleny tlakové nádoby a poškozený podvozek. Tyto součásti byly dopraveny do místa konání komisionální prohlídky. Tam byla za účelem zjištění stavu ulomené části čepu provedena demontáž víka ložiskové skříně pravého kola dvojkolí č. 3 (ev. č.: 018895579), podvozku „b“ (č. 1090-475), která byla nalezena v km 433,294.



Bylo zjištěno, že v ložiskové skříni jsou zachována obě ložiska (přední a zadní). V rámci komisionální prohlídky byla také provedena kontrola maziva v obou ložiskových komorách předmětné nápravy. Kluzné části nápravy byly dostatečně namazány. Komisionální prohlídka zjistila rozvoj starého lomu pravého čepu nápravy třetího dvojkolí ev. č. (018895579), který zapříčinil ulomení nápravového čepu, jenž vedlo k následnému vykolejení, a tím i ke vzniku MU.

Komise ve složení zástupců provozovatele dráhy, dopravce, majitele TDV a DI dospěla jednomyslně k závěru, že se jednalo o skrytou vadu, běžnými postupy nezjistitelnou. Toto tvrzení dokazuje i zápis z poslední ultrazvukové prohlídky nápravy ze dne 2. 5. 2017, kdy při této prohlídce nebyla zjištěna žádná závada. Dále i při průjezdu přes zařízení ASDEK nebyla indikována žádná závada. V konečné fázi se jednalo o křehký lom. Došlo k destrukci nápravového čepu v celém průřezu, posléze k jeho ulomení, a následně i ke ztrátě celého tělesa ložiskové skříně. Tím došlo k vykolejení 3. nápravy TDV 31 51 5318 167-4 (podvozek „b“; ev. č. nápravy 018895579). Ložisková skříň typu 59V i s ulomeným kusem nápravového čepu byla po zdokumentování místa nálezu zajištěna inspektory DI.

Nedostatky nebyly zjištěny.

### 3.5 Dokumentace o provozním systému

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

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

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

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

### **3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události**

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

## **3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky**

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

- strojvedoucí vlaku Pn 67260, ve směně dne 1. 12. 2017 od 11.30 h, konec předchozí směny 30. 11. 2017 v 10.04 h, odpočinek před směnou 25.26 h; přestávka na jídlo a oddech byla čerpána dle provozní situace od 15.45 h do 16.15 h.

Doprovce zajistil podmínky pro odpočinek v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., resp. s nařízením vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě.

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

Zúčastněný zaměstnanec dopravce byl v době vzniku MU zdravotně způsobilý k výkonu zastávané funkce. Šetřením nebylo zjištěno, že by na vznik MU měla vliv osobní situace nebo psychický stav osoby zúčastněné na MU.

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

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

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

## **3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru**

DI šetřila příčiny a okolnosti, v období od 1. 1. 2010 do doby vzniku předmětné MU na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální, u těchto obdobných MU, kdy došlo k únavovému lomu čepu nápravy DV:

- 1) MU ze dne 21. 11. 2014 v žst. Ostrava hl. n., kdy při jízdě vlaku Pn 248253 se ulomil pravý čep přední nápravy zadního podvozku (ve směru jízdy vlaku) TDV 82 51 5976 133-7. Bezprostřední příčinou vzniku MU byl únavový lom čepu nápravy.

Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, bylo chemické složení materiálu – zvýšený obsah síry a fosforu.

Drážní inspekce vydala dopravci PKP-C na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 21. 1. 2014 – vykolejení DV za jízdy vlaku Pn 248253 v žst. Ostrava hl. n., bezpečnostní doporučení č. j.: 576/2015/DI, ze dne 7. 9. 2015.

Předmětem bezpečnostního doporučení bylo:

- vzhledem k chemickému složení nápravy č. 018801833, majícímu 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 tažená drážní vozidla osazená předmětnými nápravami budou technicky způsobilá, a to po celou dobu jejich používání.

Dopravce PKP-C 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.

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.

- 2) MU ze dne 29. 6. 2015 mezi žst. Hranice na Moravě a Drahotuše, 2. traťová kolej, km 208,792, kdy se při jízdě vlaku Nex 146893 ulomil pravý čep přední nápravy zadního podvozku (ve směru jízdy vlaku) TDV 33 51 7984 332-1 a následně došlo k jeho vykolejení. Bezprostřední příčinou vzniku MU byl únavový lom čepu nápravy č. 018970164 iniciovaný povrchovými nedokonalostmi charakteru korozních důlků způsobený nezabezpečením údržby v rozsahu, která by zajistila odpovídající technický stav TDV po celou dobu jeho používání při provozování drážní dopravy. Zásadní příčinou byl proces údržby spočívající v nezajištění údržby v rozsahu, který by zajistil odpovídající technický stav TDV 33 51 7984 332-1 po celou dobu jeho používání při provozování drážní dopravy

Drážní inspekce vydala dopravci ČDC na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 29. 6. 2015 – vykolejení DV za jízdy vlaku Nex 146893 mezi žst. Hranice na Moravě a Drahotuše, bezpečnostní doporučení č. j.: 114/2016/DI, ze dne 2. 2. 2016.

Předmětem bezpečnostního doporučení bylo:

- 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.

Dopravce ČDC v souvislosti s vydaným bezpečnostním doporučením DI přijal následující opatření:

- formou dopisu informovat držitele vozu CTL KOLZAP Sp. z o. o., 13 Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego, 24-110 Puławy o závěrech šetření této mimořádné události a skutečnostech v BD uvedených.

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, Drážní inspekce doporučila bezpečnostnímu orgánu Polské republiky, kterým byl Urząd Transportu Kolejowego (dále též UTK):

- 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.

V souvislosti s tímto bezpečnostním doporučením DI uvedl polský UTK následující:

- CTL KOLZAP Sp. z o.o. poskytuje servisní činnosti (údržbu) v souladu s dohodou s CTL Logistics sp. z o.o. (držitel certifikátu ECM);
- vzhledem k nehodě nákladního vozu č. 33 51 798 4 332-1 Zaes, která vznikla dne 29. června 2015, se rozhodl vykonat kontrolní činnost přímo ve společnosti CTL KOLZAP Sp. z o.o.;
- kontrola dokumentace ukázala dodržení všech cyklů oprav vozu v souladu



- s požadavky na údržbu;
- zjednodušeným zkoumáním čepu nápravy (v souladu s normou BN-77/3518-02/04), nebyly prokázány únavové trhliny;
  - kontrolní činnosti prováděné ve společnosti CTL KOLZAP Sp. z o.o. prokázaly, že společnost během diagnostických testů nezjistila žádné trhliny. Nicméně k datu zkoumání bylo k dispozici jen 239 nákladních vozů, což může ukazovat na neefektivní nebo nesprávné testování;
  - společnost CTL Logistics sp. z o.o. neposkytuje řádné technické podmínky pro údržbu vozů;
  - údržbové činnosti vykonávané společností CTL Logistics sp. z o.o. jako držitele certifikátu ECM budou důkladně prověřeny během roční kontroly prezidentem UTK.

Současně DI doporučila DÚ 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.

Dražní inspekce v návaznosti na zákonem č. 266/1994 Sb. svěřené pravomoci další bezpečnostní doporučení nevydává, nicméně považuje za nutné opakovaně upozornit, že jízdami vykolejených DV, která nejsou bezprostředně zastavena, dochází po vzniku MU k rozsáhlému poškození drážní infrastruktury. Škoda na infrastruktuře, způsobená jízdou vykolejených TDV, dosahuje již částky mnoha milionů Kč. Těmto jízdám by bylo možné zabránit a snížit tak vzniklé škody při použití detektoru vykolejení, což je pneumatické zařízení reagující na prudká vertikální zrychlení vozu, kdy při překročení nastavené mezní hodnoty zrychlení (rázu vzniklého při vykolejení) je buď otevřen kohout záchranné brzdy a aktivováno nouzové brzdění nebo je vyvedena indikace na stanoviště strojvedoucího. Kromě spojení s hlavním potrubím nepotřebuje tento přístroj jiné napájení. Zařízení se dá instalovat na všechny typy DV s průběžnou vzduchovou brzdou a je homologované podle UIC 541-08.

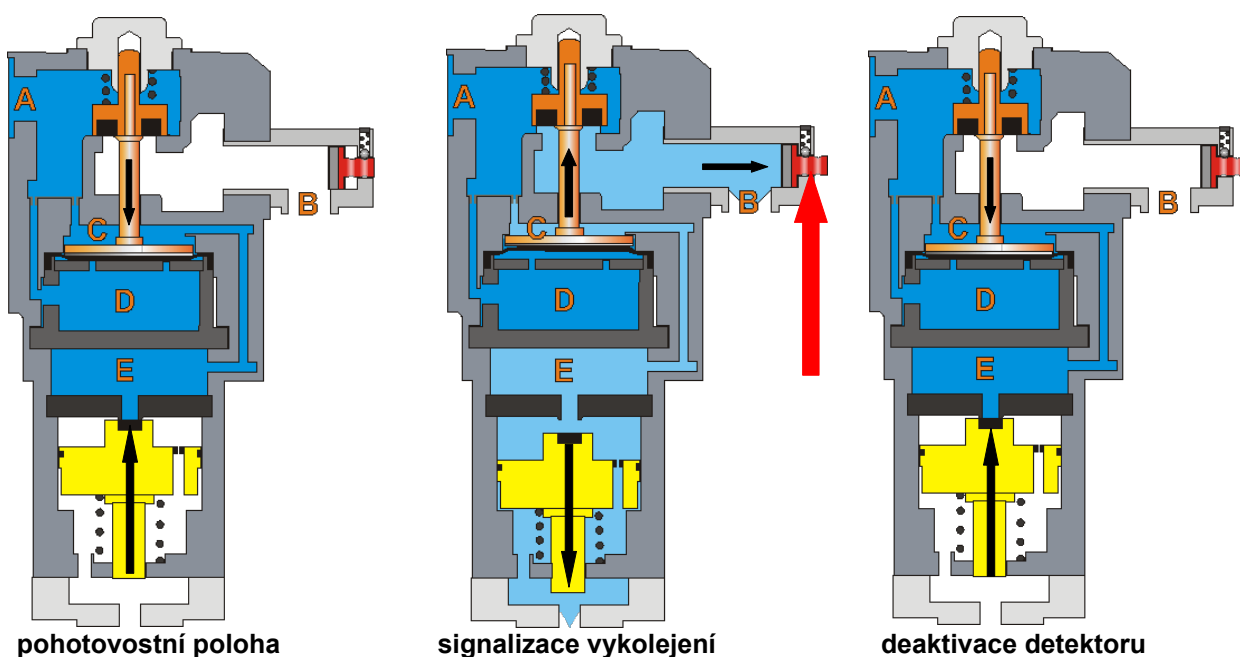


- ① Páka vypínacího ventilu detektoru
- ② Indikátor vykolejení
- ③ Výfuk z hlavního potrubí
- ④ Spojkový kohout hlavního potrubí
- ⑤ Piktogram instalovaného detektoru

Detektor vykolejení je montován na čelník (červená šipka) spodku DV, přívod stlačeného vzduchu z hlavního potrubí je řešen odbočkou ze spojkového kohoutu hlavního potrubí. Pracovní tlak detektoru se pohybuje v rozmezí 4 - 6 bar. V případě poruchy lze detektor vypnout přestavením páky vypínacího kohoutu do vodorovné polohy. Vypínací kohout je součástí nosiče, na který je namontován vlastní detektor.

Obr. č. 5: Umístění detektoru vykolejení

Zdroj: vagony.cz, upraveno DI



Otvorem v prostoru A, který je spojený s hlavním (brzdovým) potrubím, dojde k naplnění prostorů A, C, D a E. V prostoru C je stejný tlak jako v prostoru D, píst se sedlem záchranné brzdy (oranžový) je pružinou tlačěn dolů. Vlivem dopadu vozidla na štěrkové lože dojde k posunu závaží (žlutě) směrem dolů, a tím k otevření sedla ventilu v prostoru E. Stlačený vzduch uniká odvětrávacím otvorem dole zároveň z prostorů E a C. Únikem tlaku z prostoru C vznikne rozdíl mezi tlaky C a D. Vyšší tlak v prostoru D posune píst směrem vzhůru, kde je otevřeno sedlo mezi prostory A a B a vzduch z hlavního potrubí uniká do ovzduší. Vlivem zvýšeného tlaku v prostoru B dojde k vysunutí indikátoru. Po vypuštění tlaku z hlavního potrubí se přestaví pružiny, píst i závaží do uzavřené polohy a přístroj je opět samočinně připraven k funkci. Pouze indikátor vykolejení je nutné do původní polohy vrátit ručně.

Obr. č. 6: Princip činnosti detektoru vykolejení

Zdroj: vagony.cz, upraveno DI

## 4 ANALÝZA A ZÁVĚRY

### 4.1 Konečný popis mimořádné události

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

Dne 1. 12. 2017 ve 20.25 h za jízdy vlaku Pn 67260 po 2. TK mezi žst. Libčice nad Vltavou a žst. Kralupy nad Vltavou došlo v km 433,294 k lomu čepu u 3. nápravy druhého podvozku a k následnému vykolejení TDV Eaos 31 51 5318 167-4, řazeného jako čtrnácté za HDV, a k jeho jízdě ve vykolejeném stavu až do km 434,840. Při jízdě ve vykolejeném stavu došlo ke značnému poškození infrastruktury.

Následkem výše uvedeného došlo k roztržení vlaku na tři části, a tím i k přerušení hlavního brzdového potrubí a k zastavení vlaku. TDV řady Eaos č. 31 51 5318 167-4 zůstalo stát vykolejeným podvozkem v km 434,840. Čelo vlaku zastavilo před vjezdovým návěstidlem 2L žst. Kralupy nad Vltavou na 2. TK v km 435,083. Strojvedoucí hned po zastavení ohlásil únik vzduchu výpravčímu žst. Kralupy nad Vltavou.

Následně po prohlídce soupravy a zjištění skutečností strojvedoucí výpravčímu jednak oznámil vznik MU a jednak mu upřesnil další okolnosti (rozsah poškození vlaku, kolejíště, sjízdnost 1. TK, apod.). Výpravčí vznik MU ohlásil dle ohlašovacího rozvrhu.

V km 433,400, v ulici „K Jezu“, byla pod náspem nalezena chybějící ulomená pravá ložisková skříň 3. nápravy zadního podvozku TDV 31 51 5318 167-4.

### 4.2 Rozbor

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

TDV řady Eaos č. 31 51 5318 167-4 bylo dne 29. 11. 2017 v Polsku zařazeno jako 21. TDV do vlaku Pn 464089/8 na relaci Julianka – Międzyzylesie – Lichkov státní hranice – Letohrad – Pardubice hl. n. – Kolín – Praha-Libeň – Praha-Holešovice – Hněvice – vlečka Mondí Štětí. Vlak byl sestaven z 1 HDV a 28 TDV řady Eaos ložených dřevěnou kulatinou. Po příjezdu do žst. Międzyzylesie bylo z vlaku odstaveno 7 TDV. Vlak ze žst. Międzyzylesie dále pokračoval dne 1. 12. 2017 pod číslem Pn 44280. Po příjezdu do žst. Lichkov se dle TJŘ změnilo číslo vlaku na Pn 55404.

Před odjezdem vlaku Pn 44280 ze žst. Międzyzylesie byla provedena vozmistrem ÚZB. Závady nebyly zjištěny. Vlak jel v režimu tzv. vlaků „na důvěru“, tzn., že odbavování těchto vlaků se řídí VSP a ATTI. Takový vlak nemusí při překročení hranic vykonávat znovu ÚZB. V případě výměny strojvedoucího může takovýto vlak pokračovat dále bez dalšího komerčního či technického odbavení. Dojde-li i k výměně HDV, vykoná se pouze JZB.

Dopravce ČDC zpracoval a vydal dne 15. 10. 2008 s účinností od 1. 12. 2008 vnitřní předpis KV1-B-2008 „Provozně technické podmínky pro železniční vozy“. Při vizuální kontrole v rámci TP nebylo možné tuto závadu (lom čepu nápravy) na tomto TDV zjistit.

Držitel TDV řady Eaos č. 31 51 5318 167-4 prováděl údržbu a opravy ve středisku PKP CARGOTABOR z. o. o., jenž je součástí PKP CARGO WAGON – SPÓŁKA AKCYJNA, Grójecká 17, Warszawa, a to v rozsahu a způsobem stanoveným svým vnitřním předpisem Dokumentacja WAG-E, normou BN-77/3518-02 a ostatními předpisy uvedenými v bodě 3.2.1 této ZZ, přičemž součástí pravidelných revizních oprav je i demontáž nápravových ložisek, včetně správného namazání. TDV 31 51 5318 167-4 mělo platnou revizi a technickou prohlídku ze dne 2. 5. 2017.

Poslední periodická oprava TDV 31 51 5318 167-4 byla vykonána v souladu s opravárenským předpisem Dokumentacja WAG-E dne 9. 5. 2017, a to v rozsahu technické kontroly ve specializované opravně „PKP CARGO WAGON – SPÓŁKA AKCYJNA, Grójecká 17, Warszawa, s platností 6 let. V rámci této opravy byla také na nápravách typu 120X179/185, č. 018171215 a č. 018895579 provedena nedestruktivní kontrola celistvosti náprav (včetně čepů náprav), a to podle postupů obsažených v oborové normě BN-77/3518-02. Porušení celistvosti náprav nebylo zjištěno.

Jízda vlaku z výchozí stanice až do místa MU probíhala bez zjevných technických nebo jiných problémů. Vlak projížděl dokonce i přes 4 diagnostická zařízení systému ASDEK (viz Tab. č. 2). Ani jedno ze zařízení ASDEK neindikovalo při průjezdu vlaku Pn 55404 jakoukoliv měřenou závadu, tj. zvýšenou teplotu snímaných ložisek, obručí, nekorektnost jízdy DV či nerovnoměrné zatížení náprav nebo kol. Všechna zařízení ASDEK byla v činnosti.

Technická závada na třetí nápravě vpravo nákladního TDV řady Eaos č. 31 51 5318 167-4 – lom čepu, byla dle zjištění DI v přímé souvislosti se vznikem MU, v důsledku rozvoje staršího lomu. Náprava ev. č. 018895579 byla vyrobena v roce 1979.

Dopravce na základě výsledků šetření, i přesto, že provedl všechny stanovené úkony k zajištění bezpečného provozování drážní dopravy, předmětnou závadu na TDV nemohl objektivně zjistit a TDV vyřadit z provozu. Šetřením se nepodařilo prokázat pochybení ani u držitele TDV a jeho opravce.

Z uvedeného vyplývá, že držitel TDV 31 51 5318 167-4, v návaznosti na ustanovení kapitoly „KAPITOLA II. PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, článek „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1 VSP a § 34 odst. 1 písm. a) a f) vyhlášky č. 173/1995 Sb., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. d) a § 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., při provozování drážní dopravy nezajistil používání DV v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti a jenž by svým technickým stavem odpovídalo požadavkům bezpečnosti drážní dopravy a přepravovaných věcí, tím, že TDV 31 51 5318 167-4 zařazené ve vlaku Pn 67260 mělo nálom ve směru jízdy vlaku pravého čepu 3. nápravy (přední nápravy zadního podvozku). Uvedené mělo v době průjezdu vlaku Pn 67260 po 2. TK mezi žst. Libčice nad Vltavou a žst. Kralupy nad Vltavou za následek dokonání lomu čepu nápravy s následným vykolejením TDV 31 51 5318 167-4.

### 4.3 Závěry

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

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- únavový lom čepu nápravy č. 018895579 TDV č. 31 51 5318 167-4 a následné ulomení ložiskové skříně.

Přispívající faktory mimořádné události:

- nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

#### 4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

- zeslabení průřezu čepu nápravy rozvojem starého lomu, který nebylo možné údržbou zjistit.

#### 4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci 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 šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách

U provozovatele dráhy SŽDC:

- nebyly zjištěny

U dopravce ČDC:

- nebyly zjištěny

## 5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy a dopravce nepřijali a nevydali žádná opatření. Žádná opatření nevydal ani Drážní úřad.

## 6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

S ohledem na zjištěné příčiny a okolnosti vzniku mimořádné události Drážní inspekce bezpečnostní doporučení nevydává.

V Praze dne 31. prosince 2018

Pavel Tichý v. r.  
inspektor  
Územního inspektorátu Čechy

Ing. Petr Menci v. r.  
ředitel  
Územního inspektorátu Čechy

Ing. Jan Novák v. r.  
pověřen řízením pracoviště Praha  
Územního inspektorátu Čechy

## 7 PŘÍLOHY



Obr. č. 7: Pohled na zbylou část ulomeného čepu

Zdroj: DI



Obr. č. 8: Detail zlomeného čepu

Zdroj: DI



Obr. č. 9: Pohled na místo nálezu ulomeného čepu

Zdroj: DI



Obr. č. 10: Pravá ložisková komora 3. dvojkolí po vyjmutí zbytku ulomeného čepu

Zdroj: DI





Obr. č. 11: Hranice mezi starým a čerstvým lomem

Zdroj:DI



Obr. č. 12: Délka ulomeného čepu 160,85 mm

Zdroj: DI



Obr. č. 13: Detail lomu čepu po vyjmutí z ložiskové komory a po umytí

Zdroj: DI