

Česká republika

The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Vykolejení vlaku Pn 68253 za vjezdu na staniční kolej č. 3 v železniční stanici
Novosedly

Čtvrtek, 27. července 2017

Accident and incident investigation report

Derailment of the freight train No. 68253 at Novosedly station

Thursday, 27th July 2017

č. j.: 6-2579/2017/DI

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

1 SHRNUÍ



Zdroj: DI

Skupina události:	incident.
Vznik události:	27. 7. 2017, 17.31 h.
Popis události:	vykolejení vlaku Pn 68253 na staniční koleji č. 3 v železniční stanici Novosedly.
Dráha, místo:	dráha železniční, kategorie regionální, Břeclav – Znojmo, železniční stanice Novosedly, staniční kolej č. 3, km 117,280.
Zúčastnění:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy); ČD Cargo, a.s. (dopravce vlaku Pn 68253);
Následky:	celková škoda 159 827 Kč.

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- jízda vlaku po koleji v nevyhovujícím technickém stavu, kdy došlo po zatížení koleje k překročení mezních provozních odchylek rozchodu koleje.

Příspěvající faktor mimořádné události:

- opakované překračování provozních a mezních provozních odchylek převýšení koleje do výrazně záporných hodnot v místě vykolejení a jeho okolí, kdy vnější (vodící) kolejnicový pás oblouku byl níže než vnitřní, což vedlo k růstu nedostatku

převýšení a většímu zatěžování vnějšího kolejnicového pásu odstředivou silou působící při jízdě plně ložených drážních vozidel.

Zásadní příčiny mimořádné události:

- nevyhovující technický stav dřevěných pražců (vnitřní hniloba) a z toho plynoucí zhoršená držečnost upevňovadel, nezajišťující již udržení rozchodu koleje ve stanovených mezích;
- opakované nezjištění problému s překračováním parametru převýšení koleje do záporných hodnot v místě vykolejení a jeho okolí z důvodu použitého způsobu měření a hodnocení parametrů převýšení koleje;
- nepřijetí odpovídajících opatření k zajištění bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy – v rámci kontrolní činnosti nezjištěny a neodstraněny závady v překračování provozních a mezních provozních odchylek převýšení, změny rozchodu a rozchodu koleje.

Příčina v používání systému bezpečnosti:

- nezajištění vyhodnocování, resp. nezjišťování skutečných hodnot celkového převýšení koleje při měření měřicím vozíkem Krab, a to v důsledku nezadání potřebných vstupních dat koleje před měřením.

Bezpečnostní doporučení:

Drážnímu úřadu:

- 1) zajistit vlastním opatřením, aby na dráhách železničních měření hodnot celkového převýšení koleje měřicími prostředky, a tím i výsledné výstupy byly nezkreslené a vždy jednoznačné tak, aby bylo bezpečně zajištěno, že na základě těchto výstupů a jejich vyhodnocení bude možné veličinu převýšení koleje správně posoudit, dodržet tak žádoucí standard údržby, nebo učinit případná opatření v souvislosti s předcházením mimořádným událostem;
- 2) zajistit vlastním opatřením, aby příslušní provozovatelé dráhy bezodkladně, nejpozději do poloviny roku 2019, jasně stanovili postupy vyhodnocování výstupů z měření a postupy práce pro všechny zaměstnance, kterých se daná problematika týká, a prokazatelně proškolili zaměstnance pracující s výstupy z měřicího vozíku Krab.

SUMMARY

Grade: an incident.
Date and time: 27th July 2017, 17:31 (15:31 GMT).
Occurrence type: a train derailment.
Description: the derailment of the freight train No. 68253 at Novosedly station.
Type of train: the freight train No. 68253.
Location: Novosedly station, the station track No. 3, km 117,280.
Parties: SŽDC, s. o. (IM);
ČD Cargo, a.s. (RU of the freight train No. 68253).
Consequences: total damage CZK 159 827,-
Direct cause:

- a ride of the train onto the track which was in an unsatisfactory technical condition when the safety limits of the track gauge were exceeded after the load of the track.

Contributory factor:

- the repeated crossing the maintenance limits and safety limits of the superelevation to significantly negative values at the derailment site and its surroundings where the outer (guide) rail string of the curve was lower than the low-side rail, resulting in the increase of the superelevation and the larger loading of the outer rail string by the centrifugal force acting during a ride of the fully loaded rail vehicles.

Underlying causes:

- an unsatisfactory technical condition of the wood sleepers (the inner rot) and a consequent deterioration in the holding of the fasteners, which did not ensure the maintenance of the track gauge within specified limits;
- repeated failure to identify the problem of crossing the superelevation parameters to the negative values at the derailment site and its surroundings due to the way of measuring and evaluating the superelevation parameters;
- failure to adopt the appropriate measures to ensure the safety operation of railway and railway transport – the defects in crossing the maintenance limits and safety limits of the superelevation were not found and eliminated during the control activities.

Root cause:

- failure to ensure the evaluation, respectively failure to determine the real values of the total superelevation when measuring by the track geometry trolley Krab, because the necessary track input data were not entered before measuring.

Recommendations:

Addressed to The Czech National Safety Authority (NSA):

- It is recommended to adopt own measures to ensure that the measurements of the total superelevation on railways executing by the measuring means and thus the resulting outputs will be undistorted and always ambiguous so that it will be possible to ensure that the value of superelevation will be properly qualified and the desirable standard of maintenance will be observed or the possible measures in relation to the prevention of accidents or incidents will be adopted on the basis of outputs from the measurement and their evaluation;
- It is recommended to adopt own measures to ensure a demonstrable training of staff working with the outputs of the track geometry trolley Krab and to ensure that the relevant IMs will clearly define the procedures for evaluation of the outputs from this measurement and the working procedures for all employees affected by the problematics, by mid-2019 at the latest.

Obsah

1 SHRUTÍ.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	13
2.1 Mimořádná událost.....	13
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	13
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	13
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).....	17
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	17
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	18
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	18
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	18
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	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.....	19
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	19
2.4 Vnější okolnosti.....	19
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	19
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	19
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	19
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	19
3.1.2 Jiní svědci.....	19
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	20
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	20

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.....	27
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	27
3.4.2 Součásti dráhy.....	27
3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	31
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	31
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	33
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	33
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	33
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	33
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	33
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	33
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	33
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	34
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	34
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	36
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	36
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	36
4.2 Rozbor.....	37
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	37

4.3 Závěry.....	42
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.....	42
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	43
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	43
4.4 Doplnující zjištění.....	43
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	43
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	44
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata	44
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	44
7 PŘÍLOHY.....	46

Seznam použitých zkratk a symbolů

AL	mez sledování
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČDC	ČD Cargo, a.s., dopravce vlaku Pn 68253
DI	Drážní inspekce
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
GPK	geometrická poloha koleje
HDV	hnací drážní vozidlo
HZS	hasičský záchranný sbor
IAL	mez bezodkladného zásahu
IL	mez zásahu – opravy
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
MU	mimořádná událost
OŘ	Oblastní ředitelství
O18	Odbor 18 SŽDC
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
PK	převýšení koleje
PO	Provozní obvod
PP	Provozní pracoviště
RK	rozchod koleje
RP	rychlostní pásma
SK	směr koleje
SL / SP	příčná poloha levého/pravého kolejnicového pásu
SOD	smlouva o dílo
ST	správa tratí
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TBZ	technicko bezpečnostní zkouška
TDV	tažené drážní vozidlo
TO	traťový okrsek
TOHNJ	traťový okrsek Hrušovany nad Jevišovkou
TRS	traťový radiový systém
ÚI	Územní inspektorát
VK	podélná výška koleje v ose
VL / VP	podélná výška temene levého/pravého kolejnicového pásu
VM	vrchní mistr
VPS	vedoucí provozního střediska
VŠ	vlastní šetření
ZK	zborcení koleje
ZR	změna rozchodu
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
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
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
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, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC S3	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, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC (ČD) S3/1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., Práce na železničním svršku, schválený dne 21. 12. 2009 pod č. j.: č.j.: 5170/2009-TUDC, s účinností od 1. 1. 2010, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČSN 73 6360-2	norma ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické

uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba, říjen 2009, ve znění platném v době vzniku mimořádné události

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 27. 7. 2017.

Čas: 17.31 h.

Dráha: železniční, kategorie regionální, Břeclav – Znojmo.

Místo: trať 323D Břeclav přednádraží – Znojmo, žst. Novosedly, 3. staniční kolej, km 117,280.

GPS: 48°49'37.2865"N, 16°29'45.6963"E.

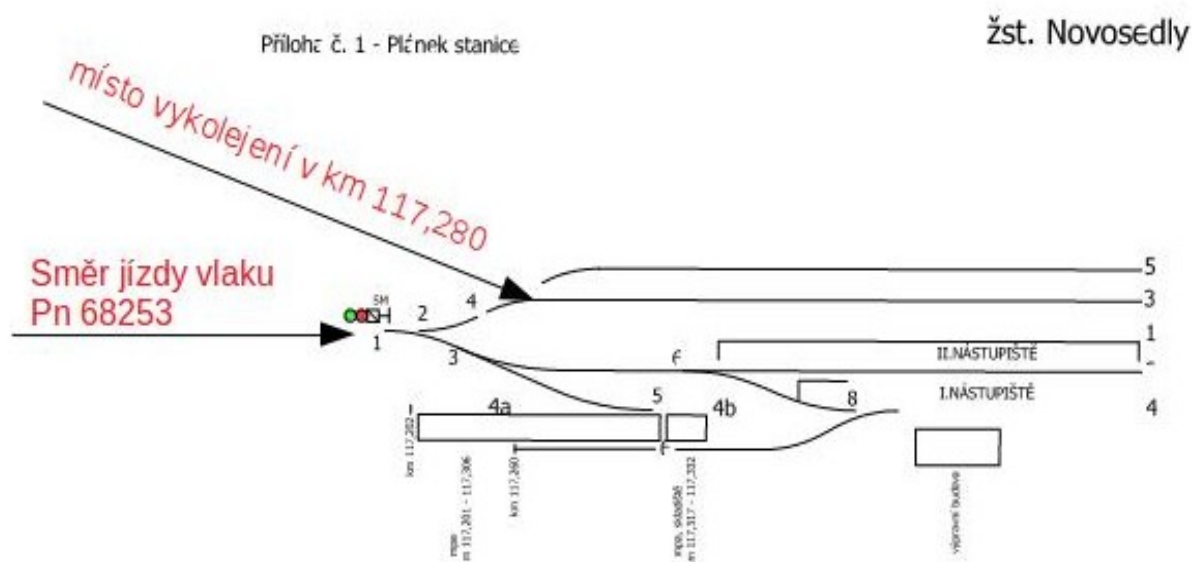


Obr. č. 1: Pohled na vykolejené TDV řazené jako 2. ve vlaku

Zdroj: DI

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

Dne 27. 7. 2017 při vjezdu nákladního vlaku Pn 68253 na 3. staniční kolej (dále jen 3. kolej) žst. Novosedly došlo nejprve k vykolejení 2. TDV a poté postupně k vykolejení dalších čtyř TDV.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: SŽDC

Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

Vlak Pn 68253 byl sestavený z dvojice HDV řady 750, jednoho nečinného HDV a 16 TDV řady Res. Vlak jel ve směru od žst. Mikulov na Moravě, v žst. Novosedly mělo dojít ke křižování s protijedoucím vlakem Os 4527. Za vjezdu na 3. kolej došlo v km 117,280, kde byl stanoven bod „0“, k vykolejení 2. TDV (31 54 3936 454-0), které se propadlo mezi kolejnicové pásy pravými koly zadního podvozku vlevo do koleje (ve směru jízdy vlaku) a dále jelo ve vykolejeném stavu pravými koly vykolejeného podvozku po vnitřním upevnění pravého kolejnicového pásu až do km 117,476, kde byla nalezena zřetelná stopa po přešplhání levých kol přes kolejnici zprava doleva ve směru jízdy vlaku. Dále vykolejila ve směru jízdy vlaku pouze pravými koly (došlo shodně jako u prvního vykolejeného TDV k propadu kol dovnitř koleje) další čtyři TDV: 12. TDV (31 54 3937 598-3) oběma prvními pravými koly obou podvozků, 14. TDV (31 54 3936 695-8) prvním pravým kolem zadního podvozku, 15. TDV (31 54 3937 071-1) oběma prvními pravými koly obou podvozků a 16. TDV (31 54 3936 271-8) oběma prvními pravými koly obou podvozků. 2. TDV ujelo celkem 348 m ve vykolejeném stavu od bodu „0“ – místa vzniku MU v oblouku za výh. č. 4 v km 117,280. Čelo vlaku zastavilo v km 117,710.

Všechna TDV vlaku byla naložena betonovými pražci, náklad na TDV byl rovnoměrně rozložený a zajištěný proti pohybu, svěšení DV bylo v pořádku. Nejvyšší dovolená rychlost vlaku 40 km.h⁻¹ při jízdě na 3. koleji v žst. Novosedly nebyla překročena.

Z měření parametrů GPK ruční rozchodkou po vzniku MU dne 28. 7. 2017 bylo zjištěno překročení mezních provozních odchylek pro rozchod koleje od bodu 1 až po bod -10. Měření parametrů GPK bylo za přítomnosti DI provedeno provozovatelem dráhy dne 31. 7. 2017 měřicím vozíkem „KRAB“ s kontinuálním záznamem (dále jen měřicí vozík Krab).

Celá oblast vykolejení od konce výhybky č. 4 ve 3. koleji a celá kolej byla namontována na dřevěných pražcích. Před bodem „0“ bylo za koncem výhybky č. 4, ve vzdálenosti 9 m před bodem „0“, zjištěno v přípojném oblouku bez převýšení šest starých dřevěných příčných pražců, upevnění na těchto pražcích bylo v pořádku, nebyly na nich zjištěny žádné známky posunu či pohybu upevňovadel na kolejnicích nebo výraznější zamačkání podkladnic do pražců, drážebnost vrtulí v pražcích byla dobrá a bez závad. Dále následovaly tři vyměněné pražce, u nichž byla jako u předchozích zjištěna dostatečná drážebnost kolejnicových upevňovadel i vrtulí, žádné známky posunu či pohybu uchycení.

Ve vzdálenosti 1 m před bodem „0“ a bezprostředně před bodem „0“ byly dva staré dřevěné pražce, dále za bodem „0“ další tři staré pražce, celkem 5 kusů souvisle za sebou. Na všech těchto 5 pražcích byly zjištěny známky nedostatečné drážebnosti upevnění, především povolené vrtule, částečně vytažené, případně nakloněné v uchycení směrem ven od kolejnice – jasné známky nedostatečné drážebnosti upevnění podkladnic vrtulemi v pražcích – podkladnice byly ve většině případů zaseknuté („zakousnuté“) do pražců, byly do nich zamačkány vlivem jejich opakovaného pohybu ve směru rozšiřování rozchodu koleje. Pražce vykazovaly špatný technický stav a vnitřní hnilobu, některými vrtulemi šlo otáčet holou rukou. V bodech 4 a 3 před bodem „0“ byl po MU naměřen rozchod +28 mm, v bodu 2 byl naměřen rozchod +32 mm, od bodu 1 a za bodem „0“ byly z důvodu vykolejení již hodnoty rozchodu koleje výrazně překročeny povolené odchylky (více než +50 mm) vlivem opakovaných propadů kol vykolejených TDV.

Při MU byl aktivován IZS.

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, včetně vyhotovení zápisu.

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

MU oznámena na COP DI:	27. 7. 2017, v 18.20 h (tj. 48 min po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČDC).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	souhlas k nakolejení a jízdě vlaku Pn 68253 udělen dne 28. 7. 2017 v 10.10 h (16.39 h po vzniku MU). Dne 31. 7. 2017 v 11.18 h byl dán konečný souhlas s uvolněním dráhy.

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:	27. 7. 2017, a to na základě závažnosti mimořádné události.
------------------------------	---

Šetření DI na místě MU:	do vydání konečného souhlasu 4x inspektor ÚI Brno.
-------------------------	--

Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
-------------------------------	--------------------------

Externí spolupráce: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra dopravních prostředků a diagnostiky, Oddělení kolejových vozidel, Dislokované pracoviště Česká Třebová.

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

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace a měření a z dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem a z odborného vyjádření Univerzity Pardubice z vyhodnocení záznamů GPK.

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

2.2 Okolnosti mimořádné události

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

Zúčastněné osoby za:

Provozovatele dráhy (SŽDC):

- VPS, zaměstnanec SŽDC, ST Břeclav, TOHNJ;
- VM, zaměstnanec SŽDC, ST Břeclav, TOHNJ;
- výpravčí žst. Novosedly, zaměstnanec SŽDC, PO Břeclav;
- dozorce výhybek stavědla I žst. Novosedly, zaměstnanec SŽDC, PO Břeclav.

Dopravce (ČDC):

- osoba řídící HDV (dále jen strojvedoucí) vlaku Pn 68253, zaměstnanec ČDC, PJ Brno, PP Břeclav.

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

Vlak:	Pn 68253	Sestava vlaku:	
Délka vlaku (m):	367	HDV:	92 54 2 750 013-5
Počet náprav:	76	HDV:	92 54 2 750 163-8
Hmotnost (t):	1465	HDV:	92 54 2 731 020-4
Potřebná brzdící procenta (%):	60	TDV (za HDV):	
Skutečná brzdící procenta (%):	56	1.	31 54 3936 149-6
Chybějící brzdící procenta (%):	4	2.	31 54 3936 454-0
Stanovená rychlost vlaku: (km.h ⁻¹)	90	3.	31 54 3938 083-5
Způsob brzdění:	I.	4.	31 54 3939 897-7
Režim brzdění:	P	5.	31 54 3939 397-8
		6.	31 54 3937 339-2
		7.	31 54 3936 664-4
		8.	31 54 3939 656-7
		9.	31 54 3936 769-1
		10.	31 54 3937 166-9
		11.	31 54 3936 469-8
		12.	31 54 3937 598-3
		13.	31 54 3936 696-6
		14.	31 54 3936 695-8
		15.	31 54 3937 071-1
		16.	31 54 3936 271-8

Pozn. k vlaku Pn 68253:

- vlak byl sestaven výlučně z TDV řady Res ložených betonovými pražci typu B91S;
- rychlost vlaku byla snížena ze 100 km.h⁻¹ na 90 km.h⁻¹ z důvodu chybějících brzdících procent.

Skutečný stav vlaku 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)

V místě MU ve směru jízdy vlaku za výhybkou č. 4 je kolej č. 3 vedena v pravostranném přípojném oblouku o poloměru $R = 220$ m a klesá 0,9 ‰. Kolej byla upevněna na dřevěných pražcích s rozdělením „c“. K upevnění kolejnic tvarů „A“ a „T“ byly použity rozponové podkladnice s tuhými svěrkami typu T5.

V místě MU byla nejvyšší dovolená rychlost 40 km.h⁻¹.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

- 17.35 h informoval strojvedoucího výpravčí žst. Novosedly pomocí TRS o vzniku MU a aktivoval IZS.

Komunikace mezi strojvedoucím vlaku Pn 68253 a výpravčím žst. Novosedly 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. Provoz v místě MU a jeho okolí byl v běžném režimu, poslední významnější opravné práce (výměna dřevěných pražců) na železničním svršku na 3. koleji, tedy i v místě vzniku MU, byly prováděny od 14. 6. do 19. 6. 2013 dodavatelskou firmou.

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

- 17.35 h výpravčí informoval strojvedoucího o vzniku MU;
- 17.35 h MU ohlášena výpravčím dle ohlašovacího rozvrhu na IZS a O18 SŽDC;
- 18.20 h MU ohlášena pověřenou osobou O18 SŽDC na COP DI;
- dne 27. 7. 2018 ve 20:01 h předběžné ohledání místa vzniku MU, vlaku a vykolejených DV za přítomnosti DI a SŽDC;
- dne 28. 7. 2017 od 8:50 h ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI a SŽDC;
- dne 28. 7. 2017 v 10:10 h udělen DI souhlas k zahájení nakolejení TDV vlaku Pn 68253;
- dne 31. 7. 2017 udělen DI souhlas s uvolněním dráhy.

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

Plán IZS byl aktivován v 17.35 h (4 minuty po vzniku MU) výpravčím žst. Novosedly.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- HZS SŽDC, JPO Brno;
- PČR, obvodní oddělení Mikulov dne 27. 7. 2017 a Oddělení železniční policie a doprovody vlaků Brno dne 28. 7. 2017.

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 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 46 288 Kč;
- součástech dráhy 113 539 Kč.

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na 159 827 Kč**.

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: oblačno, + 22 °C, viditelnost nesnížena.

Geografické údaje: rovný terén, přímá kolej v žst. Novosedly.

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 68253 – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - při příjezdu na 3. kolej do žst. Novosedly si všiml, že se mu práší od kol TDV, a začal brzdit;
 - při jízdě po 3. koleji nebyla výpravčím dávaná žádná návěst. Po zastavení vlaku byl informován výpravčím žst. Novosedly, že došlo k vykolejení vlaku.

Zaměstnanci provozovatele dráhy (VPS a VM) odmítli podat vysvětlení pro DI.

3.1.2 Jiní svědci

Jiné osoby vysvětlení nepodávaly.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

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

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

Provozovatel dráhy má pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy stanoveny časové intervaly prohlídek a měření staveb dráhy, a to ve svém vnitřním předpisu SŽDC S2/3. Provozovatel dráhy předložil dokumenty o pravidelných prohlídkách a měřeních v místě vzniku MU, které byly provedeny před jejím vznikem. Na 3. koleji v žst. Novosedly byly provozovatelem dráhy prováděny pravidelné prohlídky, měření GPK s kontinuálním záznamem bez zatížení měřicím vozíkem Krab, dále byla kolej kontrolována zejména při pravidelných komplexních prohlídkách. V zápisu z komplexní prohlídky z roku 2013, kdy fyzická prohlídka byla provedena ve dnech 24. – 28. 4. 2013, byl uveden v části B) Stav a stabilita tělesa železničního spodku, stavby a zařízení železničního spodku výsledek prohlídky: bez závad. V části A) Železniční svršek nebyly uvedeny závady vztahující se ke 3. koleji v žst. Novosedly. V následujících zápisech z komplexních prohlídek, tj. za roky 2014 – 2017 nebyly v těchto bodech uvedeny žádné závady vztahující se ke stavu koleje č. 3 v žst. Novosedly. Z výstupů měření měřicího vozíku Krab nevyplývala od roku 2013, kdy měření proběhlo dne 12. 9. 2013, tj. po částečné výměně dřevěných pražců, nutnost dále provádět zásahy ve vztahu ke GPK koleje. Vzhledem k tomu, že zaměstnanci SŽDC ve funkcích VPS a VM TOHNI odmítli podat vysvětlení pro DI, nelze objektivně zhodnotit přesný způsob, jakým je těmito zaměstnanci vyhodnocován stav tratě, mj. především práce s výstupy ze záznamového zařízení měřicího vozíku Krab.

Na základě elektronických dat GPK z měřicího vozíku Krab, poskytnutých provozovatelem dráhy z měření provedených ve dnech 12. 9. 2013, 21. 10. 2014, 26. 8. 2015 a 8. 9. 2016, byl proveden Katedrou dopravních prostředků a diagnostiky, Dopravní fakulty Jana Pernera Univerzity Pardubice znalecký posudek – analýza GPK 3. koleje v žst. Novosedly. K provedení této analýzy byly zároveň použity výpisy „Lokální závady“ a „Grafické hodnocení“ v tabulkové a grafické podobě (vyhodnocení z výše uvedených měření).

Z analýzy měření 3. koleje v žst. Novosedly ze dne 8. 9. 2016 (posledního před vznikem MU) vyplývá:

pro kolej v příčném směru:

- příčná poloha kolejnicového pásu (SL, SP) pod mezními hodnotami odchylek;
- pro RK – neznalost začátku a konce oblouku, resp. přímé koleje neumožňuje přesné porovnání s mezními hodnotami, odlišnými pro přímou kolej

a oblouk/přechodnici. V okolí místa vykolejení (bodu „0“ \pm 10 m) pod mezními hodnotami pro oblouk, nicméně veličina RK dosahuje vysokých hodnot (přes +22 mm). Tyto zvýšené hodnoty jsou navíc zaznamenány na relativně velké souvislé délce (cca 9 m);

- pro ZR – ojedinělá překročení parametru IAL na krátké délce, včetně místa bezprostředně předcházejícímu místu vykolejení bodu „0“.

pro kolej ve svislém směru:

- podélná výška temene kolejnicového pásu (VL, VP) pod mezními hodnotami odchylek;
- pro PK – neznalost začátku a konce oblouku, včetně některých jeho parametrů (nedostatek převýšení), neumožňuje přesné porovnání s mezními hodnotami. Od konce výhybky v km 117,271 plynule klesá do záporných hodnot až k místu vykolejení (bodu „0“), kde dosahuje maximální hodnoty překračující odchylku stupně AL (pokud je oblouk projektován jako nepřevýšený). Záporné hodnoty převýšení v okolí bodu „0“ jsou navíc zaznamenány na relativně velké souvislé délce (cca 25 m). Záporná hodnota převýšení znamená, že vnější (levý) kolejnicový pás ve směru rostoucí kilometráže a i směru jízdy vozidla, které vykolejilo, je níže než pravý (vnitřní);
- pro ZK – na několika místech ve sledovaném úseku došlo k překročení stupně AL, nicméně na délce kratší než 2 m.

Z analýzy měření za delší časové období (2013 – 2016) z měření 3. koleje v žst. Novosedly vyplývá:

pro kolej v příčném směru:

- pro příčnou polohu kolejnicového pásu (SL, SP) – v roce 2013 po provedené opravě pražců v místě bezprostředně před bodem „0“ výrazné překročení stupně IAL u veličiny SL i SP pouze v tomto místě z celého sledovaného úseku koleje. V roce 2014 pod mezními hodnotami odchylek. V roce 2015 veličina SL překračuje odchylky stupně IL (opět pouze v místě bezprostředně před bodem „0“). V roce 2016 byly hodnoty pod mezními hodnotami odchylek;
- pro RK – výrazná odchylka pouze v okolí místa vykolejení (bodu „0“ \pm 10 m). Odchylky pod mezními hodnotami pro oblouk, veličina RK nicméně dosahuje vysokých hodnot (přes 22 mm) na velké souvislé délce (cca 9 m). Bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období;
- pro ZR – výrazná odchylka především v okolí místa vykolejení (bodu „0“ \pm 10 m). Ojedinělá překročení parametru IAL na krátké délce, včetně místa bezprostředně předcházejícímu místu vykolejení bodu „0“. Bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období.

pro kolej ve svislém směru:

- podélná výška temene kolejnicového pásu (VL, VP) pod mezními hodnotami odchylek. V roce 2015 chyba v signálu VP. Bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období;
- pro (PK) – Výrazná odchylka pouze v okolí místa vykolejení (bodu „0“ \pm 10 m). Od konce výhybky v km 117,271 plynule klesá do záporných hodnot až k místu vykolejení (bodu „0“), kde dosahuje maximální hodnoty překračující odchylku

stupně AL (pokud je oblouk nepřevýšený). Záporné hodnoty převýšení v okolí bodu „0“ jsou navíc zaznamenány na relativně velké souvislé délce (cca 25 m). Záporná hodnota převýšení znamená, že vnější (levý) kolejnicový pás ve směru rostoucí kilometráže a zároveň i jízdy vozidla, které vykolejilo, je níže než pravý (vnitřní). Toto vede při jízdě dovolenou rychlostí k růstu nedostatku převýšení a většímu zatěžování vnějšího kolejnicového pásu. V bezprostředním okolí místa bodu „0“ v roce 2013 i roce 2014 překročení odchylek stupně IL, v roce 2015 překročení odchylek stupně IAL a v roce 2016 odchylek stupně AL. Bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období;

- pro ZK – na několika místech ve sledovaném úseku došlo k překročení stupně AL, nicméně na délce kratší než 2 m. Bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období.

Ze shrnutí analýzy GPK 3. koleje v žst. Novosedly s ohledem na možné ovlivnění jízdy DV za sledované období od roku 2013 do roku 2016 plyne:

- opakované problémy v příčné poloze kolejnicového pásu (SL, SP), PK, RK v bezprostředním okolí místa vykolejení (bod „0“ \pm 10 m). I když případné vyšší odchylky od projektovaných hodnot RK a PK bez posouzení souvislostí nejsou samy o sobě bezpečnostním kritériem, vyjadřují žádoucí standard údržby;
- kolej je specifický druh dopravní cesty, který musí zajistit nesení a vedení kolejového vozidla a musí umožnit přenos podélných sil z vozidla na kolej. Je nutné vzít v úvahu, že analýza měření vycházela z měření provedeného měřicím vozíkem Krab bez zatížení. Vady v systému upevnění (uchycení upevňovadel k pražci, chybějící nebo částečné fungující prvky upevnění) tak nejsou v datech vůbec zohledněny a nemohou popsat skutečné chování koleje pod projíždějícím vozidlem;
- místo vykolejení bod „0“ se nachází pravděpodobně ještě v projektovaném oblouku koleje malého poloměru (poloměr cca 200 – 220 m) bez převýšení, ve kterých jsou při průjezdu vozidel dosahovány nejvyšší příčné silové účinky. V kombinaci s vyšším nedostatkem převýšení dochází ke zvýšenému silovému namáhání upevňovadel kolejnicových pásů. Jakékoli problémy (nedokonalé uchycení upevňovadel k pražcům, chybějící nebo částečné fungující prvky upevnění) či odchylky v systému upevnění jsou pak tímto zvýšeným namáháním zesilovány. Provoz vlaků na horní hranici provozního zatížení dle kategorie trati pak může vést k poruše či destrukci konstrukce koleje;
- z dodaných podkladů provozovatele dráhy (výpisy „Lokální závady“ v tabulkové a grafické podobě z měřicího vozíku Krab) není zřejmé, jakým způsobem je v provozu hodnocena veličina celkové PK, která má být porovnána s provozními a mezními provozními odchylkami dle ČSN 73 6360-2:2009 [1], tab. 10.1 a tab. 10.2. Ve výpisech „Lokální závady“ a „Grafické hodnocení“ je hodnocena pouze její dynamická složka (PKD). Byť provozní odchylky celkového PK od projektované hodnoty bez posouzení souvislostí nejsou samy o sobě bezpečnostním kritériem, vyjadřují minimálně žádoucí standard údržby. **Pokud není veličina celkové PK hodnocena, není možné dodržet ani žádoucí standard údržby. V případě současného působení dalších faktorů může odchylka PK od projektované hodnoty přispět až ke vzniku mimořádné události.**

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

Zjištění:

- 1) v řadě případů nejsou známa, především pro ostatní dopravní koleje a manipulační koleje ve stanicích, odpovídající vstupní data GPK potřebná pro zadání do měřicího vozíku Krab před vlastním měřením, a proto nelze zjistit hodnotu celkového převýšení koleje PK při měření tímto záznamovým zařízením s kontinuálním záznamem. Ve výstupech „Lokální závady“ a „Grafické hodnocení“ je potom hodnocena pouze dynamická složka převýšení (PKD), což není dostatečné a nemá vypovídající hodnotu o skutečném stavu převýšení koleje. V takových případech se pak v provozu nedá hodnotit veličina celkové PK, která má být vyhodnocena porovnáním s odchylkami dle příslušných ustanovení normy ČSN 73 6360-2. Provozní odchylky celkového PK od projektované hodnoty sice bez posouzení souvislostí nejsou samy o sobě bezpečnostním kritériem, vyjadřují ale minimálně žádoucí standard údržby, a pokud není veličina celkové PK hodnocena, není možné tento standard dodržet. V případě současného působení dalších faktorů pak může odchylka PK od projektované hodnoty přispět až ke vzniku mimořádné události;
- 2) dle vyjádření SŽDC byly předávány výstupy ze záznamového zařízení měřicího vozíku Krab v tištěné podobě VPS příslušného TO. Vyhodnocení výsledků těchto záznamů si má dělat sám VPS (nebo jeho zástupce VM), kteří určují případná opatření k zajištění bezpečnosti, stanovují jejich pořadí, termíny a kontrolují odstranění závad. Provozovatelem dráhy nebylo doloženo proškolení příslušných odpovědných zaměstnanců pracujících s výstupy z měřicího vozíku Krab, tedy nebylo doloženo, kdy, kde, kým a jak byli VPS a VM seznámeni především s tím, jak správně vyhodnocovat údaje a data z těchto výstupů. Nebylo doloženo (dohledáno) proškolení zaměstnanců pracujících s výstupy z měřicího vozíku Krab, tj. nebylo doloženo stanovení postupů pro zaměstnance VPS, VM pro práci s těmito výstupy z měření, a ti neví ani o problému uvedeném výše v bodě 1). Jiná evidence měření GPK mimo ostatní dopravní koleje a manipulační koleje ve stanicích, kromě výstupů z měřicího vozíku Krab, není běžně prováděna, z čehož plyne, že je v některých případech pro odpovědné zaměstnance nemožné zjistit skutečný stav převýšení oblouku, protože tento výstup a výsledek měření, který je jim k dispozici, je zkreslený a skutečné hodnoty převýšení koleje by zjistili pouze přeměřením oblouku ruční rozchodkou. To ale oni neví a nejsou povinni dělat další kontroly a měření vzhledem k tomu, že výsledky měření převýšení koleje, které obdrželi z měřicího vozíku Krab, jsou zdánlivě v pořádku a bez závad.

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

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

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

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

Dle jednotlivých dožádání a dále konzultace se zástupcem SŽDC jsou prováděna měření GPK, která jsou následně centrálně graficky vyhodnocena, a dokumenty jsou poskytovány jednotlivým organizačním jednotkám provozovatele dráhy pro stanovení opatření v rámci provozuschopnosti dráhy. Dle vyjádření provozovatele dráhy programové vybavení pro tvorbu výstupů má k dispozici obsluha měřicího vozíku Krab, která předává výstupy v tištěné podobě VPS příslušného TO, předání není evidováno, datum předání je však shodné s datem vyhotovení. Případná opatření plynoucí z těchto záznamů stanovuje VPS a stanovuje pořadí, termíny a kontroluje odstranění případných závad. Dle odpovědi nebylo DI doloženo (dohledáno) proškolení zaměstnanců pracujících s výstupy z měřicího vozíku Krab, tj. nebylo doloženo stanovení postupů pro zaměstnance VPS, VM pro práci s těmito grafickými vyhodnoceními. Odpovědným zaměstnancům provozovatele dráhy nejsou jasným, jednoznačným, snadno dohledatelným a srozumitelným způsobem stanoveny postupy pro práci s výstupy z měřicího vozíku Krab (další viz výše část 3.2.1 této ZZ).

3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

Provozovatel dráhy SŽDC v předložené dokumentaci evidoval provádění níže uvedených prohlídek zaměřených na stav železniční infrastruktury v období od roku 2013 až do vzniku MU v roce 2017. Četnost prováděných prohlídek byla v souladu s vyhláškou č. 177/1995 Sb. a s ustanoveními předpisu SŽDC S2/3.

Poslední obchůzka 3. staniční koleje žst. Novosedly byla provedena 26. 7. 2017 (den před vznikem MU) a nebyly při ní zjištěny závady ohrožující bezpečnost provozu.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti provozovatele dráhy SŽDC byly zjištěny nedostatky – viz části 3.2.1, 3.2.2 a 3.4.2 této ZZ.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti dopravce ČDC nebyly zjištěny nedostatky.

3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie regionální, Břeclav – Znojmo, je Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonává SŽDC, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie regionální, Břeclav – Znojmo, byla SŽDC.

Dopravcem vlaku Pn 68253 byly ČDC, se sídlem Jankovcova 1569/2c, Praha 7, PSČ 170 00.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy uzavřené mezi

provozovatelem dráhy SŽDC a dopravcem ČDC dne 30. 6. 2009, s účinností od 1. 7. 2009.

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:

- § 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 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 uvedené v příloze č. 5 pod položkou 160.“;
- § 25 odst. 7 vyhlášky č. 177/1995 Sb.:
„Kolejnicové podpory kolejí a výhybek nesmí být poškozeny a opotřebovány v rozsahu, který by způsobil narušení drážnosti upevňovadel a rámové tuhosti koleje i výhybek.“;
- příl. č. 3 k vyhlášce č. 173/1995 Sb., čl. 10.2.3.2.:
„Pro dvounápravové podvozky smí být rozdíl zvážených hmotností na nápravy nejvíce +/-2 % průměrné hmotnosti na nápravu, tj. zvážená hmotnost na jedno dvojkolí musí být alespoň 98 %, zvážená hmotnost na druhé dvojkolí může být nejvíce 102 % průměrné hmotnosti na nápravu“.

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

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto vnitřních předpisů provozovatele dráhy:

- čl. 15 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC S2/3:

„Zaměstnanec pověřený kontrolou je povinen:...

c) v rozsahu pravomoci uložit, resp. zajistit účinná opatření pro bezpečný provoz drážní dopravy a bezpečnost osob“;

- čl. 47 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC S2/3:
„Měření geometrických parametrů kolejí a výhybek je určeno požadavky vyhlášky č. 177/1995 Sb., která se odkazuje na normu ČSN 73 6360-2. ...“;
- čl. 52 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC S2/3:
„Měření ostatních dopravních a manipulačních staničních kolejí zajišťuje a za rozsah, dodržení intervalů a vyhodnocení odpovídá vedoucí příslušného provozního střediska.“;
- čl. 43 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC (ČD) 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. 263, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC (ČD) S3/1:
„Součástí výměny pražců musí být i úprava rozdělení pražců, doštěrkování a úprava směrového a výškového uspořádání koleje...“;
- čl. 269 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC (ČD) S3/1:
„269. Práce se přebírá ve smyslu části sedmé tohoto předpisu, uspořádání; musí odpovídat ČSN 73 6360-2 a předpisu SŽDC S3, dílu V a XI. Zejména se ověřuje:
 - kolmost pražců k ose koleje a jejich rozdělení;*
 - rozchod koleje;*
 - dotažení upevňovadel;*
 - doplnění kolejového lože a podbití pražců;*
 - úprava směrového a výškového uspořádání koleje (výhybky);*
 - sjízdnost trolejového vedení a dodržení GPT.“;*
- čl. 478 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC (ČD) S3/1:
„Předmětem převzetí prací jsou (v závislosti na druhu a rozsahu prací):
 - b) geometrické a technické parametry železničního svršku“ ...*

Při šetření MU bylo zjištěno ze strany provozovatele dráhy porušení technické normy:

- norma ČSN 73 6360-2:
čl. 6.2.1 – „Mezní stavební odchylky při přejímce prací v koleji s vložením nového materiálu“
„Tabulka 1 – Mezní stavební odchylky RK, ZR, PK, mezní relativní odchylky VK (VL, VP) a SK (SL, SP), mezní stavební odchylky při kontinuálním měření vzepětí VL, VP a SK (SL, SP) a mezní relativní hodnoty ZK při přejímce prací v koleji s vložením nového materiálu“;
- norma ČSN 73 6360-2:
čl. 7.3.2 – „Provozní a mezní provozní odchylky převýšení od projektované hodnoty“

„Provozní a mezní provozní odchylky převýšení PK od projektované (předepsané) hodnoty v koleji a ve výhybkách jsou uvedeny v tabulce 10.1 s doplňujícím upřesněním podle tabulky 10.2. Odchylky PK od projektované hodnoty podle tabulky 10.1 bez posouzení souvislostí nejsou samy o sobě bezpečnostním kritériem, ale vyjadřují žádoucí standard údržby.

Provozní schopnost se v souvislosti s odchylkou převýšení od projektované (předepsané) hodnoty posuzuje s ohledem na hodnotu nedostatku převýšení. Záporné odchylky –PK od projektované hodnoty převýšení v obloucích pojížděných rychlostí s projektovaným nedostatkem převýšení blížícím se hodnotě 100 mm a v hlavních kolejích s traťovou rychlostí s projektovaným nedostatkem převýšení pro stanovená vozidla blížícím se hodnotě 130 mm musí být pro RP0 až RP3 kontrolovány podle vztahů uvedených v tabulce 10.2.

Záporné odchylky –PK od projektované hodnoty převýšení se posuzují jako průměrné hodnoty na délce 2,0 m.“;

- norma ČSN 73 6360-2:

čl. 7.2.1 – „Provozní odchylky a mezní provozní odchylky rozchodu koleje“

„Provozní odchylky veličin rozchodu koleje (RK), změny rozchodu koleje na 2 m délky koleje (ZR) a střední hodnoty rozchodu koleje na 100 m délky koleje (RK100) jsou uvedeny v tabulkách 6 a 7.

Mezní provozní odchylky veličin rozchodu koleje (RK), změny rozchodu koleje na 2 m délky koleje (ZR) a střední hodnoty rozchodu koleje na 100 m délky koleje (RK100) jsou uvedeny v tabulce 8.“

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

3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

Žst. Novosedly byla vybavena SZZ 2. kategorie, nouzovým přenosným zabezpečovacím zařízením, upraveným pro trvalý provoz. Kontrolou SZZ dne 27. 7. 2017 bylo zjištěno postavení vlakové cesty pro vlak Pn 68253 normální obsluhou na 3. kolej žst. Novosedly.

SZZ vykazovalo normální činnost a technický stav SZZ a způsob jeho obsluhy nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.4.2 Součásti dráhy

V roce 2013 proběhla mj. na 3. koleji v žst. Novosedly částečná výměna dřevěných příčných pražců. Dle rámcové smlouvy, podepsané s externím zhotovitelem dne 18. 3. 2013, došlo na 3. koleji v žst. Novosedly k výměně 50 pražců (počet uveden ve stavebním

deníku na listu č. 36814). Přesná evidence a postup výměny nebyl uveden ani ve smlouvě, ani nebyly doloženy žádné dokumenty, které by výměnu a postup výměny blíže specifikovaly. Zhotoviteli bylo dne 3. 6. 2013 předáno staveniště a dne 31. 7. 2013 Protokolem o předání a převzetí udržovacích prací provozovatel dráhy staveniště po dokončení prací převzal zpět. Ve stavebním deníku na listu č. 36816 bylo uvedeno, že práce byly provedeny bez závad a nedodělků, a byly přebrány VPS TOHNJ. Dle doložených dokumentů je zřejmé, že práce objednané SŽDC byly provedeny dle rámcové smlouvy. Vzhledem k tomu, že VPS a VM TOHNJ po MU odmítli podat DI vysvětlení, již nebylo možné zhodnotit především přesný způsob předání prací po výměně pražců na 3. koleji žst. Novosedly.

DI zaslala gestorovi předpisu SŽDC (ČD) S3/1 žádost o gestorský výklad, týkající se zejména článku 269 a dále části sedmé tohoto předpisu, Kapitole III, Kontrola, převzetí prací a kolaudační řízení. DI požádala o stručné popsání, jakým způsobem má proběhnout ze strany provozovatele dráhy převzetí vyměněných pražců po ukončení prací, včetně příslušných měření. K tomu bylo od SŽDC sděleno:

- převzetí prací při stavbě a údržbě je z hlediska postupu a způsobu provedení předpisově řízeno pouze obecně, na jeho provedení má vliv rozsah a závažnost prováděných stavebních či údržbových prací. Podmínky pro provedení se právě s ohledem na uvedené faktory stanovují ve smlouvě o dílo (SOD) mezi zadavatelem a zhotovitelem, a dále se opírají o dokumenty obecné legislativy, technické normy (např. ČSN 73 6360-2, TKP – technické kvalitativní podmínky státních drah apod...);
- v podmínkách se určí, jakým způsobem budou dokladovány, a to od vizuálního převzetí až po předložení záznamu v digitální či tištěné formě ze SŽDC schváleného diagnostického prostředku (s platnou kalibrací). Pokud některou ze skutečností objednatel (investor) v SOD neuvede, lze tuto před ukončením prací a jejich předáním vyžádat prostřednictvím zápisu ve stavebním deníku, který provede technický dozor investora (osoba pověřená výkonem na konkrétní stavbu či obvod prováděných prací odbornou správou příslušného OŘ). Jednotlivé články ve výše uvedených dokumentech zabývající se převzetím prací jsou koncipovány pro převzetí staveb a údržbových prací velkého rozsahu a množstvím rozdílných prací. Pro uvedený jeden úkon – výměnu pražců a nejspíš nevelkého rozsahu – mohou být popsány postupy přejímky prací značně zjednodušeny, např. výzva k předání prací nemusí být písemná, nebo dojde k výzvě krátkým zápisem do stavebního deníku s uvedením data konání, ale může se technický dozor investora a odpovědný zástupce zhotovitele dohodnout i telefonicky. Není třeba jmenovat komisi, ale postačí opět účast technického dozoru investora a odpovědného zástupce zhotovitele. Zápis o převzetí prací musí být písemný a jeho účastníky podepsán. Tento zápis se stává přílohou stavebního deníku, nebo může v takto jednoduchém případě být přímo proveden zápisem do stavebního deníku. Rovněž rozsah dokladů, atestu a zkoušek bude omezen, např. pokud pražce nedodával zhotovitel prací, nebudou k nim předloženy atesty na zabudovávaný materiál.

Dále DI požádala o stručné popsání, jak se ověřují při přebírání prací požadované hodnoty či skutečnosti:

- rozchod koleje a další GPK se měří podle rozsahu prací diagnostickými prostředky: ruční rozchodkou, pojízdnou rozchodku se záznamem, měřicího vozíku Krab,

měřicí drezínou nebo měřicím vozem na železniční svršek. V případě diagnostických prostředků se záznamem se tento záznam přikládá jako příloha do TBZ, u prací menšího rozsahu bez TBZ jako příloha do stavebního deníku. Při měření ruční rozchodkou se naměřené hodnoty nemusí uvádět do přílohy, pokud tyto vyhovují přijímacím hodnotám pro dané rychlostní pásmo dle ČSN 736360-2 nebo hodnotám dohodnutým v SOD. Zapsat do předání prací se musí ty hodnoty GPK, které přijímací odchylky překračují, a v tomto případě i s km polohou a případně pořadím vyměňovaného pražce, aby bylo možné dohledat a překontrolovat tato místa po odstranění závad. Po odstranění závad zhotovitelem opět dojde k převzetí prací provedených k odstranění závad. Měření ruční rozchodkou a vyhodnocení měření včetně vyhodnocení výstupů z diagnostických prostředků se záznamem může provádět pouze pracovník s platnou zkouškou K-03 a vyšší ...;

- nedostatky v bezpečnostních parametrech musí být odstraněny okamžitě nebo musí být omezena rychlost odpovídající naměřeným odchylkám těchto bezpečnostních parametrů, a pokud naměřené odchylky nevyhoví ani nižšímu rychlostnímu pásmu, tak musí být kolejová konstrukce bezodkladně vyloučena z provozu. Nedostatky v dosažených technických parametrech, kvalitativních parametrech, v množství a rozsahu prací se uvedou jako nedostatky do protokolu o převzetí prací s termínem k odstranění. Po odstranění vad a nedodělků se opět provede převzetí prací, o němž se provede zápis (protokol o převzetí) s příslušnými podpisy. Pokud opět budou nedostatky, postup se opět opakuje;
- uvedené hodnoty a skutečnosti se ukládají do dokumentace o stavbě. U opravných prací malého rozsahu pouze jako záznamy ve stavebních denících nebo jeho přílohy;
- po provedení údržby malého rozsahu, tedy i výměny pražců, zhotoviteli postačí konečný zápis (protokol) o převzetí prací, v němž již nebudou uvedeny nedodělky, nebo bude konstatováno jejich úplné odstranění. Předání prací se provádí fyzicky za účasti zástupce zhotovitele, který je uveden v SOD a dále v úvodních stránkách stavebního deníku nebo další osobou, o jejímž oprávnění se uvede zápis do stavebního deníku, a dále pracovníka vykonávajícího technický dozor investora. Tyto osoby po kontrole výše uvedených technicko kvalitativních parametrů a bezpečnostních parametrů a v případě, že parametry vyhověly požadavkům SOD a závazným dokumentům, tento zápis podepíší;
- za provedení převzetí prací dle uvedených podmínek v SOD a podmínek obecně právních dokumentů odpovídá pracovník pověřený výkonem technického dozoru investora. Odborné znalosti tohoto pracovníka musí být ověřeny přezkoušením dle předpisu SZDC Zam-1 vykonáním příslušné odborné zkoušky K-06 nebo vyšší. ... Dále odpovídá jeho nadřízený a dále vyšší nadřízený po statutární zástupce investora.

Výměna dřevěných pražců v roce 2013 na 3. koleji v žst. Novosedly proběhla bez následné úpravy GPK, po vložení nových pražců byla kolej ponechána v původním stavu, což potvrzují i výsledky měření GPK měřicím vozíkem Krab za roky 2013 – 2016, kdy je většina sledovaných hodnot, bez ohledu na jejich stav, bez výraznějších změn během tohoto sledovaného období. V rámcové smlouvě uzavřené mezi SŽDC, jako

provozovatelem dráhy a zhotovitelem stavby, nebyly provozovatelem dráhy sjednány ani požadovány podmínky pro úpravu GPK – rámcová specifikace smlouvy uvedená v článku 3, bodě 3.3 smlouvy, se týkala pouze výměny dřevěných příčných a výhybkových pražců v obvodu ST Břeclav.

Po vykolejení bylo za účasti DI provedeno dne 28. 7. 2017 ohledání místa MU, měření železničního svršku v bodech +30 před až -10 za bodem „0“. Měřeny byly parametry rozchodu a převýšení koleje ruční rozchodkou s vodováhou typu ROBEL. Toto měření bylo provedeno bez zatížení, poté bylo vyhotoveno provozovatelem dráhy vyhodnocení naměřených hodnot a proveden zápis, ze kterého vyplývá: překročení mezních hodnot RK naměřených po MU v bodech +1 až -10 a překročení mezních provozních odchylek ZR na 2 m délky koleje v bodech +4, +1, 0 a -1. Ve vyhodnocení je také uvedeno: „V parametrech od bodu 2 do bodu -10 jsou zřejmé účinky jízdy vlaku zúčastněného na MU“.

Dne 31. 7. 2017 bylo provedeno DI další ohledání 3. koleje. Bylo potvrzeno, že v okolí bodu „0“ v km 117,280 se nacházejí staré pražce (5 za sebou), jejichž stav již nezaručoval dostatečnou držebnost upevnění. Před bodem nula ve směru jízdy vlaku byly dva staré pražce, na prvním z nich, který je bezprostředně před místem vykolejení (propadu pravých kol TDV), byly jasně viditelné stopy po nedovoleném rozšíření rozchodu koleje vlivem vykolejení. U měněných pražců nebyla uvolněná upevňovací, vrtule byly pevně zašroubované kolmo do pražců, nebyl vidět posun podkladnic po kolejnici, ani zaseknuté či zamačkané podkladnice v pražcích.

Rozchody koleje, naměřené ruční rozchodkou na některých měřičských bodech po 1 m po vzniku MU, před a za bodem „0“ ve směru jízdy vlaku:

- bod 10: +13 mm;
- bod 9: +14 mm;
- bod 8: +11 mm;
- bod 7: +12 mm;
- bod 6: +15 mm;
- bod 5: +20 mm;
- bod 4: +28 mm;
- bod 3: +28 mm;
- bod 2: +32 mm;
- bod 1: +55 mm;
- **bod „0“: +54 mm;**
- bod -1: +59 mm;
- bod -2: +57 mm;
- bod -3: +53 mm;
- bod -4: +53 mm;
- bod -5: +67 mm.

Za bodem „0“ byly tři staré pražce, u kterých byla zjištěna vnitřní hniloba, nedostatečná držebnost upevnění a bylo patrné nedovolené rozšíření rozchodu koleje vlivem vykolejení. Za nimi byly vyměněny 3 nové pražce. Stejně jako u vyměněných pražců před bodem „0“, jejich upevnění bylo bez známek posunu, vrtule byly u těchto pražců pevně zašroubované. Za těmito pražci byly opět ponechány tři staré pražce. U všech těchto starých pražců před a za bodem „0“ byla také zjištěna nevyhovující

držebnost upevnění, pražce vykazovaly známky hniloby a upevnění podkladnic již neplnilo svoji funkci a nezajišťovalo bezpečně udržení rozchodu koleje, viz obrázek č. 3.



Obrázek č. 3: Stav pražců a upevňovadel pražců v okolí bodu "0"

Zdroj: DI

Dále za místem vzniku MU, cca 25 m za bodem „0“, byly zjištěny postupně vkládané nové pražce, cca vždy jeden vložený v rozmezí po pěti starých pražcích. Od vzdálenosti cca 150 m až do 340 m za bodem „0“ byly zjevně viditelné vyhnílé pražce, jízdou okolku vykolejených DV po nich byly některé značně poškozeny. Ve vzdálenosti 348 m za bodem „0“ je poslední stopa po jízdě vykolejeného 2. TDV.

Byly zjištěny nedostatky.

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 750.163-8 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 1218/07-V.20, vydaný DÚ dne 1. 11. 2007. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 2. 5. 2017 s platností do 2. 11. 2017 se zjištěním, že vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na dráhách, resp. že je používáno v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti.

HDV 750.013-5 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 5143/97-V.20, vydaný DÚ dne 9. 5. 1997. Poslední pravidelná technická kontrola před

vznikem MU byla provedena dne 14. 7. 2017 s platností do 14. 1. 2018 se zjištěním, že vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na dráhách, resp. že je používáno v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti.

HDV 750.163-8 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – mechanickým registračním rychloměrem výr. č. B02.539.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 17.29 h zpomalování vlaku o 42 km.h^{-1} z rychlosti 60 km.h^{-1} , vlak se nacházel ve vzdálenosti 1500 m před místem zastavení;
- 17.30 h zrychlování vlaku o 12 km.h^{-1} , vlak se nacházel ve vzdálenosti 720 m před místem zastavení;
- 17.31 h vznik MU – vykolejení 2. TDV při rychlosti 30 km.h^{-1} , ve vzdálenosti 270 m před místem zastavení dochází k brzdění;
- 17.32 h zastavení vlaku v km 117,710.

Za přítomnosti DI bylo dne 31. 7. 2017 provedeno vážení 1. TDV vlaku Pn 68253, které nevykolejilo, a 2. TDV, které jako první vykolejilo. Byl vyhotoven Protokol o měření hmotnosti vozidla a zatížení na kolo a nápravu – v tomto protokolu je uveden výsledek, že TDV nevyhověla vyhlášce Ministerstva dopravy (vyhlášce č. 173/1995 Sb., bodu 10.2.3.2 přílohy č. 3). Při tomto měření sice nevyhověly mezní hodnoty rozdílu zatížení na nápravu, ale vzhledem k nepatrnému překročení povolených hodnot na nevykolejených podvozcích a hmotnosti nákladu nejsou přispívajícím faktorem ke vzniku MU, protože naložení nákladu bylo v pořádku a hodnoty překročení rozdílu zatížení na nápravu jsou zcela minimální, v desetinách procenta.

Tyto hodnoty (odchylky) byly odlišné od požadované hodnoty pro dvounápravové podvozky, do rozdílu $\pm 2 \%$ průměrné hmotnosti na nápravu. U 1. TDV (nevykolejilo) byly na zadním podvozku ve směru jízdy vlaku zjištěny hodnoty 102,2 % a 97,8 %, tj. překročení o $\pm 0,2 \%$, a na 2. TDV (1. vykolejeném) byly na předním nevykolejeném podvozku ve směru jízdy vlaku zjištěny hodnoty 102,6 % a 97,4 %, tj. překročení o $\pm 0,6 \%$.

Dne 23. 8. 2017 bylo provedeno komisionální zjištění stavu 2. TDV. Bylo zjištěno poškození vykolejeného podvozku „a“, mírná deformace horního lemu čelníku rámu podvozku na levé straně o délce 50 mm, stopy po kontaktu při vykolejení na převodnici brzdového tyčového a na upevnění převodnice a na okolku pravého kola dvojkolí č. 1 (evid. č. 203918) viditelné stopy po vykolejení. Bylo provedeno měření rozkolí dvojkolí a profilů vykolejených dvojkolí, prohlídka kluznic a toren podvozků, dále byla provedena prohlídka TDV. Při měření celkově vyvázaného DV bylo zjištěno, že jeho technický, resp. zejména stav dvojkolí a podvozků nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU. Poslední technická kontrola 2. TDV byla provedena dne 26. 3. 2015 s výsledkem, že vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na dráhách, resp. že je používáno v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti. U všech dalších vykolejených TDV, tj. 12., 14., 15. a 16. byl přeměřen stav brzdové soustavy, změřeny stavy dvojkolí a podvozků – při těchto měřeních nebyly zjištěny nedostatky.

Byl zjištěn nedostatek mimo příčinnou souvislost se vznikem MU.

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 68253, ve směně dne 27. 7. 2017 od 13.25 h, odpočinek před směnou 52.25 h;
- výpravčí žst. Novosedly, ve směně dne 27. 7. 2017 od 5.30 h, odpočinek před směnou 24 h;
- dozorce výhybek stavědla I žst. Novosedly, ve směně dne 27. 7. 2017 od 5.30 h, odpočinek před směnou 12 h.

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

3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad 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 by 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 drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání

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

3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru

DI šetřila příčiny a okolnosti, v období od 1. 1. 2013 do doby vzniku předmětné MU, na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální u těchto obdobných MU:

1) ze dne 23. 5. 2013 v žst. Kladno, kdy došlo na výhybce č. 62, v kilometru 28,414, k vykolejení 4 TDV za odjezdu vlaku Pn 69060. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo překročení mezních provozních odchylek rozchodu koleje. Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, byly vyhnílé dřevěné pražce, které zapříčinily nedostatečnou držebnost upevňovadel. Zásadními příčinami MU byly nedůsledně prováděné pravidelné kontroly a prohlídky na úrovni provozní a výkonné jednotky provozovatele dráhy, nesprávné vyhodnocení technického stavu železničního svršku provozovatelem dráhy a nevedení řádné evidence vyhodnocení výsledků provedených kontrol, prohlídek a opatření k zajištění provozuschopnosti dráhy;

2) ze dne 14. 9. 2014 v km 15,884 mezi žst. Choťovice a Převýšov, kdy došlo k vykolejení 15 TDV za jízdy vlaku Pn 66399. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo překročení mezních hodnot převýšení a zborcení koleje, včetně nedovolené náhlé změny převýšení koleje. Zásadními příčinami MU bylo přijímání neúčinných opatření k eliminaci vlivu dlouhodobě se rozvíjející závady GPK na bezpečnost provozování dráhy a nevyhovující stav železničního spodku, následně ovlivňující stav GPK;

3) ze dne 28. 11. 2014 v km 276,529 na dopravní koleji č. 27 v žst. Bohumín, kdy došlo k vykolejení TDV za jízdy vlaku Pn 49792. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nezajištění požadované rámové tuhosti dopravní koleje č. 27 – rozšíření rozchodu koleje a změna rozchodu koleje. Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, bylo dlouhodobé umožnění pojíždění oblouku o poloměru 225 m bez převýšení a přechodnic v dopravní koleji č. 27, v km 276,534 až 276,482, rychlostí až 50 km.h⁻¹, tj. rychlostí o 10 km.h⁻¹ větší, než mohou konvenční drážní vozidla takovýmto obloukem projíždět. Zásadními příčinami MU bylo v levém oblouku dopravní koleje č. 27 o poloměru 225 m bez převýšení a přechodnic používání dřevěných kolejnicových podpor, které v km 276,535 až 276,529 vlivem zteření a provozního opotřebení způsobily narušení držebnosti upevňovadel a rámové tuhosti koleje a vrtulí R1, které v km 276,535 až 276,529 následkem koroze poškozených závitů nezajišťovaly tuhé spojení podkladnice s kolejnicovou podporou, a tím rámovou tuhost koleje. Příčinou v používání systému bezpečnosti bylo vytvoření systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy prostřednictvím předpisů převzatých od jiného provozovatele dráhy, který má v oblasti organizačního uspořádání, působnosti organizačních složek a odpovědnosti vedoucích zaměstnanců a zaměstnanců zcela odlišné organizační uspořádání, odlišnou působnost organizačních složek, a také odlišnou

odpovědnost vedoucích zaměstnanců a zaměstnanců za zajišťování bezpečnosti provozování dráhy, aniž by prvky systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy obsažené v převzatých předpisech byly dány do souladu s prvky vlastního systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy.

4) ze dne 30. 8. 2016 v seřadovacím nádraží žst. Kolín, kdy došlo na výhybce č. 38, v kilometru 346,325 k vykolejení šesti tažených drážních vozidel za jízdy vlaku Pn 360542. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo překročení mezních provozních odchylek rozchodu koleje a změny rozchodu koleje ve výměnové části výhybky č. 38. Zásadními příčinami MU byl nevyhovující technický stav kolejnicových podpor a držebnost upevňovadel, nezajišťující udržení rozchodu koleje ve stanovených mezích a nepřijetí odpovídajících opatření k zajištění bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy.

Ad 1): Drážní inspekce vydala provozovateli dráhy SŽDC a Drážnímu úřadu, 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 provozovatel dráhy mimořádnou prohlídku všech kolejí a výhybek uložených na dřevěných pražcích se zaměřením na stav dřevěných pražců a držebnost upevňovadel;
- Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření, směřujícího k zajištění realizace výše uvedeného bezpečnostního doporučení i u jiných provozovatelů drah v České republice.

Proběhla implementace tohoto bezpečnostního doporučení ze strany SŽDC.

Ad 2): Drážní inspekce vydala provozovateli dráhy SŽDC, na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 14. 9. 2014 mezi žst. Choťovice a Převýšov, Bezpečnostní doporučení č. j.: 8/2017/DI, ze dne 4. 1. 2017.

Předmětem Bezpečnostního doporučení bylo:

- zajistit, aby výsledky všech kontrol se zaměřením na železniční svršek prováděných dle právních i interních předpisů (zejména SŽDC S2/3) byly prokazatelně dokladovány v jednotném systému evidence provozovatele dráhy;
- zajistit (např. formou proškolení) u všech zaměstnanců provádějících kontrolní činnost zaměřenou na stav železničního svršku úplnou znalost příslušných předpisů v oblasti kontrolní činnosti, tj. její obsah a rozsah, včetně povinnosti evidence a vyhodnocení výsledků kontrol v souladu s požadavky právních i interních předpisů (zejména vnitřního předpisu SŽDC S2/3).

Smyslem bezpečnostních doporučení je především snaha o předcházení vzniku obdobných mimořádných událostí požadavkem na jednotnou evidenci výsledků kontrolní činnosti a na dodržování stanovených pravidel pro její provádění, kdy v místech zrychlené degradace GPK nemusí být mezi pravidelnými kontinuálními měřeními včas odhaleno překročení mezních provozních odchylek. Na základě výsledků kontroly pak mohou být včas přijata účinná opatření.

Proběhla implementace tohoto bezpečnostního doporučení ze strany SŽDC.

Ad 3): Drážní inspekce vydala provozovateli dráhy Českým drahám, a. s., a Drážnímu úřadu, na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 28. 11. 2014 v žst. Bohumín, Bezpečnostní doporučení č. j.: 639/2015/DI, ze dne 29. 9. 2015.

Předmětem Bezpečnostního doporučení bylo:

- provozovateli dráhy dát do souladu prvky systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy celostátní a obsah jednotných technologických postupů na ostatních dráhách, kterými stanoví odpovědnost vedoucích zaměstnanců a zaměstnanců za bezpečnost při provozování dráhy, zejména pak za zajištění bezpečné obsluhy dráhy, údržby součástí dráhy pro bezpečné provozování dráhy, tj. za zajištění dodržení stavebně technických parametrů a dovolených opotřebení součástí dráhy a funkčnosti jejich částí, s postupy a odpovědností vedoucích zaměstnanců a zaměstnanců obsaženou v používaných (převzatých) předpisech;
- Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace výše uvedeného bezpečnostního doporučení i u jiných provozovatelů drah v České republice, resp. opatření při procesu vydávání, popř. změny, osvědčení o bezpečnosti provozovatele dráhy z hlediska úplnosti a správnosti systému zajišťování bezpečnosti.

Cílem bezpečnostních doporučení je zajistit, aby platné osvědčení provozovatele dráhy odpovídalo skutečnosti a požadavkům na systém zajišťování bezpečnosti.

V současné době probíhá implementace bezpečnostního doporučení.

Ad 4): Drážní inspekce vydala Drážnímu úřadu, na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 30. 3. 2016 v žst. Kolín, Bezpečnostní doporučení.

Předmětem Bezpečnostního doporučení byly:

- 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.

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 27. 7. 2017 byla pro vlak Pn 68253, z důvodu křížování s protijedoucím vlakem osobní dopravy, postavena vlaková cesta na 3. kolej v žst. Novosedly. Vlak projel při vjezdu přes výhybky č. 1, 2 a 4 ve vlakové cestě a pokračoval na 3. kolej, kde došlo

v 17.31 h v km 117,280 k vykolejení 2. TDV vlevo ve směru jízdy vlaku. Došlo k propadu pravých kol jeho zadního podvozku dovnitř koleje a následovala jízda po upevnění pravého kolejnicového pásu. V km 117,476 došlo k vykolejení levých kol 2. TDV vlevo ve směru jízdy vlaku po přešplhání přes levý kolejnicový pás. Dále postupně vykolejila pravými koly, která též propadla dovnitř koleje, vlevo ve směru jízdy vlaku další 4 TDV, a to řazená ve vlaku jako 12., 14., 15. a 16. Čelo vlaku zastavilo v km 117,710.

4.2 Rozbor

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

Provozovatel dráhy dodržel časové intervaly prohlídek a měření staveb dráhy stanovené vnitřním předpisem SŽDC S2/3. Předložil dokumenty o pravidelných prohlídkách a měřeních v místě vzniku MU, které byly provedeny před jejím vznikem. Na 3. koleji v žst. Novosedly byly provozovatelem dráhy prováděny pravidelné prohlídky, měření GPK i komplexní prohlídky.

Výstupy ze záznamového zařízení měřicího vozíku Krab v tištěné podobě byly předávány VPS příslušného TOHNJ. Vyhodnocení výsledků těchto záznamů prováděl VPS (nebo jeho zástupce VM), a také měl určit případná opatření k zajištění bezpečnosti, stanovit jejich pořadí, termíny a kontrolu odstranění závad. Provozovatelem dráhy ale nebylo doloženo proškolení příslušných odpovědných zaměstnanců pracujících s výstupy z měřicího vozíku Krab, a to kdy, kde, kým a jak byli VPS a VM seznámeni především s tím, jak správně vyhodnocovat údaje a data z těchto výstupů. Nebylo doloženo stanovení postupů pro zaměstnance VPS, VM pro práci s těmito grafickými vyhodnoceními.

Na základě elektronických dat GPK z měřicího vozíku Krab, poskytnutých provozovatelem dráhy z měření v období let 2013 až 2016, byl vyhotoven znalecký posudek, analýza GPK 3. koleje v žst. Novosedly. Z této analýzy vyplývá:

pro kolej v příčném směru:

- pro příčnou polohu kolejnicového pásu (SL, SP):
 - v roce 2013 po provedené opravě pražců v místě bezprostředně před bodem „0“ výrazné překročení stupně IAL u veličiny SL i SP;
 - v roce 2014 pod mezními hodnotami odchylek;
 - v roce 2015 veličina SL překračuje odchylky stupně IL (opět pouze v místě bezprostředně před bodem „0“;
 - v roce 2016 byly hodnoty pod mezními hodnotami odchylek;
- pro RK:
 - výrazná odchylka pouze v okolí místa vykolejení (bodu „0“ \pm 10 m). Odchylky pod mezními hodnotami pro oblouk, veličina RK ale dosahuje vysokých hodnot (přes +22 mm) na velké souvislé délce (cca 9 m);
 - bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období;
- pro ZR:
 - výrazná odchylka především v okolí místa vykolejení (bodu „0“ \pm 10 m). Ojedinelá

překročení parametru IAL na krátké délce, včetně místa bezprostředně předcházejícímu místu vykolejení bodu „0“;

– bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období.

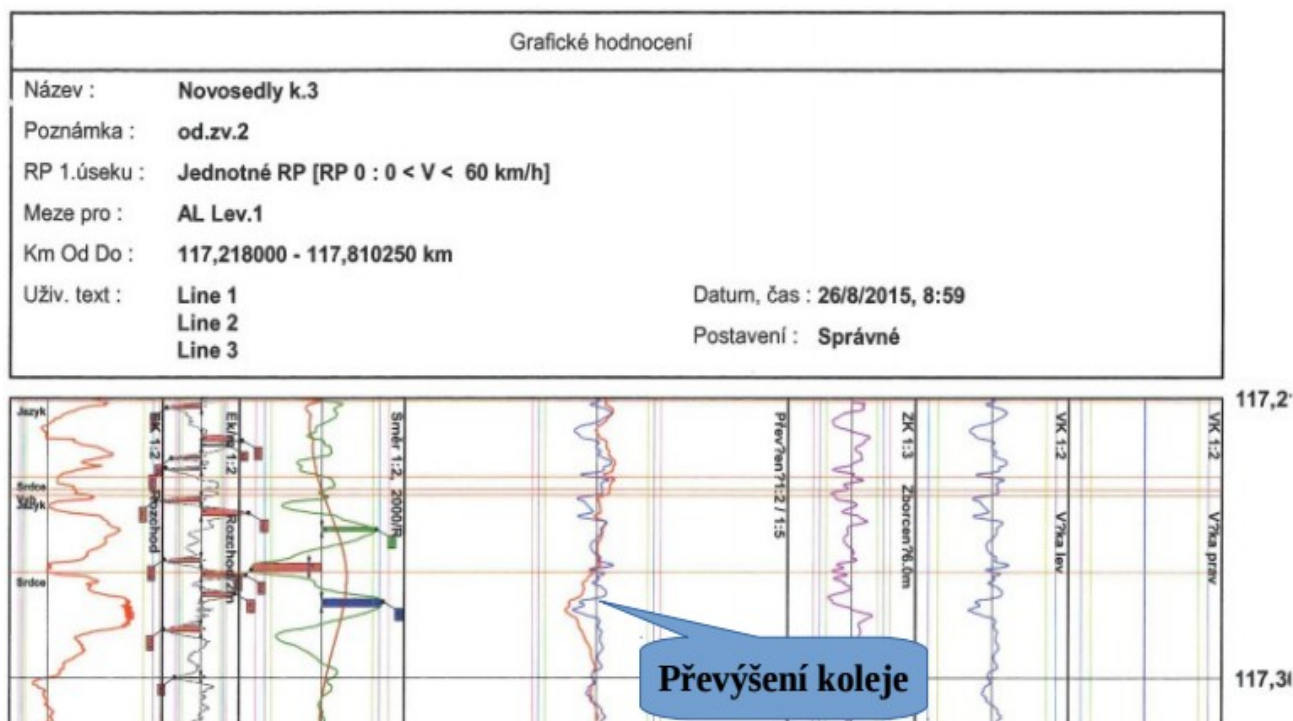
pro kolej ve svislém směru:

- podélná výška temene kolejnicového pásu (VL, VP):
 - pod mezními hodnotami odchylek. V roce 2015 chyba v signálu VP;
 - bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období;
- pro (PK):
 - výrazná odchylka pouze v okolí místa vykolejení (bodů „0“ \pm 10 m). Od konce výhybky v km 117,271 plynule klesá do záporných hodnot až k místu vykolejení (bodů „0“);
 - záporné hodnoty převýšení v okolí bodů „0“ jsou zaznamenány na relativně velké souvislé délce (cca 25 m);
 - záporná hodnota převýšení znamená, že vnější (levý) kolejnicový pás ve směru rostoucí kilometráže a zároveň i jízdy vozidla, které vykolejilo, je níže než pravý (vnitřní). Toto vede při jízdě dovolenou rychlostí k růstu nedostatku převýšení a většímu zatěžování vnějšího kolejnicového pásu;
 - **v bezprostředním okolí místa bodů „0“ v roce 2013 i roce 2014 překročení odchylek stupně IL, v roce 2015 překročení odchylek stupně IAL a v roce 2016 odchylek stupně AL;**
 - **bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období;**
- pro ZK:
 - na několika místech ve sledovaném úseku došlo k překročení stupně AL, nicméně na délce kratší než 2 m;
 - bez výraznějších změn hodnot během sledovaného období.

Z analýzy GPK 3. koleje v žst. Novosedly za sledované období od roku 2013 do roku 2016 vyplývá:

- opakované problémy v příčné poloze kolejnicového pásu (SL, SP), PK, RK v bezprostředním okolí místa vykolejení (bodů „0“ \pm 10 m). I když případné vyšší odchylky od projektovaných hodnot RK a PK bez posouzení souvislostí nejsou samy o sobě bezpečnostním kritériem, vyjadřují žádoucí standard údržby (ke které nedošlo);
- místo vykolejení bod „0“ se nachází v oblouku koleje malého poloměru (poloměr cca 220 m) bez převýšení, ve kterých jsou při průjezdu vozidel dosahovány nejvyšší příčné silové účinky. V kombinaci s vyšším nedostatkem převýšení dochází ke zvýšenému silovému namáhání upevňovadel. Jakékoli problémy (nedokonalé uchycení upevňovadel k pražcům, chybějící nebo částečné fungující prvky upevnění, dřevěné pražce s vnitřní hnilobou) či odchylky v systému upevnění jsou pak tímto zvýšeným namáháním zesilovány. Provoz vlaků na horní hranici provozního zatížení dle kategorie trati pak může vést k poruše či destrukci konstrukce koleje;
- z dodaných podkladů provozovatele dráhy (výpisy „Lokální závady“ v tabulkové a grafické podobě z měřicího vozíku Krab) není zřejmé, jakým způsobem je

v provozu hodnocena veličina celkové PK, která má být porovnána s provozními a mezními provozními odchylkami dle ČSN 73 6360-2:2009 [1], tab. 10.1 a tab. 10.2. Ve výpisech „Lokální závady“ je hodnocena pouze její dynamická složka (PKD). Byť provozní odchylky celkového PK od projektované hodnoty bez posouzení souvislostí nejsou samy o sobě bezpečnostním kritériem, vyjadřují minimálně žádoucí standard údržby. **Pokud není veličina celkové PK hodnocena, není možné dodržet ani žádoucí standard údržby. V případě současného působení dalších faktorů může odchylka PK od projektované hodnoty přispět až ke vzniku MU.**



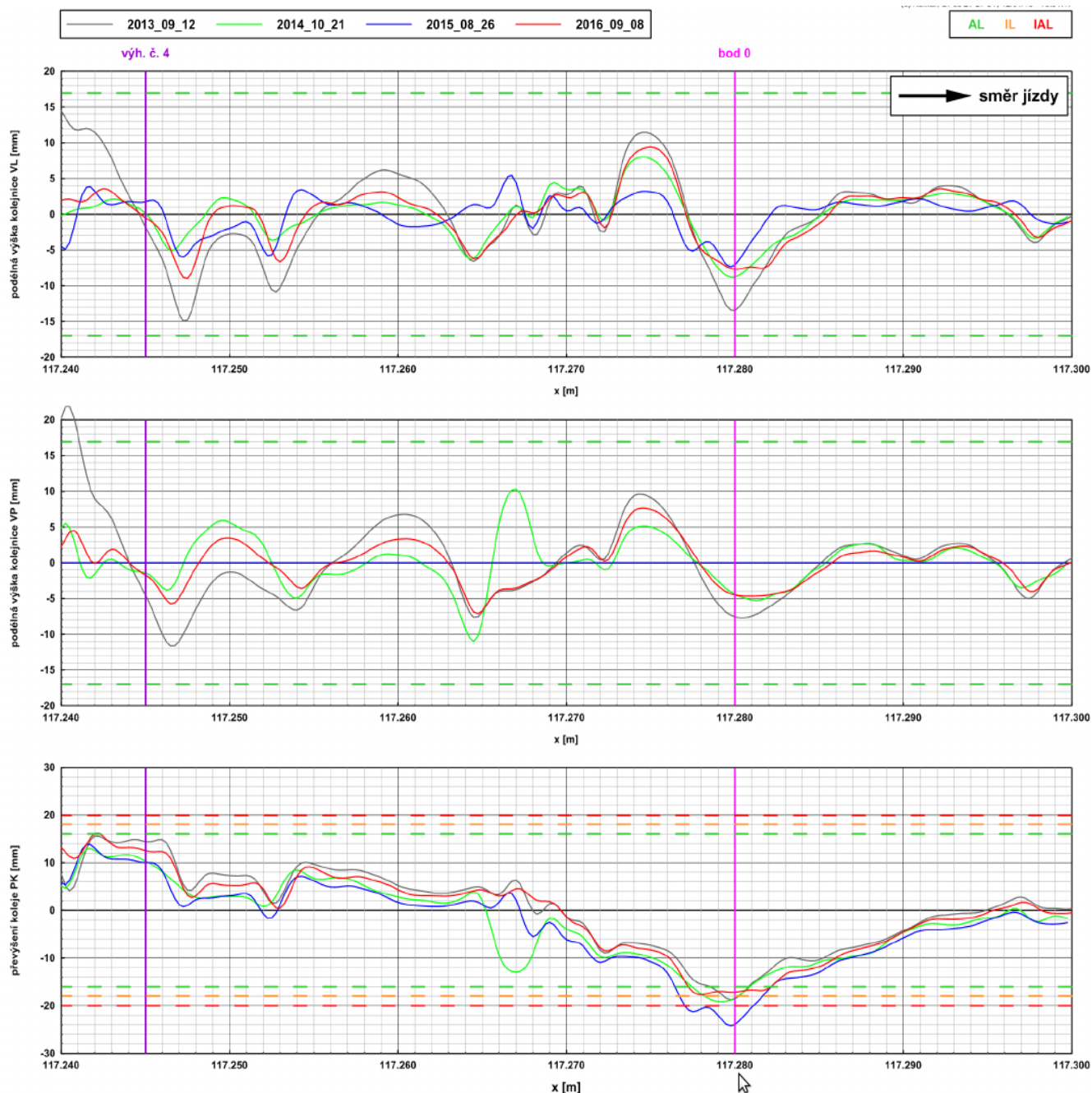
Obr. č. 4: Ukázka grafického hodnocení z měřicího vozíku Krab z roku 2015, zaznamenaná hodnota je **převýšení koleje dynamické PKD** – zde není dosažena ani hodnota AL (pro porovnání viz modrá křivka na obr. č. 4 dole, kde byla v km 117,280 (bod „0“) v roce 2015 překročena mezní provozní hodnota IAL v parametru převýšení koleje celkové)

Zdroj: SŽDC

Bylo zjištěno, že na některých ostatních dopravních kolejích a manipulačních kolejích ve stanicích nelze zjistit hodnotu celkového převýšení koleje (PK) při měření záznamovým zařízením s kontinuálním záznamem měřicího vozíku Krab bez zadání odpovídajících vstupních dat GPK, která ale nejsou v řadě případů, především v případě starších kolejí, známa, resp. se nedochovala. Ve výstupech „Lokální závady“ a „Grafické hodnocení“ je potom hodnocena pouze dynamická složka převýšení (PKD), což není dostatečné a nemá vypovídající hodnotu o skutečném stavu převýšení koleje. Jiná evidence měření GPK mimo ostatní dopravní koleje a manipulační koleje ve stanicích kromě výstupů z měřicího vozíku Krab není běžně prováděna, z čehož plyne, že je v některých případech pro odpovědné zaměstnance nemožné zjistit skutečný stav převýšení oblouku, protože tento výstup a výsledek měření, který je jim k dispozici, je zkreslený a skutečné hodnoty převýšení koleje by zjistili pouze přeměřením oblouku ruční rozchodkou. O této skutečnosti neví a nemusí dělat další kontroly a měření těchto míst i vzhledem k tomu, že výsledky měření převýšení koleje, které obdrželi z měřicího vozíku

Krab, jsou jimi logicky vyhodnoceny jako v pořádku a bez závad. Rozdíly mezi hodnotami převýšení koleje dynamickým (PKD) a převýšením koleje celkovým (PKC) jsou vidět při porovnání křivek na Obr. č. 4 a Obr. č. 5. Na Obr. č. 4 je ukázka – výstup z grafického hodnocení z měřicího vozíku Krab z roku 2015, zaznamenaná hodnota převýšení koleje je převýšení koleje dynamické PKD – zdaleka zde není dosažena ani hodnota AL (mez sledování). Na Obr. č. 5 jsou graficky zobrazené výsledky elektronických výstupů měření stavu některých parametrů GPK a dolní graf znázorňuje průběh převýšení koleje celkové PKC. Modrá křivka z roku 2015 ukazuje překročení hodnoty IAL (mez bezodkladného zásahu) v parametru převýšení koleje celkové PKC.

VPS a VM ale dostali výstupy „Lokální závady“ a „Grafické hodnocení“, na kterých jsou hodnoty jako na Obr. č. 4 – bez závad v parametru převýšení koleje (přestože na koleji ale ve skutečnosti závady mohou být). Je tedy evidentní, že po vyhodnocení těchto výstupů, které jsou pro ně bez závad, již nemusí činit další opatření ve vztahu k zajištění bezpečnosti provozu. A v tom spočívá riziko, neboť na základě těchto výstupů nemohou (při nezadání odpovídajících vstupních dat do měřicího vozíku Krab) odhalit skutečný stav převýšení.



Obr. č. 5: Graficky zobrazené výsledky elektronických výstupů měření stavu některých parametrů GPK ve svislém směru na 3. koleji v okolí bodu „0“ (v km 117,280) za roky 2013 – 2016, dolní graf znázorňuje průběh **převýšení koleje celkové PKC**. Modrá křivka z roku 2015 ukazuje překročení hodnoty IAL v parametru převýšení koleje celkové PKC

Zdroj: Univerzita Pardubice

I přes to, že dle výsledků grafických výstupů nebylo nutné věnovat zvýšenou pozornost stavu na 3. koleji, při komplexních prohlídkách měl být sledován stav pražců, které nebyly vyměněny v roce 2013, a jejich zhoršující se stav. V celé délce byly při prohlídce 3. koleje nalezeny pražce, u kterých byl zjevný stav svědčící o vnitřní hnilobě a na těchto pražcích i viditelný zhoršený stav upevnění (částečně vytažené vrtule, případně jejich naklonění, známky posunu podkladnic po pražcích), které nezajišťovaly

dostatečnou držebnost upevňovadel. Zároveň při výměně části pražců na 3. koleji nebyly pro tuto kolej upraveny parametry GPK při jejich výměně a tyto nové pražce tak pouze udržovaly při takto zvýšených hodnotách rozchodu (naměřeno až +28 mm – stav na měněných pražcích před bodem „0“) stav pro jízdu běžně tam křižujících se vlaků, zejména osobní dopravy. V tomto případě, vzhledem k trasování vlaků nákladní dopravy touto tratí z důvodu výluk, kdy TDV vlaku Pn 68253 byla naložena téměř do maximální možné kapacity nákladu tvořeného betonovými pražci, bylo zatížení na kolej, na které byly částečně vyměněné dřevěné pražce, enormní. Při vážení ložených TDV z důvodu posouzení případného vlivu jejich stavu na vznik MU bylo zatížení na nápravu cca 19 t, stav trati však musí zajišťovat vzhledem k třídě traťového zatížení (D4 – 22,5 t hmotnosti na nápravu) jízdu takto loženého DV i mimo hlavní staniční koleje ve stanici. Při jízdě vlaku Pn 68253 došlo v místě vzniku MU, kde se nacházelo pět za sebou nevyměněných pražců, k nedovolenému rozšíření rozchodu koleje a propadu kol jedoucího vlaku dovnitř koleje.

Při provádění zejména komplexních prohlídek nebyly od roku 2013 zjištěny závady vztahující se ke stavu na 3. koleji, resp. k závadám v souvislosti s GPK. Při měření GPK zařízením s kontinuálním záznamem nebylo zjištěno překročení hodnot mezních provozních odchylek pro provoz a údržbu koleje dle ČSN 73 6360-2. Stav nevyměněných dřevěných pražců nebyl při prohlídkách zjištěn. Tento stav však souvisí s opravnými pracemi, které byly provedeny v roce 2013, kdy nedošlo k opravě rozchodu koleje 3. koleje při prováděné výměně dřevěných pražců, a následně se tento stav již neřešil, viz bod 3.2.2.

Moderní diagnostické prostředky umožňují sledování a analýzu všech důležitých geometrických parametrů koleje. Pokud jsou data sbírána a ukládána několik let, je možné jednoduchým způsobem sledovat postupný rozvoj vad v geometrii koleje a degradaci svršku, následně efektivně plánovat opravné zásahy (s cílem předcházet dosažení mezních stavů sledovaných veličin) i vyhodnocovat jejich účinnost. Systém pro měření GPK zařízením s kontinuálním záznamem (měřicím vozíkem Krab) ale za současného výše popsaného stavu nedokáže dostatečně zpracovat hodnoty a případné závady v převýšení koleje, které by bylo možno správným způsobem měření odhalit, závady včas diagnostikovat a činit účinná opatření.

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 byla:

- jízda vlaku po koleji v nevyhovujícím technickém stavu, kdy došlo po zatížení koleje k překročení mezních provozních odchylek rozchodu koleje.

Přispívající faktor mimořádné události:

- opakované překračování provozních a mezních provozních odchylek převýšení koleje do výrazně záporných hodnot v místě vykolejení a jeho okolí, kdy vnější (vodící) kolejnicový pás oblouku byl níže než vnitřní, což vedlo k růstu nedostatku

převýšení a většímu zatěžování vnějšího kolejnicového pásu odstředivou silou působící při jízdě plně ložených drážních vozidel.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou mimořádné události bylo:

- nevyhovující technický stav dřevěných pražců (vnitřní hniloba) a z toho plynoucí zhoršená držebnost upevňovadel, nezajišťující již udržení rozchodu koleje ve stanovených mezích;
- opakované nezjištění problému s překračováním parametru převýšení koleje do záporných hodnot v místě vykolejení a jeho okolí z důvodu použitého způsobu měření a hodnocení parametrů převýšení koleje;
- nepřijetí odpovídajících opatření k zajištění bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy – v rámci kontrolní činnosti nezjištěny a neodstraněny závady v překračování provozních a mezních provozních odchylek převýšení, změny rozchodu a rozchodu koleje.

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

Příčina v používání systému bezpečnosti:

- nezajištění vyhodnocování, resp. nezjišťování skutečných hodnot celkového převýšení koleje při měření měřicím vozíkem Krab, a to v důsledku nezadání potřebných vstupních dat koleje před měřením.

4.4 Doplnující zjištění

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

- nezajištění dostatečné kontroly a opravy stavu GPK při přejímce po opravných pracích prováděných na železničním svršku – výměně pražců v roce 2013.
- při měření hmotnosti vozidla a zatížení na kolo a nápravu nevyhovělo (došlo k nepatrnému překročení povolených hodnot na nevykolejených podvozcích) požadavkům vyhlášky č. 173/1995 Sb., bodu 10.2.3.2 přílohy č. 3, na mezní hodnoty rozdílu zatížení do ± 2 % průměrné hmotnosti na nápravu: 1. TDV (nevykolejilo), u kterého byly na zadním podvozku ve směru jízdy vlaku zjištěny hodnoty 102,2 % a 97,8 %, tj. překročení o $\pm 0,2$ %, a 2. TDV (1. vykolejené), u kterého byly na předním nevykolejeném podvozku ve směru jízdy vlaku zjištěny hodnoty 102,6 % a 97,4 %, tj. překročení o $\pm 0,6$ %.

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy SŽDC vydal po vzniku MU následující opatření:

1. Projednání příčin a okolností vzniku předmětné mimořádné události na poradách vedení ST Brno, Břeclav a Jihlava.

Termín: 31. 1. 2018

Odpovídá: ředitel OŘ Brno

2. Proškolení VPS ST Brno, Břeclav a Jihlava z povinností vyplývajících z Vyhlášky MD č. 177/1995 Sb. a předpisu SŽDC S 2/3 se zdůrazněním povinností při měření kolejí a oblouků za výhybkami.

Termín: 31. 1. 2018

Odpovídá: ředitel OŘ Brno

Dopravce nepřijal ani nevydal žádná opatření.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

Drážnímu úřadu:

1) zajistit vlastním opatřením, aby na dráhách železničních měření hodnot celkového převýšení koleje měřicími prostředky, a tím i výsledné výstupy byly nezkreslené a vždy jednoznačné tak, aby bylo bezpečně zajištěno, že na základě těchto výstupů a jejich vyhodnocení bude možné veličinu převýšení koleje správně posoudit, dodržet tak žádoucí standard údržby, nebo učinit případná opatření v souvislosti s předcházením mimořádným událostem;

2) zajistit vlastním opatřením, aby příslušní provozovatelé dráhy bezodkladně, nejpozději do poloviny roku 2019, jasně stanovili postupy vyhodnocování výstupů z měření a postupy práce pro všechny zaměstnance, kterých se daná problematika týká, a prokazatelně proškolili zaměstnance pracující s výstupy z měřicího vozíku Krab.

Smyslem výše uvedených bezpečnostních doporučení je předcházení vzniku MU, protože je nezbytné zajistit, aby z elektronických měřících zařízení pro měření parametrů GPK byly vždy k dispozici odpovídající, přesné a nezkreslené výstupy, se kterými jsou povinni odpovídající zaměstnanci dále pracovat, aby je mohli vyhodnocovat porovnáním s hodnotami předepsanými v souvisejících normách a předpisech, a činit případná potřebná opatření k zajištění bezpečnosti a dodržet tak i žádoucí standard údržby. Tento požadavek nelze dodržet a po těchto zaměstnancích požadovat, pokud nebyli s danou

problematikou řádně seznámeni a naměřené výstupy z měřicích zařízení neodpovídají skutečnosti (a zaměstnanci o tom ani neví), protože jsou zkreslené z důvodů nedostatečně nastaveného systému u provozovatele dráhy.

V Brně dne 11. září 2018

Bc. Radim Sucháč v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Brno

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 6: Rovnoměrné rozložení nákladu vlaku Pn 68253, pohled na vykolejené 2. TDV

Zdroj: DI



Obr. č. 7: Bod „0“, místo vykolejení, propadu pravých kol 2. TDV dovnitř 3. SK

Zdroj: DI



Obr. č. 8: Ukázka stavu vnitřního upevnění kolejnice ve vzdálenosti 25 m od vzniku MU

Zdroj: DI



Obr. č. 9: Ukázka stavu vnějšího upevnění levé kolejnice – posun podkladnice po pražci a vyskočená svěrka (1. pražec před bodem „0“)

Zdroj: DI