



**Česká republika**  
Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

## **Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události**

Vykolejení šesti tažených drážních vozidel za jízdy vlaku Pn 360542 na  
dráze železniční, celostátní, v železniční stanici Kolín, seřadovací nádraží

Úterý, 30. srpna 2016

### **Investigation Report of Railway Accident**

Derailment of six wagons of a freight train No. 360542 at Kolín station

Tuesday, 30<sup>th</sup> August 2016

č. j.: 6-2723/2016/DI

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

## 1 SOUHRN



Zdroj: Dražní inspekce

Skupina události: nehoda.

Vznik události: 30. 8. 2016, 07.20 h.

Popis události: za jízdy vlaku Pn 360542 došlo k vykolejení šesti ložených tažených drážních vozidel.

Dráha, místo: dráha celostátní, žst. Kolín, seřadovací nádraží, výhybka č. 38, km 346,325.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);  
ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaku Pn 360542).

Následky: bez zranění;  
celková škoda 1 931 860 Kč.

Bezprostřední příčiny:

- překročení mezních provozních odchylek rozchodu koleje a změny rozchodu koleje ve výměnové části výhybky č. 38.

Příspěvající faktory:

- nebyly Dražní inspekci zjištěny.

**Zásadní příčiny:**

- nevyhovující technický stav kolejnicových podpor a držebnost upevňovadel, nezajišťující udržení rozchodu koleje ve stanovených mezích;
- nepřijetí odpovídajících opatření k zajištění bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy.

**Příčiny v systému bezpečnosti:**

- nebyly Drážní inspekci zjištěny.

**Bezpečnostní doporučení:**

Drážní inspekce na základě ustanovení § 53e odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb. doporučuje s ohledem na předcházení mimořádným událostem Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění:

- úpravy dosavadního systému interní kontroly provozovatelů drah tak, aby plně zajišťoval dodržování technologických postupů těchto provozovatelů pro zjišťování, evidování a odstraňování závad na železničním svršku (překročení provozních odchylek GPK, stav kolejnicových podpěr a upevňovadel, atp.), resp. že nedostatky při plnění pracovních povinností dle technologických postupů provozovatele dráhy na všech úrovních řízení budou včas odhaleny a budou přijata účinná opatření k nápravě.

## SUMMARY

Grade: an accident.  
Date and time: 30<sup>th</sup> August 2016, 7.20 h (5.20 GMT).  
Occurrence type: a train derailment.  
Description: the derailment of 6 wagons of the freight train No. 360542  
Type of train: the freight train No. 360542  
Location: Kolín station, the switch No. 38, km 346,325  
Parties: SŽDC, s. o. (IM);  
ČD Cargo, a. s. (RU of the locomotive).  
Consequences: 0 fatality, 0 injury;  
total damage CZK 1 931 860,-

Direct cause:

- exceeding of the limit operating deviations of a track gauge in part of the switch No. 38

Contributory factor:

- none.

Underlying causes:

- unsatisfactory technical condition of the block sleepers caused by insufficient fixing of the fasteners;
- failure to adopt adequate measures to ensure the safe operation of railway and railway transport.

Root cause:

- none

Recommendations:

Addressed to the Czech National Safety Authority (NSA):

- to adopt own measure forcing implementation:
  - to modify the internal control system of the infrastructure managers in order to ensure full compliance with the technological procedures of these infrastructure managers for the detection, recording and removal of defects on the railway superstructure, respectively that deficiencies in the performance of duties under the technological procedures of these infrastructure managers at all levels of control will be detected in time and effective remedies will be taken.

## Obsah

<b>1 Souhrn .....</b>	<b>3</b>
<b>Summary .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Údaje týkající se mimořádné události .....</b>	<b>11</b>
2.1 Mimořádná událost .....	11
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události .....	11
2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby .....	11
2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku .....	14
2.2 Okolnosti mimořádné události .....	15
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci .....	15
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel .....	16
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení) .....	16
2.2.4 Použití komunikačních prostředků .....	17
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti .....	17
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí .....	17
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí .....	18
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody .....	18
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	18
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku .....	18
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí ....	18
2.4 Vnější okolnosti .....	18
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje .....	18
<b>3 Záznam o podaných vysvětleních .....</b>	<b>19</b>
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob) .....	19
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	19

3.1.2 Jiné osoby .....	19
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti .....	20
3.2.1 Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udíleny a prováděny pokyny .....	20
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování .....	20
3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky .....	21
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	22
3.3 Právní a jiná úprava .....	23
3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy .....	23
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy .....	23
3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení .....	25
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	25
3.4.2 Součásti dráhy .....	25
3.4.3 Komunikační prostředky .....	31
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	31
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 .....	34
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události .....	34
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky .....	35
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události .....	35
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu .....	35
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání .....	35
3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru .....	35
<b>4 Analýzy a závěry .....</b>	<b>37</b>
4.1 Konečný popis mimořádné události .....	37
4.1.1 Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3 .....	37
4.2 Rozbor .....	38
4.2.1 Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině	

mimořádné události a činnosti záchranných služeb .....	38
<b>4.3 Závěry .....</b>	<b>39</b>
4.3.1 Bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení .....	39
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou .....	40
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti .....	40
<b>4.4 Doplnující zjištění .....</b>	<b>40</b>
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách .....	40
<b>5 Přijatá opatření .....</b>	<b>40</b>
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata .....	40
<b>6 Bezpečnostní doporučení .....</b>	<b>41</b>
<b>7 Přílohy .....</b>	<b>42</b>



## Seznam použitých zkratk a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČD Cargo	ČD Cargo, a. s.
ČSN	Česká státní norma
DI	Dražní inspekce
DKV	Depo kolejových vozidel
DÚ	Dražní úřad
EIP	elektronický informační panel
DV	dražní vozidlo, dražní vozidla
GPK	geometrická poloha koleje
HDV	hnací dražní vozidlo
HZS	Hasičská záchranná služba
IZS	Integrovaný záchranný systém
JOP	jednotné obslužné pracoviště
JPO	jednotka požární ochrany
MU	mimořádná událost
OKV	opravna kolejových vozidel
OŘ	oblastní ředitelství
OSB	Odbor systému bezpečnosti provozovatele dráhy (O18)
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
PK	převýšení koleje
PO	Pracovní obvod
PP	Provozní pracoviště
PS	Provozní středisko
RK	rozchod koleje
SŘ	staniční řád
SK	staniční kolej
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDV	tažené dražní vozidlo
TK	traťová kolej
TO	traťový okrsek
ÚI Praha	územní inspektorát Praha
UPCE	Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra dopravních prostředků a diagnostiky Oddělení kolejových vozidel
VI	vrchní inspektor
VPS	vedoucí provozního střediska
VŠ	vlastní šetření
ZK	zborcení koleje
ZR	změna rozchodu

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

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah, v platném znění
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, v platném znění
vyhláška č. 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
TNŽ 34 2620	technická norma železnic, Železniční zabezpečovací zařízení, Staniční a traťové zabezpečovací zařízení, schválilo Generální ředitelství ČD dne 5. 4. 2002, s účinností od 1. 7. 2002
SŽDC S 2/3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., Organizace a provádění prohlídek a měření na železničních dráhách celostátních a regionálních, schváleno generálním ředitelem SŽDC dne: 27. 11. 2013, č. j.: S 48269/2013 – O15, s účinností od 1. 1. 2014, v platném znění
SŽDC S3, Změna č. 2	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., Železniční svršek, schválený dne 27. 8. 2014 pod č. j.: S 34271/2014-O13, s účinností od 1. 10. 2014, v platném znění
SŽDC S3/1, Změna č. 2	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., Práce na železničním svršku, schválený dne 21. 12. 2009 pod č. j.: č.j.: 5170/2009-TÚDC, s účinností od 1. 1. 2010, v platném znění
Směrnice SŽDC č. 51, zm. č. 1	vnitřní předpis provozovatele dráhy, Směrnice pro provádění prohlídek a měření výhybek, schválená dne 26. 9. 2008, pod č. j.: 31 124/08-OTH, s účinností od 1. 7. 2015, v platném znění

## 2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

### 2.1 Mimořádná událost

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

Datum: 30. 8. 2016.

Čas: 7.20 h.

Dráha: železniční, celostátní.

Místo: trať 501A Česká Třebová – Praha-Libeň, žst. Kolín, seřaďovací nádraží, výhybka č. 38, km 346,325.

GPS: 50°00'58,4"N, 15°13'41,5"E.

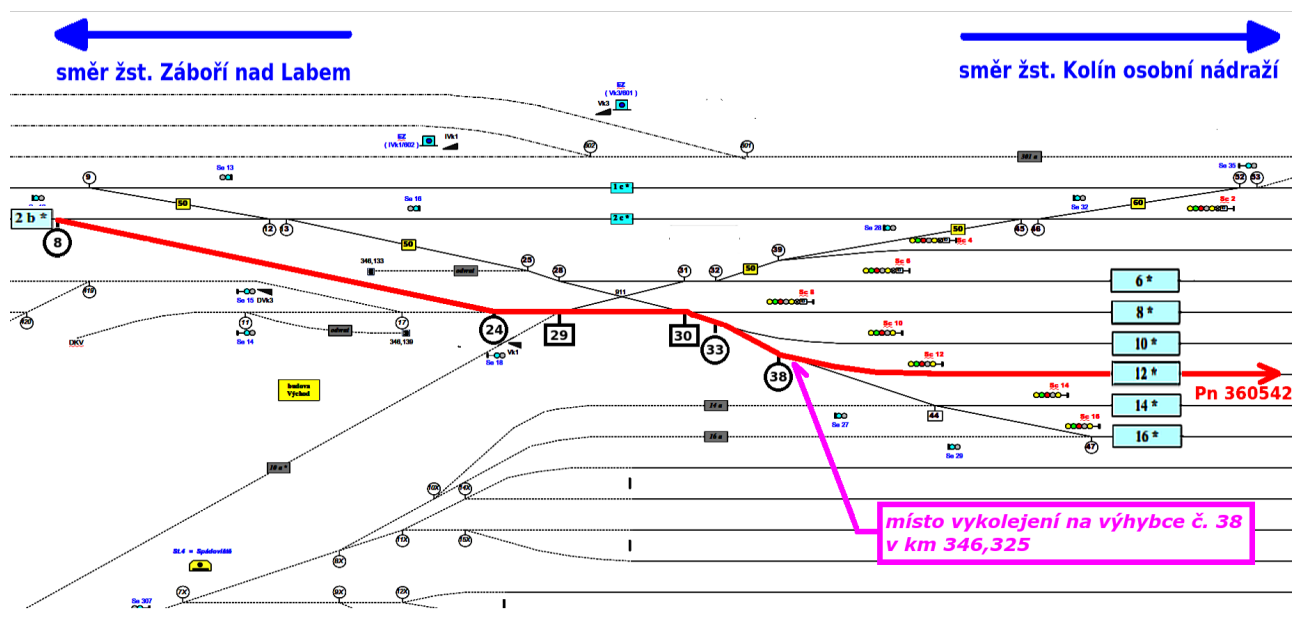


Obr. č. 1: Pohled na místo MU

Zdroj: Drážní inspekce

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

Dne 30. 8. 2017 došlo za jízdy vlaku Pn 360542 (Ostrava-Kunčice – Kralupy nad Vltavou) v čase 7.20 h k vykolejení šesti TDV řady Res 67 ložených svitky drátu. První stopy vykolejení byly nalezeny na výměnové části výhybky č. 38 žst. Kolín, seřaďovací nádraží.



Obr. č. 2: Trasa jízdy vlaku Pn 360542 v žst. Kolín seřadovací nádraží.

Zdroj: SŽDC, úprava DI

Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

Při ohledání místa vzniku MU byla výhybka č. 38 přestavena do odbočného směru pro požadovanou jízdu vlaku na 12. staniční kolej. Výhybka je vybavena elektromotorickým přestavňákem a je zapojena do staničního zabezpečovacího zařízení typu ESA 11 s EIP v žst. Kolín. Odtud je prováděna její obsluha výpravčím 2 z JOP umístěného v dopravní kanceláři. V dopravní kanceláři bylo zjištěno, že neprojetá část vlakové cesty pro vlak Pn 360542 byla pod závěrem, obsazeny byly úseky od výhybky číslo 33 až k cestovému návestidlu Lc 12. Prohlédnutím archivu dat technologického počítače bylo zjištěno, že vlaková cesta pro vlak Pn 360542 byla postavena řádnou obsluhou zabezpečovacího zařízení ze druhé traťové koleje od žst. Zábřeh nad Labem na 12. staniční kolej žst. Kolín, seřadovací nádraží. Jízdu vlaku ve vykolejeném stavu došlo ke ztrátě kontroly koncové polohy výhybek č. 44a a 47. V době vzniku mimořádné události byla výhybka č. 38 v zapevněné vlakové cestě pro vlak Pn 360542, nebyla s ní prováděna žádná neoprávněná manipulace a staniční zabezpečovací zařízení bylo v bezporuchovém stavu.

První stopy vykolejení drážních vozidel byly nalezeny na výměňové části výhybky č. 38 v km 346,325. Při jízdě vlaku postupně vykolejilo směrem vpravo 17., 20., 21., 22., 23. a 24. tažené drážní vozidlo. Čelo vlaku Pn 360542, vedeného hnacím drážním vozidlem 95 54 7 123 017-6, zastavilo na 12. staniční koleji v km 346,836. Vlak byl roztržen na dvou místech – mezi 9. a 10. TDV a mezi 19. a 20. TDV. Konec první části vlaku zastavil v km 346,640, čelo druhé části vlaku zastavilo v km 346,634. V km 346,637 ležela mezi kolejnicovými pásy utržená šroubovka. Konec druhé části vlaku zastavil v km 346,435, čelo třetí části vlaku zastavilo v km 346,417. Konec vlaku stál na výhybce č. 38 v km 346,297. Devatenácté TDV jízdu ve vykolejeném stavu narazilo do trakční podpěry č. 80C a částečně ji vyvrátilo (viz obr. č. 13 v příloze).

Jednotlivá TDV vykolejila vpravo takto:

- 17. TDV ev. č. 31 54 3938 673-3 oběma nápravami předního podvozku;
- 20. TDV ev. č. 31 54 3936 670-1 všemi nápravami obou podvozků;
- 21. TDV ev. č. 31 54 3936 344-3 všemi nápravami obou podvozků, nakloněno na pravý bok, ze zadního podvozku vypadlo přední dvojkolí;
- 22. TDV ev. č. 31 54 3936 853-3 oběma nápravami předního podvozku;
- 23. TDV ev. č. 31 54 3937 577-7 oběma nápravami předního podvozku;
- 24. TDV ev. č. 31 54 3936 278-3 oběma nápravami předního podvozku.

Všechna TDV vlaku Pn 360542 byla naložena svitky drátu. Náklad byl rovnoměrně rozložen a zajištěn proti pohybu, rovněž svěšení vlaku bylo shledáno bez závad.

V části kolejiště u konce výhybky č. 38 a v úrovni výhybky č. 44a/b došlo k příčnému směrovému posunu kolejového roštu směrem vpravo z důvodu jízdy vykolejených DV. Byl zdemolován přestavník a upevňovací souprava části 44a výhybky 44a/b (viz. obr. č. 15 v příloze). V km 346,377 až 346,437 došlo k deformaci kolejnicových pásů 12. staniční koleje. Dále bylo poškozeno cca 35 dřevěných pražců, čidlo počítače náprav Frauscher, 2x Eurobalíza a cca 40 m kabelové trasy.

Při ohledání místa vzniku MU bylo provedeno měření stavu železničního svršku v bodech „30“ až „-1“, parametry GPK v bodech „-2“ až „-7“ nebyly z důvodu následků vykolejení měřitelné, rozchod koleje v bodech „-8“ až „-10“ byl doměřen dne 1. 9. 2016. Bod „0“ byl stanoven na pravém ohnutém jazyku výhybky č. 38. K propadu levého kola došlo v úrovni 8. pražce (viz obr. č. 3). Celkový technický stav výhybky č. 38 je podrobněji popsán v bodě 2.2.3. Nejvyšší dovolená rychlost jízdy v obou větvích výhybky byla 40 km.h<sup>-1</sup> a nebyla strojvedoucím vlaku Pn 360542 překročena.

Při MU byl aktivován IZS.





Obr. č. 3: Stopa na levé opornici výh. č. 38 po propadu kola v úrovni 8. pražce, stav vrtulí.

Zdroj: SŽDC

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

MU ohlášena na COP DI dne: 30. 8. 2016, 7.46 h (tj. 0.26 h po vzniku MU).

Způsob ohlášení: telefonicky.

Ohlášeno pověřenou osobou za: provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČD Cargo).

Souhlas DI s uvolněním dráhy: 30. 8. 2016, 10.49 h (tj. 3.29 h po vzniku MU).

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

Rozhodnutí DI o zahájení VŠ: 31. 8. 2016, a to na základě skutečností zjištěných při prvotním šetření v místě vzniku této MU.

Složení VI DI na místě MU:	3x VI ÚI Praha a 1x VI Ol.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	Univerzita Pardubice, dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra dopravních prostředků a diagnostiky, Oddělení kolejových vozidel.

Následným zjišťováním příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Praha.

Při zjišťování příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, vlastní fotodokumentace, z požádané dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem a z odborného vyjádření UPCE k příčině vykolejení.

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

## **2.2 Okolnosti mimořádné události**

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

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČD Cargo):

- strojvedoucí vlaku Pn 360542, zaměstnanec ČD Cargo, PJ Česká Třebová, PJ Česká Třebová;

Provozovatele dráhy (SŽDC):

- výpravčí 2 žst. Kolín, seřaďovací nádraží, zaměstnanec SŽDC, OŘ Praha, PO Kolín.

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

Vlak:	Pn 360542	Sestava vlaku:	Držitel:
Délka vlaku (m):	515	HDV: 94 54 7 123 017 – 6	ČDC, a. s.
Počet náprav:	104	TDV (za HDV):	
Hmotnost (t):	1961	1. 31 54 3937 565 – 2	ČDC, a. s.
Potřebná brzdící %:	52	2. 31 54 3937 662 – 7	ČDC, a. s.
Skutečná brzdící %:	65	3. 31 54 3939 096 – 6	ČDC, a. s.
Chybějící brzdící %:	0	4. 31 54 3939 497 – 6	ČDC, a. s.
Stanovená rychlost vlaku: (km/h)	90	5. 31 54 3936 562 – 0	ČDC, a. s.
Způsob brzdění:	I.	6. 31 54 3937 038 – 0	ČDC, a. s.
Režim brzdění:	P	7. 31 54 3937 069 – 5	ČDC, a. s.
		8. 31 54 3938 276 – 5	ČDC, a. s.
		9. 31 54 3938 683 – 2	ČDC, a. s.
		10. 31 54 3938 673 – 3	ČDC, a. s.
		11. 31 54 3939 373 – 9	ČDC, a. s.
		12. 31 54 3937 170 – 1	ČDC, a. s.
		13. 31 54 3936 378 – 1	ČDC, a. s.
		14. 31 54 3936 450 – 8	ČDC, a. s.
		15. 31 54 3939 382 – 0	ČDC, a. s.
		16. 31 54 3936 196 – 7	ČDC, a. s.
		17. 31 54 3936 455 – 7	ČDC, a. s.
		18. 31 54 3938 568 – 5	ČDC, a. s.
		19. 31 54 3938 773 – 1	ČDC, a. s.
		20. 31 54 3936 670 – 1	ČDC, a. s.
		21. 31 54 3936 344 – 3	ČDC, a. s.
		22. 31 54 3936 853 – 3	ČDC, a. s.
		23. 31 54 3937 577 – 7	ČDC, a. s.
		24. 31 54 3936 278 – 3	ČDC, a. s.
		25. 31 54 3939 979 – 3	ČDC, a. s.

### Pozn. k vlaku Pn 360542:

Červeně vyznačené vozy byly vykolejeny.

Pravidelné revize všech DV byly provedeny ve stanovených intervalech.

Skutečná sestava vlaku zjištěná na místě MU odpovídala vlakové dokumentaci.

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

Vlak Pn 360542 přijížděl do žst. Kolín seřaďovací nádraží ze směru od žst. Záboří nad Labem ve správném směru jízdy po 2. TK. Pokračoval jízdou kolem hlavního (vjezdového) návěstidla 2L na staniční kolej 2a. Dále kolem hlavního (cestového) návěstidla Lc2a na staniční kolej 2b a dále přes výhybky č. 8, 24, 29, 30, 33 a 38 na 12. staniční kolej. Dle SŘ žst. Kolín byl nejnepríznivější spád všech kolejí žst. Kolín, seřaďovací nádraží 1,96 ‰ ve směru k žst. Záboří nad Labem.

Jednoduchá levostranná výhybka č. 38 tvaru J49-1:9-300-Lp-d-nov. na dřevěných



pražcích s rozdělením „d“ byla do koleje vložena v roce 1990. Výměnová část výhybky je vybavena hákovými závěry a vpravo elektromotorickým přestavníkem EP 600 pro ústřední stavění z JOP umístěného v dopravní kanceláři žst. Kolín. U levé ohnuté opornice byly zjištěny u 6., 8., 9., 10., 11. a 12. pražce uvolněné podkladnice, některé vrtule byly při ohledání až 5 cm vytočené (viz obr. 7 až 12 v příloze). Vrtule nebyly dotaženy na mez dle předpisu SŽDC S 3, část šestá, kapitola III, kde Tabulka 1 stanovuje mezeru mezi vyklenutím spirály pružného kroužku vrtule 1 až 2,5 mm. Poklepem byl zjištěn volný pohyb některých dvojitých pružných kroužků. Hlavy vrtulí podkladnic obou kolejnicových pasů okolo bodu „0“ byly viditelně vykloněny směrem ven od osy koleje. Ojetí pravého jazyka bylo po přeměření šablonou PŠR 3 s měrkou 55° shledáno bez závad. Pravý ohnutý jazyk nedosadal na první a druhou jazykovou opěrku (mezera 5 mm), na pravou opornici (mezera 3 až 6 mm) a zjištěná mezera mezi jazykem a kluznými stoličkami byla 3 až 4 milimetry. Kontrolou přestavníku výhybky č. 38 nebylo zjištěno jeho poškození. V průběhu ohledání místa MU byl Dražní inspekcí vznesen požadavek na zajištění označených pražců výměnové části výhybky. Tyto pražce byly po vyjmutí z koleje podrobeny dalšímu zkoumání se zjištěním, že se u některých kusů vyskytovaly podélné praskliny a v okolí vrtulí hniloba. Převrtávání pražců, včetně zakolíčkování nebylo zjištěno.

#### **2.2.4 Použití komunikačních prostředků**

- 7.30 h použil strojvedoucí vlaku Pn 360542 služební mobilní telefon k ohlášení vzniku MU výpravčímu 2 žst. Kolín;
- 7.30 h výpravčí 2 žst. Kolín, přijal ohlášení od strojvedoucího vlaku Pn 360542 o vzniku MU, hlášení předal hlavnímu výpravčímu, který následně v 7.40 h aktivoval IZS.

#### **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**

- 7.30 h ohlášení vzniku MU výpravčímu 2 žst. Kolín;
- 7.40 h MU ohlášena hlavním výpravčím dle ohlašovacího rozvrhu na IZS a OSB;
- 7.46 h MU ohlášena pověřenou osobou OSB na COP DI;
- 9.20 h ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI, PČR a OSB;
- 10.49 h přítomným VI DI udělen souhlas s uvolněním dráhy;
- 14. 9. 2016 v 11.48 h zapnuto trakční vedení nad 8., 10., 12., 14. a 16 SK;
- 14. 9. 2016 ve 14.30 h obnoven provoz na 8., 10. a 12. SK;
- 15. 9. 2016 ve 14.30 h obnoven provoz i na 14. a 16. SK.

Na místě MU byli rovněž přítomni i vedoucí zaměstnanci jednotlivých organizačních složek provozovatele dráhy a dopravce.

Za účasti VI DI bylo provedeno komisionální ohledání místa MU.

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

MU ohlásil: strojvedoucí vlaku Pn 360542 výpravčímu 2 žst. Kolín.

Plán IZS byl aktivován. Plán IZS aktivoval v 7.40 h hlavní výpravčí žst. Kolín.

Na místo MU se dostavily složky IZS:

- Hasičská záchranná služba SŽDC, JPO Nymburk;
- PČR, Obvodní oddělení Kolín.

## **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 360542            | 1 734 860 Kč; |
| • zařízení dráhy              | 197 000 Kč;   |
| • škoda na životním prostředí | 0 Kč.         |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na: 1 931 860 Kč.**

## **2.4 Vnější okolnosti**

### **2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje**

Povětrnostní podmínky:      polojasno, + 15 °C, viditelnost nesnížena.

Geografické údaje:              plochý terén, prostor železniční stanice.

### 3 ZÁZNAM O PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

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

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

- strojvedoucí vlaku Pn 360542 – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - poblíž žst. Přelouč dojel osobní vlak jedoucí před vlakem Pn 360542, upravil proto rychlost vlaku na cca 50 km.h<sup>-1</sup>;
  - na vjezdovém návěstidle žst. Kolín, seřaďovací nádraží, byla návěstěna rychlost 40 km.h<sup>-1</sup> a výstraha, snížil tedy rychlost vlaku na 40 km.h<sup>-1</sup>;
  - poté pokračoval v jízdě vlaku výběhem;
  - po chvíli ucítil v soupravě dvě po sobě jdoucí cuknutí a došlo k samovolnému zastavení vlaku;
  - ještě před tím, než došlo k zastavení vlaku, pohledem z okénka lokomotivy viděl v zadní části vlaku zviřený prach;
  - při jízdě lokomotivy přes výhybky na vjezdu do stanice necítil žádné rázy, ani nezaregistroval žádnou mimořádnost.
- výpravčí 2 žst. Kolín – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - dne 30. 8. 2016 vykonával funkci výpravčího 2 v žst. Kolín;
  - dle času předvídaného odjezdu vlaku Pn 360542 ze žst. Záboří nad Labem postavil vlakovou cestu ze 2. TK na 12. SK;
  - po postavení vlakové cesty se na návěstidle 2L a Lc2a rozsvítila návěst dovolující jízdu;
  - zabezpečovací zařízení nevykazovalo chybnou činnost;
  - po průjezdu vlaku Pn 360542 výhybkovými obvody docházelo k rozpadu vlakové cesty;
  - v 7.21 h byla na technologickém monitoru zobrazena informace, že nejsou výhybky č. 44a a 47 v koncové poloze;
  - dle údajů zabezpečovacího zařízení zůstal vlak Pn 360542 stát na koleji č. 12 a v obvodu výhybek č. 44a, 38, 33;
  - strojvedoucí mu ohlásil zastavení vlaku Pn 360542 z důvodu ztráty tlaku v brzdovém potrubí;
  - následně mu dispečerka ČD Cargo oznámila vykolejení vlaku;
  - informaci o vykolejení předal hlavnímu výpravčímu, který postupoval dle Ohlašovacího rozvrhu.

##### 3.1.2 Jiné osoby

Jiné osoby vysvětlení nepodávaly.

## **3.2 Systém zajišťování bezpečnosti**

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

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

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

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

Nedostatek byl shledán v jeho dodržování.

#### Zjištění:

Ve vztahu k provádění prohlídek, měření a zjišťování stavu železničního svršku je prvkem systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy podle § 2 odst. (1) písm. b) vyhlášky č. 376/2006 Sb. stanoven vnitřní předpis SŽDC S 2/3 a Opatření přednosty Správy tratí Nymburk č. 2/2016, č. j. 1345/2016 – SŽDC – OŘ PHA/390/Pp. Na základě zjištěných skutečností, uvedených v této zprávě, provozovatel dráhy nezajistil dodržování stanovených technologických postupů, a tím i zavedeného systému bezpečnosti provozování dráhy, neboť nedodržel a neplnil požadavky právních předpisů a vnitřních předpisů provozovatele dráhy, vztahujících se k bezpečnému provozu.

Provozovatel dráhy nedodržel přijatý systém zajišťování bezpečnosti tím, že řádně nevyhodnotil výsledky provedené kontrolní činnosti (kontinuální měření, měření GPK při společných prohlídkách) a v souladu s článkem 16. vnitřního předpisu SŽDC S2/3 nepřijal odpovídající opatření k zajištění bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy.

### **3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování**

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

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

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

### 3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky

Dopravce ČD Cargo provádí kontrolní činnost u strojvedoucích PJ Česká Třebová zaměstnanci určenými ředitelem PJ Česká Třebová a strojvedoucími instruktory dle vydaného Opatření č. 0005/2015 ředitele PJ Česká Třebová ke kontrolní činnosti dle směrnice IN PERs34-B-2009. Strojvedoucí zúčastněný na MU byl kontrolován strojvedoucím instruktorem dne 11. 3. 2016 při výkonu posunu v žst. Pardubice hl. n. a dne 16. 3. 2016 při vedení vlaku Pn 66381 na trati Nymburk – Chlumec nad Cidlinou. Obě provedené kontroly vyhodnotil dopravce jako výkon služby bez závad.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti dopravce ČD Cargo nebyl zjištěn nedostatek.

Provozovatel dráhy SŽDC v předložené dokumentaci evidoval provádění níže uvedených prohlídek zaměřených na stav železniční infrastruktury v období leden 2015 až prosinec 2016. Četnost prováděných obchůzek byla v souladu s vyhláškou č. 177/1995 Sb., s přílohou č. 1 vnitřního předpisu SŽDC S2/3 a Opatřením přednosty Správy tratí Nymburk č. 2/2016, č. j. 1345/2016 – SŽDC – OŘ PHA/390/Pp.

1. Obchůzka trati (žst. Kolín) odchůzkářem v časovém intervalu 1x týdně. Tyto kontroly evidoval obchůzkář ve služební knížce.

Ve vztahu k předmětné MU nebyly na výhybce č. 38 žst. Kolín, seřadovací nádraží, evidovány závady.

2. Obchůzka trati (žst. Kolín) vedoucím PS v časovém intervalu 1x za 2 měsíce:

Kontroly byly evidovány v Plánu kontrol VPS TO Kolín a v Kontrolní knize vedoucího PS. Ve vztahu k předmětné MU nebyly na výhybce č. 38 žst. Kolín, seřadovací nádraží evidovány závady.

3. Společná kontrola výhybek v časovém intervalu 1 x za 3 měsíce:

Provádění těchto kontrol, výsledků, včetně závad a termínu jejich odstranění, byly evidovány v Knize kontrol vedoucího PS a ve Výhybkových listech. Ve vztahu k předmětné MU byly ve Výhybkovém listě na výhybce č. 38 evidovány závady rozchodu koleje. V Knize kontrol vedoucího PS nebyly tyto závady ani jejich odstranění evidovány. V Denních hláškách nebylo odstranění závad evidováno. V Knize kontrol vedoucího PS nebyly na výhybce č. 38 evidovány závady typu vyžilých pražců.

4. Komplexní prohlídky trati v roce 2015 a 2016 v časovém intervalu jedenkrát ročně, nejpozději do 31. 5.:

Provedení těchto kontrol bylo evidováno v Knize kontrol vedoucího PS a o výsledcích kontrol byly sepsány samostatné zápisy. Ve vztahu k předmětné MU nebyly na výhybce č. 38 žst. Kolín, seřadovací nádraží evidovány závady.

5. Kontinuální měření GPK měřícím vozíkem KRAB v časovém intervalu 1x ročně.

V Tištěném přehledu lokálních závad z 12. 11. 2015 bylo vyhodnoceno překročení stanovených provozních odchylek změny rozchodu koleje na výhybce č. 38 (viz bod 3.4.2). Zjištěné hodnoty nebyly v souladu s ČSN 736360 Změna Z2. V Knize kontrol vedoucího PS ani v Denních hláškách nebylo odstranění těchto závad evidováno.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti provozovatele dráhy SŽDC byly zjištěny nedostatky.

#### Zjištění:

Ze záznamů o prováděné kontrolní činnosti a skutečností zjištěných při ohledání místa vzniku mimořádné události vyplývá, že provozovatel dráhy dostatečně nevyhodnotil stav GPK a dřevěných kolejnicových podpor výhybky č. 38 a nepřijal odpovídající opatření k zajištění bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy.

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

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Česká Třebová – Praha-Libeň, byla Česká republika. Funkci vlastníka plnila SŽDC, státní organizace, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Česká Třebová – Praha-Libeň, byla Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00, na základě Úředního povolení vydaného DÚ dne 29. 5. 2008, č. j.: 3-4277/07-DÚ/Le, ev. č.: ÚP/2008/9002, s platností od 1. 7. 2008 na dobu neurčitou.

Provozovatel dráhy Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, se sídlem Dlážďená 1003/7 Praha 1, PSČ 110 00 byl držitelem Osvědčení o bezpečnosti provozovatele 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 Pn 360542 bylo ČDC, a. s., se sídlem Jankovcova 1569/2c, Praha 7, Holešovice, 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, v platném znění.

Dopravce ČD Cargo, a. s., byl držitelem Osvědčení dopravce „OSVĚDČENÍ O BEZPEČNOSTI – ČÁST A“ a „OSVĚDČENÍ O BEZPEČNOSTI – ČÁST B, vydaných DÚ dne 13. 9. 2013, identifikační číslo: CZ1120130040 a CZ 1220130040, ev. č. OSD/2013/150, s platností od 13. 9. 2013 do 12. 9. 2018.

Drážní doprava byla dopravcem ČD Cargo, a. s., 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 Správou železniční dopravní cesty, státní organizace, a dopravcem ČD Cargo, a. s., dne 1. 1. 2010, na dobu neurčitou, s účinností od 1. 1. 2010, v platném znění.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.

### 3.3 Právní a jiná úprava

#### 3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 20 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb.:  
*„Vlastník dráhy je povinen zajistit údržbu a opravu dráhy v rozsahu nezbytném pro její provozuschopnost a umožnit styk s jinými dráhami.“;*
- § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:  
*„Provozovatel dráhy je povinen provozovat dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení“;*
- § 22 odst. 2 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb.:  
*„Provozovatel dráhy celostátní nebo dráhy regionální je dále povinen  
d) zavést systém zajišťování bezpečnosti provozování dráhy a zajistit jeho dodržování.“;*
- § 25 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb.:  
*„Technické podmínky provozuschopnosti dráhy jsou určeny stavebnětechnickými parametry a dovoleným opotřebením za provozu součástí dráhy a funkčností jejich částí (komponentů).“;*
- § 25 odst. 2 vyhlášky č. 177/1995 Sb.:  
*„U kolejí a výhybek musí být udržován rozchod a geometrická poloha koleje v rozmezí dovolených tolerancí obsažených v technické normě ČSN 73 6360-2“.*
- § 25 odst. 4 vyhlášky č. 177/1995 Sb.:  
*„Opotřebení výhybek, kolejových křižovatek, výhybkových konstrukcí a jejich součástí nesmí překročit hodnoty uvedené v příloze č. 6.“;*
- § 25 odst. 7 vyhlášky č. 177/1995 Sb.:  
*„Kolejnicové podpory kolejí a výhybek nesmí být poškozeny a opotřebovány v rozsahu, který by způsobil narušení drážebnosti upevňovadel a rámové tuhosti koleje i výhybek.“.*

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

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto vnitřních předpisů:

- čl. 56, Tab. 1, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC S3:  
*„Hodnoty pro zajištění správné funkce přídržnice v jednoduché srdcovce (v přímém i odbočném směru) a ve dvojité srdcovce.“;*
- Tab. 2, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC S3:  
*„Požadované hodnoty pro zajištění správné činnosti závěrů a stavěcího zařízení“;*

- čl. 43, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC S3/1:  
*„Za provozuschopnost dopravní cesty a bezpečnost železniční dopravy a z toho plynoucí zajišťování údržby a oprav železničního svršku železničních tratí ČR odpovídají příslušné SDC.“;*
- čl. 16, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC S2/3:  
*„Zaměstnanec pověřený kontrolou je povinen:*
  - c) u zjištěných závad ohrožujících bezpečnost provozování dráhy přijmout odpovídající opatření k zajištění bezpečnosti,*
  - d) zajistit případnou následnou kontrolu závad určených k odstranění.“;*
- čl. 65, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC S2/3:  
*„Měření, zkoušení a posuzování musí vyhovovat podmínkám stanoveným v části B přílohy č. 6 vyhlášky č. 177/1995 Sb., ČSN 73 6360-2, předpisu SŽDC S3, vzorovým listům, ostatní technické dokumentaci a Směrnici SŽDC č. 51 pro provádění prohlídek a měření výhybek.“;*
- čl. 6.1 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, směrnice SŽDC č. 51:  
*„Při pravidelných prohlídkách výhybek podle vyhlášky č. 177/1995 Sb., přílohy č. 1, a podle předpisu SŽDC (ČD) S2/3, kap. III, Oddíl F, se dále vizuálně zjišťuje: stav železničního svršku výhybek, přípojných polí a oblouků v navazujících úsecích kolejí,*
  - stav a správnost funkce závěru a výměníku,*
  - držebnost a opotřebení součástí hákových a čelistových závěrů,*
  - stav šroubení spojovacích tyčí a táhel,*
  - zajištění šroubových spojů čelistových závěrů,*
  - stav šroubů v srdcovce a přídržnici,*
  - stav a úplnost závlaček,*
  - stav izolovaných styků a odizolování konstrukčních součástí,*
  - stav stykových vodivých propojek a připevnění ukolejnění,*
  - držebnost upevňovadel,*
  - stav pražců,*
  - stav kolejového lože a odvodnění.**Zaměstnanec ST pověřený kontrolou může na základě pravidelné prohlídky výhybek nařídit podrobnou kontrolu stavěcího soutyčí zámečnickou četou pro opravy výhybek.“;*

Při šetření MU bylo zjištěno porušení ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba:

- čl. 7.2.1 – *„Provozní odchylky a mezní provozní odchylky rozchodu koleje“;*
- čl. 7.2.2 – *„Doplňující ustanovení o rozchodu koleje ve výhybkách“.*



### 3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

V žst. Kolín je instalováno SZZ typu ESA 11 se společným jednotným obslužným pracovištěm (JOP) umístěným v dopravní kanceláři žst. Kolín s kolejovými obvody KOA1 s dodatečným kódováním a s počítači náprav Frauzcher AZF, včetně napájecích zdrojů UNZ 1.88D a UNZ 3.356. Dle TNŽ 34 2620 jde o zabezpečovací zařízení 3. kategorie. Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení ev. č.: PZ 1755/09-E.45 byl vydán Drážním úřadem dne 8. 1. 2010. Dne 19. 7. 2016 byla platnost prodloužena na dobu neurčitou. Poslední prohlídka a zkouška určeného technického zařízení byla provedena dne 10. 12. 2015 s výsledkem, že prohlédnuté a přezkoušené zabezpečovací zařízení nadále plní funkci přímého zajišťování bezpečnosti drážní dopravy a je provozně způsobilé.

Rozborem staženého archivu dat bylo zjištěno:

- 7.16.11 h, pro vlak Pn 360542 postavena vlaková cesta od návěstidla 2L na 12. SK;
- 7.20.09 h, vlak Pn 360542 obsazuje kolejový obvod V33-38 (výhybky č. 33-38);
- 7.20.21 h, vlak Pn 360542 obsazuje kolejový obvod 12K (12. staniční kolej);
- 7.21.00 h, obsazen kolejový obvod V44 (poškozený snímač náprav vykolejeným vozem);
- 7.21.14 h, indikován rozřez výhybky č. 44a, způsobený zřejmě nárazem vykolejeného vozu do návěstního tělesa a závaží (výh. č. 44a není součástí postavené vlakové cesty).

Snímky archivu SZZ jsou v příloze, obr. č. 7 až 11.

Z rozboru stažených dat ze SZZ vyplývá, že SZZ vykazovalo normální činnost a že technický stav SZZ a způsob jeho obsluhy nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.

#### 3.4.2 Součásti dráhy

Při ohledání místa MU byl provozovatelem dráhy za účasti DI přeměřen železniční svršek v bodech „+30“ až „-1“. Měřeny byly parametry rozchodu a převýšení koleje ruční rozchodkou. Měření v bodech „-2“ až „-7“ nebylo z důvodu destrukce svršku propadem dvojkolí DV mezi kolejnicové pásy možné. Následně byl dne 1. 9. 2016 dodatečně doměřen rozchod v bodech „-8“ až „-10“. Výstupem těchto měření byly písemné Zápisy. Dále bylo provedeno měření ojetí pravého ohnutého jazyka šablonou PŠR 3 s měrkou 55°, ojetí jazyka bylo v dovolené toleranci.

Pro zjištění stavu železničního svršku byly k dispozici následující podklady:

- zápis o ohledání místa MU (SŽDC);
- zápis z měření železničního svršku ze dne 30. 8. a 1. 9. 2016;

- vyhodnocení stavu svršku po MU (SŽDC);
- výhybkový list výhybky č. 33 (SŽDC);
- výhybkový list výhybky č. 38 (SŽDC);
- záznam kontinuálního měření vozíkem KRAB ze dne 12. 11. 2015.

**Zápis o měření železničního  
svršku po MU B2, dne 30.8.2016**

bod		e	p	f
30	v.č. 33	0	3	
29		0	3	
28		-2	3	
27		1	3	
26		5	3	
25		11	4	
24		19	6	
23		23	7	
22		24	5	
21		25	4	
20		25	3	
19		25	1	
18		27	0	
17		28	0	
16		27	0	
15		27	0	
14		22	0	
13	styk	17	0	
12		11	-1	
11		8	-1	
10		3	-1	
9	srdcovka	10	-2	
8		4	-4	
7		4	-2	
6		9	0	
5	KV v.č. 33	16	0	
4	ZV v.č. 38	21	-5	
3	hrot jazyka	24	-4	
2		25	-4	
1		28	-3	
0		34	-3	
-1		42	-3	
-2	deformace výh.			neměřeno
-3	deformace výh.			neměřeno
-4	deformace výh.			neměřeno
-5	deformace výh.			neměřeno
-6	deformace výh.			neměřeno
-7	deformace výh.			neměřeno
-8	deformace výh.			neměřeno
-9	deformace výh.			neměřeno
-10	deformace výh.			neměřeno

e - rozchod koleje  
p - převýšení koleje  
f - vzepětí

Obr. č. 4: Měření železničního svršku na výh. č. 33 (podbarveno žlutě) a výh. 38 (podbarveno červeně).

Zdroj: SŽDC, barevná úprava: DI

**Vyhodnocení parametrů GPK naměřených po MU:****1. Rozchod koleje (RK):**

Hodnotu mezní provozní odchylky IAL „mez bezodkladného zásahu“ pro parametr RK ve výhybce stanovuje ČSN 73 6360 – 2 Změna Z1, čl. 7.2.2, tabulka B.3. takto:

- výměnová část a kořen jazyka: +17/-5 mm;
- střední část přímá: +20/-6 mm;
- střední část oblouk: +20/-6 mm;
- srdcovka: +5/-4 mm;
- koncový styk přímá: +20/-6 mm;
- koncový styk oblouk: +22/-6 mm.

Dle tabulky na obr. č. 4 byly mezní provozní odchylky rozchodu koleje byly překročeny v těchto bodech:

bod 9 – překročeno o 5 mm;  
bod 4 – překročeno o 4 mm;  
bod 3 – překročeno o 7 mm;  
bod 2 – překročeno o 8 mm;  
bod 1 – překročeno o 11 mm;  
bod 0 – překročeno o 17 mm;  
bod -1 – překročeno o 25 mm;

Rozchod koleje v bodech -2 až -7 nebyl měřitelný z důvodu propadu DV mezi kolejnicové pásy.

Následně byl dne 1. 9. 2016 dodatečně doměřen rozchod koleje i v bodech „-8“ (+10 mm), „-9“ (+12 mm) a „- 10“ (+14 mm) zasahujících již do středové části výhybky č. 38. Překročení provozních odchylek (IL) ani mezních provozních odchylek (IAL) rozchodu koleje nebylo zjištěno. Vzhledem ke skutečnosti, že stav kolejnicových podpor byl v tomto místě zhodnocen jako více než dobrý, drážnost upevňovadel také a vrtule byly zcela dotaženy v pražcích, bylo konstatováno, že v daném místě nebyl rozchod koleje ovlivněn následky vykolejení a naměřené hodnoty odpovídají době před vznikem mimořádné události.

**Stanovené hodnoty  $RK_{IAL}$  byly překročeny.**

**2. Změna rozchodu koleje (ZR):**

Hodnotu mezní provozní odchylky IAL „mez bezodkladného zásahu“ pro parametr ZR, měřený bez zatížení DV, stanovuje ČSN 73 6360-2 – Změna Z1, článek 7. 2. 1, tab. 7 v toleranci  $\pm 7$  mm/2m. Překročení mezní provozní odchylky bylo zjištěno mezi těmito body:

27/25 – překročeno o 10 mm;  
26/24 – překročeno o 14 mm;  
25/23 – překročeno o 12 mm;  
15/13 – překročeno o 10 mm;  
14/12 – překročeno o 11 mm;  
13/11 – překročeno o 9 mm;

12/10 – překročeno o 8 mm;  
 7/5 – překročeno o 12 mm;  
 6/4 – překročeno o 12 mm;  
 5/3 – překročeno o 8 mm;  
 2/0 – překročeno o 9 mm;  
 1/-1 – překročeno o 14 mm.

**Stanovené hodnoty  $ZR_{IAL}$  byly překročeny.**

### **3. Převýšení koleje (PK):**

Hodnotu mezní provozní odchylky od projektovaného převýšení (0 mm) stanovuje ČSN 73 6360 – 2, Změna Z1, článek 7. 3. 2., tabulka 10.1. Naměřené odchylky převýšení od projektovaného stavu nepřevyšovaly stanovené hodnoty.

**Stanovené hodnoty  $PK_{IAL}$  nebyly překročeny.**

### **4. Zborcení koleje (ZK):**

Hodnotu mezní provozní odchylky IAL „mez bezodkladného zásahu“ pro parametr ZK při měření bez zatížení stanovuje ČSN 73 6360 – 2 Změna Z1, článek 7.3.5, tab. 12. (vztah „1“).

Rozhodné parametry TDV řady Res mající vliv na jeho vykolejení ( obr. 5):

vzdálenost otočných čepů 14,86 m – měřičská základna 15 m

rozvor podvozku 1,8 m – měřičská základna 2 m

Pro délku měřičské základny  $l = 2$  m je mezní provozní odchylka IAL stanovena na 7 mm/m (14 mm/2 m).

**Stanovené hodnoty  $ZK_{IAL.2}$  nebyly překročeny.**

Pro délku měřičské základny  $l = 15$  m je mezní provozní odchylka IAL stanovena na 4 mm/m (60 mm/15 m).

**Stanovené hodnoty  $ZK_{IAL.15}$  nebyly překročeny.**

### **5. Měření dalších parametrů výhybky č. 38.**

- vzdálenost („L“) vedoucí hrany přídržnice od pojížděné hrany klínu srdcovky stanovuje čl. 56, tab. 1 předpisu SŽDC S3, část IX, minimálně 1 392 mm. Měření byly zjištěny hodnoty „L“ u obou přídržnic 1 385 mm.

**Stanovené hodnoty „L“ byly překročeny.**

- požadovanou hodnotu záklesu závěrového háku 55 mm ( $\pm 5$  mm) stanovuje Tab. 2 předpisu SŽDC S3, část IX, u levého háku bylo naměřeno 40 mm, u pravého 60 mm.

**Hodnota záklesu levého závěrového háku nebyla v dovolené toleranci.**

- požadovanou hodnotu rozevření jazyků 165 mm ( $\pm 5$  mm) stanovuje Tab. 2 předpisu SŽDC S3, část IX. Rozevření levého jazyka bylo 175 mm, pravého 152 mm.

**Hodnoty rozevření obou jazyků nebyly ve stanovené toleranci.**

Ostatní sledované parametry výh. č. 38 byly shledány bez závad:

- ojetí předmětného (pravého) jazyka měřené šablonou PŠR 3 s měrkou 55° bylo v dovolené toleranci;
- vzájemná poloha obou jazyků vůči otvorům vyvrtaným v opornicích byla v dovolené toleranci  $\pm 10$  mm stanovené článkem 39 předpisu SŽDC S3, část IX;
- západková zkouška při použití měrky tl. 5 mm dle ustanovení čl. 42 předpisu SŽDC S3, část IX, vyhověla u obou hákových závěrů;
- minimální šířku žlábků u přídržnice 38 mm stanovuje čl. 56 předpisu SŽDC S3, část IX, naměřené hodnoty 42 a 40 mm byly v dovolené toleranci;
- šířku žlábků v srdcovce 44 mm (+3/-1 mm) stanovuje čl. 53 předpisu SŽDC S3, část IX, naměřené hodnoty 45 a 45 mm byly v dovolené toleranci;
- max. hodnotu nedoléhání jazyka k opornici 6 mm stanovuje čl. 38 předpisu SŽDC S3, část IX, naměřené hodnoty 6 mm byly v dovolené toleranci;
- max. hodnotu nedoléhání jazyka ke kluzným stoličkám 4 mm stanovuje čl. 37 předpisu SŽDC S3, část IX, max. naměřené hodnoty 4 mm byly v dovolené toleranci.
- max. hodnotu nedoléhání jazyka k jazykovým opěrkám 5 mm stanovuje čl. 38 předpisu SŽDC S3, část IX, naměřené hodnoty 5 mm byly v dovolené toleranci.

Zákles závěrového háku, rozevření jazyků a vzdálenosti „L“ vedoucích hran přídržnic a pojižděných hran klínu srdcovky neodpovídaly ustanovením právních předpisů i interních předpisů provozovatele dráhy. Zjištěné nedostatky nebyly v příčinné souvislosti se vznikem mimořádné události.

Pro objektivní posouzení příčiny vykojení bylo nutné hodnoty rozchodu naměřeného okolo bodu „0“ navýšit o hodnotu nedoléhání jazyka k opornici 6 mm a k oběma jazykovým opěrkám (5 mm).

**Takto získaná skutečná odchylka rozchodu koleje ve výměnové části výh. č. 38 pod zatížením DV, jedoucím do odbočného směru, činila minimálně:**

- v bodě „2“: 30 mm – IAL překročeno o 13 mm;
- v bodě „1“: 32 mm – IAL překročeno o 15 mm;
- v bodě „0“: 39 mm – IAL překročeno o 22 mm;
- v bodě „-1“: 47 mm – IAL překročeno o 30 mm.

**Z důvodu propadu podvozku DV mezi kolejnicové pasy nebylo v bodech „-2“ až „-8“ možné zpětně prokázat hodnotu rozchodu koleje v době předcházející vzniku MU.**

Vyhodnocení parametrů GPK, evidovaných provozovatelem dráhy před vznikem MU k výhybce č. 38:

Provozovatel dráhy provedl měření prostředkem KRAB s kontinuálním záznamem dne 12. 11. 2015. Výhybka byla měřena v přímém směru jízdou od výh. č. 8 na 14. SK. V tištěném přehledu lokálních závad je ve výhybce č. 38 vyhodnoceno překročení mezních provozních odchylek změny rozchodu koleje ve tvaru:

- začátek výh. č. 38 km 346,320250
- km 346,321 02+12! - IAL překročeno o 5 mm;
- km 346,325 01-08. - AL překročeno o 1 mm;
- km 346,329 02-10! - IAL překročeno o 3 mm;
- km 346,333 02+19! - IAL překročeno o 12 mm;
- koncový styk výh. č. 38 km 346,333750

pozn.: tvar záznamu závady zborcení koleje „02+12!“ popisuje:

délku překročení 2 m („02“);

kladnou či zápornou hodnotu změny rozchodu („+“);

hodnotu změny rozchodu („12“);

dosažení hladiny IAL („!“).

Kontinuálním měřením výhybky č. 38 prostředkem KRAB v nezátíženém stavu zjistil provozovatel dráhy překročení provozních odchylek změny rozchodu koleje.

Parametry GPK výhybky č. 38 měřené čtvrtletně při pravidelných společných prohlídkách výhybek v období leden 2015 až červenec 2016:

Z výhybkového listu výh. č. 38 vyplývá, že se překročení provozních odchylek rozchodu koleje na výměnovém styku a hrotu jazyka vyskytovalo v období od ledna 2015 do července 2016. V Denních hlášeníčkách a v Knize kontrol vedoucího PS nebylo odstranění závad rozchodu koleje výhybky č. 38 evidováno. Povinnost měření GPK a evidence výsledků v místě propadu dvojkojí mezi hrotem a kořenem jazyka nebyla vnitřním předpisem stanovena.

VÝHYBKOVÝ LIST																	
STO Kolín		TUDU		Výh. č.		Označení výhybky		km poloha		Druh jazyků							
ŽST, zast., nákl., odb.		1501 NE		38		J S49 1:9-300 Lp. d. nov.		346,319		Pérové nesvařované							
Druh srdcovky		V hlavním směru		Ve vedlejší směru		Svařena		Vložená		Druh závěru		Nadvýšení		Prohlídky spojovacích tyčí			
ZP - Montovaná		přímá V = 40 km/h		R = 300 V = 40 km/h		ne		1990		Hákový		Není					
Datum prohlídky		Výměnový styk		Hrot jazyka		Kofen jazyka		Střední část		Srdcovka		Koncový styk		Šíř. žl. srdcovky		Šíř. žl. přídržnice	
Podpis		Př.		Odb.		Př.		Odb.		Př.		Odb.		Př.		Odb.	
Předepsané míry		e (mm)		0		0		0		0		0		44		44	
		p (mm)		0		0		0		0		0		+3		+3	
Dovolené odchylky		+ RK		6/12/17		6/12/17		6/20/25		10/16/20		12/30/35		3/4/5		3/4/5	
		- RK		3/4/5		3/4/5		3/4/5		3/5/6		2/3/4		3/5/6		3/5/6	
AL / IL / IAL		+ PK		16/18/20		16/18/20		16/18/20		16/18/20		16/18/20		16/18/20		16/18/20	
		- PK		16/18/20		16/18/20		16/18/20		16/18/20		16/18/20		16/18/20		16/18/20	
Leden 2015		e (mm)		18		20		24		30		1		24		-3	
		p (mm)		1		1		-1		1		2		0		8	
Duben 2015		e (mm)		21		23		40		26		0		5		-5	
		p (mm)		2		4		-4		0		4		1		5	
Červenec 2015		e (mm)		14		20		9		15		0		5		-4	
		p (mm)		2		4		-4		0		4		0		8	
Říjen 2015		e (mm)		14		15		10		15		0		18		-3	
		p (mm)		2		5		-3		-2		5		0		10	
Leden 2016		e (mm)		14		20		10		14		0		15		-3	
		p (mm)		2		5		-2		-4		5		0		10	
Duben 2016		e (mm)		14		19		10		14		0		15		-2	
		p (mm)		2		5		-2		-2		5		6		10	
Červenec 2016		e (mm)		14		19		10		14		0		15		-2	
		p (mm)		2		5		-3		-2		5		0		10	
Doplňující zjištění:		Datum:		Datum:		Datum:		Datum:		Datum:		Datum:		Datum:		Datum:	

Obr. č. 5: Výhybkový list výhybky č. 38 – překročení odchylek rozchodu koleje v hladině IL vyznačeno oranžově, v hladině IAL červeně.

Zdroj: SŽDC, barevná úprava DI

Součástí dráhy byly v příčinné souvislosti se vznikem MU.



Byly zjištěny nedostatky.

Zjištění:

- provozovatel dráhy nezajistil odstranění závad změny rozchodu koleje ve výh. č. 38, zjištěné a zaevidované při kontinuálním měření vozíkem KRAB dne 12. 11. 2015;
- provozovatel dráhy nezajistil odstranění závad rozchodu koleje výhybky č. 38, zjištěných a zaevidovaných při společných prohlídkách výhybek v období leden 2015 až červenec 2016.

### **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**

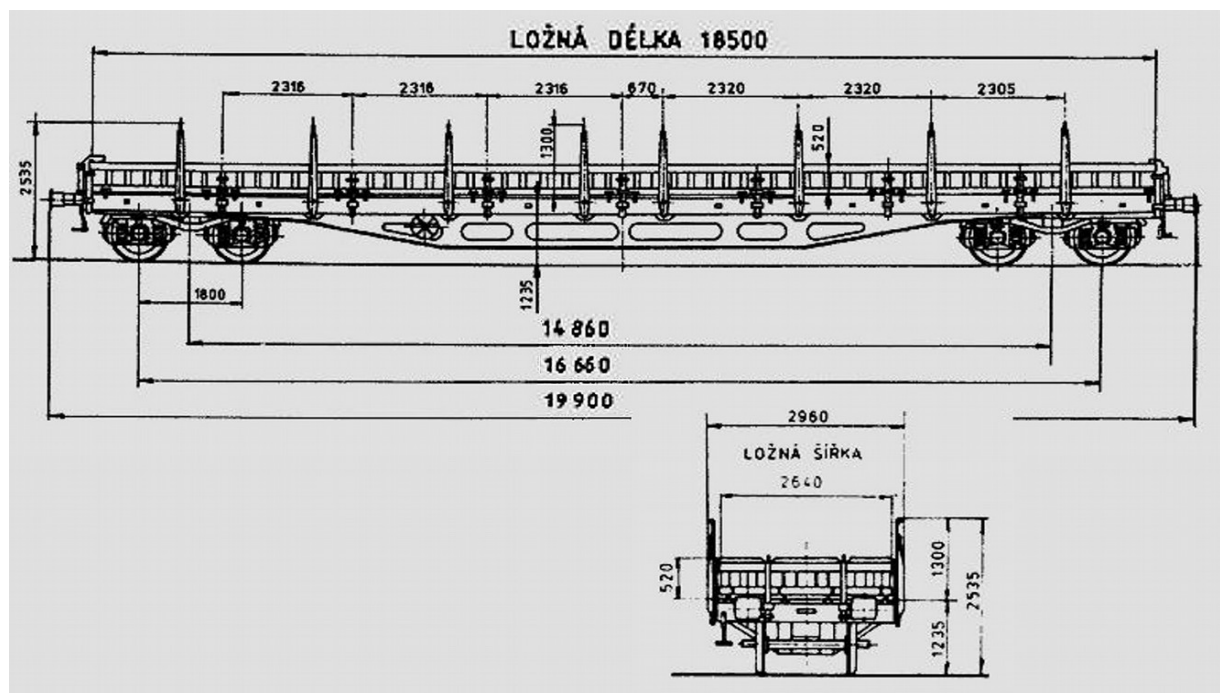
HDV 91 54 7 123 017-6 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 3289/02-V.01, vydaný DÚ dne 31. 1. 2002. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 2. 3. 2016 s platností do 2. 9. 2016 s výsledkem, že HDV je provozováno ve stavu, který odpovídá schválené způsobilosti.

HDV 91 54 7 123 017-6 bylo v době vzniku MU vybaveno mechanickým registračním rychloměrem ev. čísla 02097.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- registrovaný čas byl ve shodě s časem skutečným;
- v 7.17 h registrována jízda čela vlaku Pn 360542 kolem vjezdového návěstidla 2L žst. Kolín rychlostí  $v=57 \text{ km.h}^{-1}$ ;
- po ujetí dráhy 2190 m projíždí čelo vlaku v čase 7.19.30 h přes výhybku č. 38 rychlostí  $v=34 \text{ km.h}^{-1}$ ;
- po ujetí dalších 517 metrů dochází k zastavení vlaku v km 346,836 v čase 7.21 h.
- nejvyšší dovolená rychlost vlaku nebyla překročena, vlakový zabezpečovač byl v činnosti a obsluhován během jízdy vlaku.

Nedostatky nebyly zjištěny.



Obr. č. 6: Schéma vozu Res 67

Zdroj: Internet (Vagonweb.cz)

Řazeno jako	Evidenční číslo vozu	Řada vozu a udržovací skupina	Typové označení vozu	Rok výroby vozu	Výrobní číslo vozu	Lhůta periodické opravy a datum poslední revize vozu	Výrobce vozu	Držitel vozu	Výše škody na voze
17.	31 54 3938 455-7	Res 67.sk	320	1978	134201	4 REV BC. 11.10.2014	ASTRA VAGONAE Arad (Romania)	ČD Cargo a.s., Praha	338 360 Kč
20.	31 54 3936 670-1	Res 67.sk	320	1978	134422	4 REV OS. 08.03.2015	ASTRA VAGONAE Arad (Romania)	ČD Cargo a.s., Praha	595 000 Kč
21.	31 54 3936 344-3	Res 67.sk	320	1978	134090	6 REV Lo. 11.05.2011	ASTRA VAGONAE Arad (Romania)	ČD Cargo a.s., Praha	450 000 Kč
22.	31 54 3936 853-3	Res 67.sk	320	1978	134559	3 REV MO. 19.05.2015	ASTRA VAGONAE Arad (Romania)	ČD Cargo a.s., Praha	306 500 Kč
23.	31 54 3937 577-7	Res 67.sk	320	1982	65594	6 REV Lo. 24.03.2011	ASTRA VAGONAE Arad (Romania)	ČD Cargo a.s., Praha	20 000 Kč
24.	31 54 3936 278-3	Res 67.sk	320	1977	125267	6 REV Lo. 16.05.2011	ASTRA VAGONAE Arad (Romania)	ČD Cargo a.s., Praha	11 000 Kč

Tabulka č. 1: Provozně technická data vykolejených (poškozených) TDV

Zdroj: DI



Dne 13. 9. 2016 proběhla v OKV Nymburk za přítomnosti DI komisionální prohlídka 1. vykolejeného vozu Res ev. čísla 31 54 3938 455-7. Vůz byl kompletně vyvázán a byla provedena jeho komplexní prohlídka, včetně přeměření podvozků a dvojkolí dle vnitřního předpisu dopravce KV1-B-2008, Provozně technické podmínky pro železniční vozy. V závěrech zápisu komisionálního zjištění technického stavu drážního vozidla je uvedeno:

*„...technický stav nákladního vozu byl v době konání komisionální prohlídky v souladu s interními normami KV5-B-2010 a KV1-B-2008, pouze v případě vnitřní délky závěsek tlumiče „1P“ a jednoho čepu závěsky talíře tlumiče byly překročeny tolerance předepsané předpisem KV5-B-2010. Uvedené překročení tolerancí však nemělo vliv na řádnou funkci tlumení, jelikož žádný z talířů tlumičů nedosadal na rozsochu...“*

Na základě poznatků zjištěných na místě MU Drážní inspekce rozhodla, že při zjišťování příčin a okolností jejího vzniku využije externí spolupráce s Univerzitou Pardubice, dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra dopravních prostředků a diagnostiky, Oddělení kolejových vozidel (dále též externí subjekt). Zástupci tohoto subjektu byli přítomni šetření v místě vzniku mimořádné události. Po přeměření všech sledovaných parametrů železničního svršku byla ohledána drážní vozidla, zejména ty části, jež mohly být v příčinné souvislosti se vznikem MU (železniční dvojkolí). U první vykolejené nápravy bylo pojata podezření na nestandardní opotřebení jízdního obrysu pravého kola – ostrá hrana na jinak oblém tvaru okolků. Z tohoto důvodu byly při následné komisionální prohlídce, konané v OKV Nymburk dne 13. 9. 2016, externím subjektem přeměřeny jízdní profily kol všech náprav prvního vykolejeného vozu ev. čísla 31 54 3938 455-7.

**Na základě provedených měření vypracoval externí subjekt Protokol o zkoušce SP6-P-02-16:**

Název zkoušky: Měření jízdních obrysů kol dvojkolí a příčných profilů hlav kolejnic za účelem stanovení kontaktní geometrie dvojkolí-kolej

Zkušební metodika: AL MZ 6-1

Předmět zkoušky – vozidlo: nákladní vůz Res 31 54 3936 455-7

Předmět zkoušky – kolej: teoretická

Podrobný zkušební protokol s výsledky zkoušek je součástí spisu mimořádné události.

Na základě zadání Drážní inspekce, Územního inspektorátu Praha, bylo externím subjektem vydáno **„Odborné vyjádření k protokolu: Měření jízdních obrysů kol dvojkolí a příčných profilů hlav kolejnic za účelem stanovení kontaktní geometrie dvojkolí-kolej, číslo protokolu SP6-P-02-16“**, kde je mj. uvedeno:

*„Na základě vyhodnocení měření jízdních obrysů kol předmětného nákladního vozu Res a na základě výsledků výpočtů charakteristik kontaktní geometrie dvojkolí-kolej pro teoretickou kolejnici 60E1 (EN 13674-1:2008) je možné konstatovat následující:*

- Jízdní obrysy nákladního vozu Res vyhovují požadavkům provozního opotřebení. Žádná z měřených veličin (rozkolí dvojkolí, míry  $S_d$ ,  $S_h$ ,  $q_R$ ) nepřekračuje mezní hodnoty opotřebení jízdního obrysu ORE S1002. Ani žádná z určovaných veličin (rozchod dvojkolí, vodící šířka) nepřekračuje mezní hodnotu.*
- Jízdní obrysy vždy jednoho dvojkolí jsou opotřebeny souměrně.*
- Jízdní obrysy třetího dvojkolí vykazují větší opotřebení do jízdní plochy než u dvojkolí ostatních, což je zřejmě způsobeno vyšší mírou příčného pohybu dvojkolí*

ve volném kanálu koleje způsobeném rozdílem v průměrech kol tohoto dvojkolí v hodnotě 2,2 mm.

– Příčné profily hlav kolejnic v místě nehody nebyly měřeny, jednalo se o vykolejení při průjezdu výhybkou, kde příčné profily není naším technickým zařízením možné měřit. Proto se charakteristiky kontaktní geometrie dvojkolí-kolej počítaly na koleji s teoretickou hlavou kolejnice 60E1 dle EN 13674-1:2008.

– Jednotlivá dvojkolí vykazují na této teoretické koleji nízkou hodnotu ekvivalentní konicity, která zcela odpovídá opotřebovanému jízdnímu obrysu ORE S1002 (viz příloha č. 2 Protokolu o zkoušce č. SP6-P-02-16).

– Vzhledem k rozdílným průměrům kol u třetího dvojkolí je hodnota ekvivalentní konicity větší, dosahuje hodnoty 0,355. Ostatní charakteristiky ostatních dvojkolí nevykazují žádnou anomálii.

– U třetího dvojkolí je u obou jízdních obrysů kol identifikován žlábek jízdní plochy způsobený zřejmě rozdílnými průměry kol a tím intenzivnějšími příčnými pohyby dvojkolí ve volném kanálu koleje. Tento žlábek však nepřekračuje mezní hodnotu 2 mm dle ČSN EN 15313:2016.

### **ZÁVĚR:**

**Z provedeného posouzení výsledků Protokolu o zkoušce SP6-P-02-16 je možné vyslovit závěr, že příčinou vykolejení předmětného vozu Res nebyl stav opotřebení jízdních obrysů kol dvojkolí.“**

Nedostatky nebyly zjištěny.

## **3.5 Dokumentace o provozním systému**

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

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

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

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

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

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

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

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

- strojvedoucí vlaku Pn 360542, ve směně dne 30. 8. 2016 od 2.00 h, odpočinek před směnou 29.00 h; přestávka na oddech a odpočinek byla čerpána dle provozní situace.
- výpravčí 2 žst. Kolín, ve směně dne 30. 8. 2016 od 5.30 h, odpočinek před směnou 36 h; přestávka na oddech a odpočinek ve směně do vzniku MU nečerpána.

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

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

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

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

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

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

### **3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru**

DI eviduje v období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální tyto obdobné MU, jejichž příčinou vzniku bylo překročení mezních provozních odchylek geometrických parametrů koleje ve výhybce:

- ze dne 7. 9. 2011 v žst. Přerov, kdy došlo za jízdy vlaku Vn 48221 k vykolejení dvou TDV. Bezprostřední příčinou vzniku MU byla závada v geometrických parametrech staniční koleje č. 46 a v části „a“ křižovatkové výhybky č. 208ab v km 182,666. Příspěvajícím faktorem vzniku MU bylo nezajištění odpovídající pravidelné kontroly a údržby dráhy v místě vzniku mimořádné události. Celkem vznikla škoda za 676 329 Kč. Odpovědnost za vznik MU měl provozovatel dráhy SŽDC.

- ze dne 23. 5. 2013 v žst. Kladno, kdy došlo za odjezdu nákladního vlaku Pn 69060 k vykolejení čtyř DV na výhybce č. 62 v km 28,414. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo překročení mezních provozních odchylek rozchodu koleje ve výhybce č. 62. Příspěvajícím faktorem vzniku MU byly vyžilé dřevěné pražce, způsobující nedostatečnou drážebnost upevňovadel. Zásadními příčinami vzniku MU bylo nedůsledné provádění pravidelné kontroly a prohlídek, nesprávné vyhodnocení stavu železničního svršku a nevidování výsledků provedených kontrol, prohlídek a přijatých opatření. Celkem vznikla škoda za 3 398 766 Kč. Odpovědnost za vznik MU měl provozovatel dráhy SŽDC.
- ze dne 24. 7. 2013 v žst. Kladno-Dubí, kdy došlo při jízdě vlaku Mn 85432 k vykolejení DV na výhybce č. 69 v km 7,874. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo překročení mezních provozních odchylek geometrických parametrů koleje. Celkem vznikla škoda za 252 000 Kč. Odpovědnost za vznik MU měl provozovatel dráhy SŽDC.
- ze dne 22. 2. 2014 v žst. Nymburk seřaďovací nádraží, kdy došlo za jízdy nákladního vlaku Mn 94201 k vykolejení tří DV na výhybce č. 218 v km 2,030. Bezprostřední příčinou vzniku MU byly vyžilé dřevěné pražce a nedostatečná drážebnost upevňovadel, včetně překročení mezních provozních odchylek rozchodu koleje ve výhybce č. 218. Celkem vznikla škoda za 904 228 Kč. Odpovědnost za vznik MU měl provozovatel dráhy SŽDC.
- ze dne 27. 5. 2016 v žst. Praha hl. n., kdy došlo za jízdy vlaku Sv 560 k vykolejení HDV a jednoho TDV na výhybce č. 8ab. Příčinou vzniku mimořádné události byl technický stav srdcovkové části výhybky. Celkem vznikla škoda za 2 917 276 Kč. Odpovědnost za vznik MU měl provozovatel dráhy SŽDC.
- ze dne 16. 8. 2016 v žst. Beroun, kdy došlo za jízdy vlaku Os 8847 k vykolejení a následnému nakolejení 2. DV jedním podvozkem na výhybce č. 15b. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo překročení mezních provozních odchylek geometrických parametrů koleje ve výhybce č. 15b. Celkem vznikla škoda za 350 000 Kč. Odpovědnost za vznik MU měl provozovatel dráhy SŽDC.

Dražní inspekce vydala provozovateli dráhy SŽDC, státní organizaci, na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 7. 9. 2011 žst. Přerov, Bezpečnostní doporučení č. j.: 936/2012/DI, ze dne 2. 1. 2013.

Předmětem Bezpečnostního doporučení bylo:

- Technologickými postupy stanovit interval pravidelných kontrol opotřebení (ojetí) jazyků, opornic a srdcovek ve výhybkách a profilu hlavy kolejnice nejen v traťových a hlavních staničních kolejích, ale i ostatních staničních kolejích a měřením zjištěné veličiny dokumentovat. Účelem je, aby se v jiných než traťových a hlavních staničních kolejích při pravidelných a doplňkových prohlídkách nespolehalo pouze na vizuální posouzení skutečného stavu opotřebení (ojetí) jazyků, opornic a srdcovek ve výhybkách a profilu hlavy kolejnice odborně způsobilými osobami, které v souladu s technologickými postupy platnými v době vydání Závěrečné zprávy (č. j.: 6-2636/2011/DI) na základě svého subjektivního posouzení rozhodnou o provedení kontroly nedosažení či nepřekročení mezních hodnot opotřebení (ojetí) měřením měřidly nebo šablonou PŠR-3, resp. rozhodnou o přijetí odpovídajících opatření pro zajištění bezpečnosti drážní dopravy.

Provozovatel dráhy nepřijal a nevydal žádná opatření v souvislosti s vydaným bezpečnostním doporučením DI, dopisem č. j.: 24547/2013-OSB ze dne 6. 6. 2013 sdělil DI následující stanovisko:

- „SŽDC má při zajišťování bezpečnosti zaveden systém kontroly opotřebení jazyků, opornic a srdcovek ve výhybkách a profilů hlav kolejnice. Každý odpovědný zaměstnanec správy tratí má možnost vlastním opatřením zajistit zvýšené sledování problematických míst. SŽDC je připravena po změnách zákonných ustanovení reagovat na úpravy kontrol ojetí.“

Dražní inspekce vydala provozovateli dráhy SŽDC, státní organizaci, na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 23. 5. 2013 v žst. Kladno, Bezpečnostní doporučení č. j.: 173/2014/DI, ze dne 28. 2. 2014. Předmětem Bezpečnostního doporučení bylo:

- aby do 30. 4. 2014 provedl mimořádnou prohlídku všech kolejí a výhybek uložených na dřevěných pražcích se zaměřením na stav dřevěných pražců a drážebnost upevňovadel.

Provozovatel dráhy přijal v souvislosti s vydaným bezpečnostním doporučením DI tato opatření:

- Mimořádná událost byla projednána na poradě náměstků ředitelů oblastních ředitelství pro provoz infrastruktury a náměstků ředitelů oblastních ředitelství pro techniku dne 28. 11. 2013 s úkolem při nejbližších pravidelných prohlídkách věnovat pozornost stavu železničního svršku se zaměřením na úseky s dřevěnými pražci.
- Mimořádná událost byla projednána na poradě přednostů správ tratí dne 12. 3. 2014 s úkolem v rámci pravidelných prohlídek kolejí a výhybek zaměřit pozornost na drážebnost upevňovadel a na stav dřevěných pražců.

## 4 ANALÝZY A ZÁVĚRY

### 4.1 Konečný popis mimořádné události

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

Vlak Pn 360542 (dále též vlak) odjížděl ze žst. Záboří nad Labem v 7.10 h ve správném směru po 2. TK do žst. Kolín seřaďovací nádraží. Vlakovou cestu pro tento vlak postavil výpravčí 2 žst. Kolín běžnou obsluhou zabezpečovacího zařízení od hlavního (vjezdového) návěstidla 2L na 12. staniční kolej v čase 7.16.11 h. Čelo vlaku minulo hlavní (vjezdové) návěstidlo 2L v čase 7.17.30 h rychlostí 57 km.h<sup>-1</sup> a vlak pokračoval v jízdě po staniční koleji 2a. Kolem hlavního (cestového) návěstidla Lc2a projelo čelo vlaku v čase 7.18.58 h. Vlak dále pokračoval na staniční kolej 2b a přes výhybky č. 8, 24, 29, 30, 33 a 38 až na 12. SK. V čase 7.19.30 h projelo čelo vlaku přes výhybku č. 38, postavenou do odbočného směru na 12. staniční kolej rychlostí 34 km.h<sup>-1</sup>. Po průjezdu čela vlaku přes výhybku č. 38 ke zvýšení rychlosti dle záznamu rychloměru nedošlo. Hnací drážní vozidlo vlaku a 16 tažených drážních vozidel jela zamýšleným směrem jízdy na 12. staniční kolej. Při průjezdu 17. taženého drážního vozidla přes výhybku č. 38 v km 346,325 došlo ve výměnové části k jeho vykolejení směrem vpravo. Dále došlo v čase 7.21.14 h ke ztrátě

kontroly koncové polohy výhybek č. 44a a 47. V době vzniku mimořádné události byla výhybka č. 38 v zapevněné vlakové cestě pro vlak Pn 360542 a nebyla s ní prováděna žádná manipulace. Vlak byl z důvodu vykolejení roztržen na dvou místech – mezi 9. a 10. taženým drážním vozidlem a mezi 19. a 20. taženým drážním vozidlem. Konec první části vlaku zastavil v km 346,640, čelo druhé části vlaku zastavilo v km 346,634, v km 346,637 ležela mezi kolejnicovými pásy utržená šroubovka. Konec druhé části vlaku zastavil v km 346,435, čelo třetí části vlaku zastavilo v km 346,417. Konec vlaku stál na výhybce č. 38 v km 346,297. Devatenácté tažené drážní vozidlo jízdou ve vykolejeném stavu se střetlo s trakční podpěrrou č. 80C a částečně ji vyvrátilo. Tažená drážní vozidla, řazená jako 18. a 19. nevykolejila. Dále vykolejilo vpravo 20., 21., 22., 23. a 24. tažené drážní vozidlo. Čelo vlaku zastavilo na 12. staniční koleji v km 346,836 v čase 7.21 h. Strojvedoucí následně ohlásil služebním telefonem vznik mimořádné události výpravčímu 2 žst. Kolín. Hlavní výpravčí žst. Kolín postupoval dle ohlašovacího rozvrhu a aktivoval IZS.

## 4.2 Rozbor

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

Provozovatel dráhy deklaroval provádění kontrolní činnosti zaměřené na stav železniční infrastruktury v místě vzniku MU (výhybka č. 38) dle §26 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb, interního předpisu SŽDC S2/3 a Opatření přednosty Správy tratí Nymburk č. 2/2016, č. j. 1345/2016 – SŽDC – OŘ PHA/390/Pp. Po prostudování dožádané dokumentace bylo shledáno, že prováděné kontroly byly plnopočetné dle uvedených právních předpisů a interních předpisů provozovatele dráhy.

Provozovatel dráhy evidoval stav GPK v období předcházející vzniku MU v místě propadu dvojkolí na výhybce č. 38 ve výsledcích kontinuálního měření prostředkem KRAB ze dne 12. 11. 2015. Hodnota rozchodu byla zaznamenána v grafické výstupní sestavě. V lokálním přehledu závad nebylo vyhodnoceno překročení provozních odchylek rozchodu koleje v jednotlivých částech výhybky, neboť nedošlo k překročení limitů odpovídajícím běžné koleji (IL=33 mm, IAL=35 mm). Překročení provozních odchylek změny rozchodu koleje vyhodnoceno bylo, protože tyto hodnoty jsou pro části výhybky i běžnou kolej shodné. Ve vztahu ke kontrole GPK výhybek lze vnímat prováděné kontinuální měření spíše jako doplňkové vzhledem k nižší četnosti měření, než je tomu u společných prohlídek. V daném úseku trati stanovovaly platné předpisy provádění kontinuálního měření v časovém intervalu min. 1x za 12 měsíců, oproti společným prohlídkám s četností 1x za 3 měsíce. Provozovatel dráhy dále evidoval ve výhybkovém listě výhybky č. 38 v období leden 2015 až červenec 2016 překročení stanovených odchylek rozchodu koleje (viz bod 3.4.2). Z doložené dokumentace nebylo zjištěno odstranění těchto závad. Z dokumentace rovněž nevyplývalo, že by byl při pravidelných prohlídkách zjištěn takový stav kolejnicových podpor, jenž by nezajišťoval dostatečnou drážebnost upevňovadel.

V návaznosti na tato zjištění a na skutečnosti zjištěné při ohledání místa vzniku mimořádné události je možné konstatovat, že provozovatel dráhy dostatečně nevyhodnotil stav železniční infrastruktury a neprovedl případné následné podrobnější kontroly, čímž nedodržel ustanovení článku 16 bod d) vnitřního předpisu SŽDC S2/3. Dále provozovatel dráhy nepřijal odpovídající opatření k zajištění bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy, čímž nedodržel ustanovení článku 16, bod c) vnitřního předpisu SŽDC S 2/3.

Provozovatel dráhy evidoval ve Výhybkovém listu výsledky měření GPK v níže uvedených místech výhybky č. 38, stanovených článkem 3.4.1 Směrnice SŽDC č. 51, pro provádění prohlídek a měření výhybek:

- místo výměnového styku;
- začátek hrotu jazyka;
- kořen jazyka;
- oblast střední části;
- na srdcovce;
- místo koncového styku výhybky.

Při komisionálním přeměření železničního svršku po vzniku mimořádné události v bodech „+30“ až „-10“, odpovídal začátek hrotu jazyka bodu „+3“ a kořen jazyka bodu „-7“. Bod „0“ se nacházel ve výměnové části výhybky mezi dvěma místy měření GPK, prováděného při společných prohlídkách výhybek, tj. mezi začátkem hrotu jazyka a kořenem jazyka. V místě propadu dvojkolí není měření GPK při pravidelných společných prohlídkách předpisem stanoveno. V této části výhybky dochází skokově ke změně křivosti obloukové větve přechodem z přímé koleje do plného oblouku odbočné větve (300 m), přičemž z principu není mezi těmito částmi koleje vložena přechodnice. Toto řešení způsobuje strmý nárůst odstředivého zrychlení v počátku kružnicového oblouku, čímž klade v tomto místě zvýšené nároky na přenos příčných setrvačných účinků uzly upevnění vodícího kolejnicového pasu ohnutého jazyka. U dříve vložených, resp. vyžilých kolejnicových podpor, má toto namáhání negativní vliv na udržení stanovených odchylek rozchodu koleje. Ohledáním místa vzniku mimořádné události byla zjištěna nedostatečná držečnost upevňovadel způsobená nevyhovujícím stavem kolejnicových podpor (podélné praskliny dřevěných pražců, hniloba uvnitř pražců), některé vrtule byly až o 5 cm vytočené a okolo bodu „0“ byly hlavy vrtulí viditelně vyhnuty směrem ven od osy koleje. Délka takto exponované výměnové části výhybky, kde není měření GPK při společných prohlídkách výhybek stanoveno, dosahuje u výhybky tohoto tvaru délky cca 10 m. Měřením po vzniku MU bylo zjištěno, že mezní provozní odchylka IAL (+17 mm) byla překročena v bodě „2“ o 13 mm, v bodě „1“ o 15 mm, v bodě „0“ o 22 mm a v bodě „-1“ o 30 mm. Z důvodu neexistující dokumentace stavu GPK za přiměřené období před vznikem mimořádné události nebyla zpětně prokázána hodnota rozchodu koleje bodech „-2“ až „-8“ za místem vykolejení, včetně možného podílu na vzniku mimořádné události.

### 4.3 Závěry

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

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- překročení mezních provozních odchylek rozchodu koleje a změny rozchodu koleje na výměnové části výhybky č. 38.

Přispívající faktory mimořádné události:

- nebyly Drážní inspekci zjištěny.

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

Zásadní příčiny mimořádné události byly:

- nevyhovující technický stav kolejnicových podpor a držebnost upevňovadel, nezajišťující udržení rozchodu koleje ve stanovených mezích;
- nepřijetí odpovídajících opatření k zajištění bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy.

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

Příčiny mimořádné události způsobené předpisovým rámcem a v používání systému bezpečnosti nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

### 4.4 Doplnující zjištění

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

Nedostatky nebyly zjištěny.

## 5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy SŽDC, státní organizace, vydal po vzniku MU následující opatření:

1. Všichni vedoucí zaměstnanci Oblastního ředitelství Praha budou prokazatelně seznámeni na poradním sboru ředitele Oblastního ředitelství Praha s okolnostmi, příčinami a odpovědností za mimořádnou událost.

Termín: 31. 1. 2017

Odpovídá: ředitel Oblastního ředitelství Praha

2. S výsledky šetření, příčinami a okolnostmi vzniku mimořádné události budou seznámeni pracovníci aparátu, vedoucí provozních středisek, vrchní mistři a obchůzkáři Správy tratí Nymburk. Zároveň budou prokazatelně proškoleni z ustanovení ČSN 73 6360-2, Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba, čl. 7.2.1 a také z článku 43 předpisu SŽDC S3/1 Změna číslo 2.

Termín: 28. 2. 2017

Odpovídá: přednosta Správy tratí Nymburk

Dopravce ČD Cargo, a. s., nepřijal a nevydal žádná opatření.



## 6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Dražní inspekce na základě ustanovení § 53e odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb. doporučuje s ohledem na předcházení mimořádným událostem Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění:

- úpravy dosavadního systému interní kontroly provozovatelů drah tak, aby plně zajišťoval dodržování technologických postupů těchto provozovatelů pro zjišťování, evidování a odstraňování závad na železničním svršku (překročení provozních odchylek GPK, stav kolejnicových podpor a upevňovadel, atp.), resp. že nedostatky při plnění pracovních povinností dle technologických postupů provozovatele dráhy na všech úrovních řízení budou včas odhaleny a budou přijata účinná opatření k nápravě.

Smyslem výše uvedeného bezpečnostního doporučení je dosažení odpovědného přístupu v úvahu přicházejících zaměstnanců provozovatelů drah na všech příslušných stupních řízení k zajišťování technických podmínek provozuschopnosti dráhy, zejména pak k posuzování závad jednotlivých součástí dráhy, k jejich operativnímu včasnému odstraňování a k zajištění mimořádných podrobnějších kontrol, k čemuž musí být zaveden i plně funkční kontrolní systém.

V Praze dne 24. dubna 2017.

Michal Vrchovský, DiS. v. r.  
inspektor  
Územní inspektorát Čechy

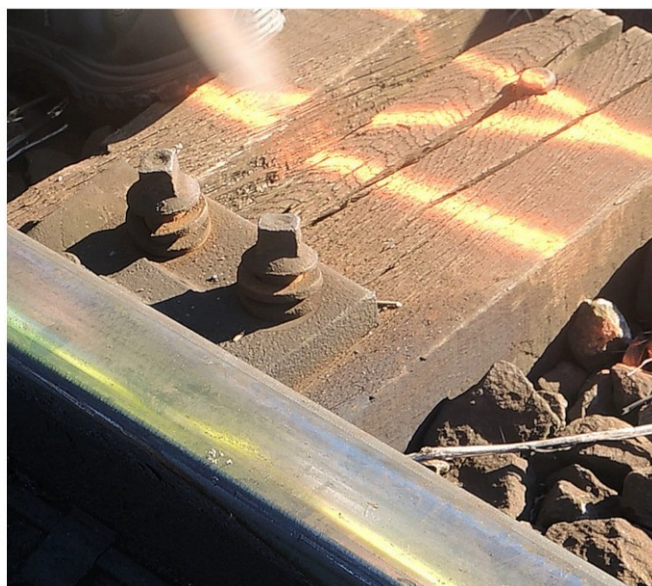
Ing. Jan Novák v. r.  
pověřen řízením pracoviště Praha  
Územní inspektorát Čechy

## 7 PŘÍLOHY



Obr. č. 7: Stav vrtulí levého pasu v bodě „+1“ uvnitř a vně koleje.

Zdroj: videozáznam DI



Obr. č. 8: Stav vrtulí levého pasu mezi body „+1“ a „+2“ uvnitř a vně koleje.

Zdroj: videozáznam DI





Obr. č. 9: Stav vrtulí levého pasu v bodě „+2“ uvnitř a vně koleje.

Zdroj: videozáznam DI



Obr. č. 10: Stav vrtulí levého pasu v bodě „+3“ uvnitř a vně koleje.

Zdroj: videozáznam DI





Obr. č. 11: Stav vrtulí levého pasu mezi body „+3“ a „+4“ uvnitř a vně koleje.

Zdroj: videozáznam DI



Obr. č. 12: Stav vrtulí a dřevěných pražců v místě propadu dvojkolí DV.

Zdroj: SŽDC





*Obr. č. 13: Částečně vyvrácená trakční podpěra č. 80C.*

Zdroj: SŽDC



*Obr. č. 14: Následky vykolejení na výh. č. 38 a kolejích č. 12 a 14.*

Zdroj: DI



Obr. č. 15: Poškození výhybky č.44a/b.

Zdroj: DI