



Česká republika
Czech Republic



Drážní inspekce
The Rail Safety Inspection Office

Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události

Vykolejení nákladního vlaku Pn 166283 na lomu jazyka výhybky č. 75
a následná srážka s železným pilířem lávky a trakční podpěrou na dráze
železniční celostátní, v železniční stanici Pardubice hl. n.

Neděle, 21. července 2013

Investigation Report of Railway Accident

Derailment of freight train No. 166283 during movement through damaged
switch No. 75 and consequent collision with infrastructure component
at Pardubice hl. n. station

Sunday, 21st July 2013

č. j.: 6-2215/2013/DI

Tato závěrečná zpráva je veřejná a veškeré dokumenty a skutečnosti jsou podloženy vyšetřovacím spisem.

1 SOUHRN



Zdroj: Drážní inspekce

Skupina události: závažná nehoda.

Vznik události: 21. 7. 2013, 2:32 h.

Popis události: vykolejení vlaku Pn 166283 na výhybce č. 75 s následnou srážkou hnacího drážního vozidla s železným pilířem lávky a trakční podpěrou.

Dráha, místo: dráha celostátní, železniční stanice Pardubice hl. n., výhybka č. 75 ve směru na staniční kolej č. 15, km 306,065.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);
Viamont DSP, a. s. (dopravce vlaku Pn 166283).

Následky: bez zranění;
celková škoda 6 763 850 Kč.

Bezprostřední příčiny:

- postupný rozvoj vad jazyka, vedoucí až k jeho lomu.

Přispívající faktory:

- rozvoj únavové trhliny v oblasti paty jazyka;
- vydrolování a odlupování materiálu z povrchu jazyka;
- dlouhodobé namáhání jazyka roku výroby 1986.

Zásadní příčiny:

- nezjištění únavové trhliny prohlídkami prováděnými podle postupů provozovatele dráhy;
- nezjištění povrchových vad v oblasti pojížděné plochy jazyka.

Příčiny v systému bezpečnosti:

- nebyly Drážní inspekci zjištěny.

Bezpečnostní doporučení:

Drážní inspekce jako věcně příslušný správní úřad podle ustanovení § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, na základě výsledků zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, pro snížení pravděpodobnosti vzniku podobných mimořádných událostí, doporučuje:

Provozovateli dráhy **Správě železniční dopravní cesty, státní organizaci**:

- do konce měsíce dubna 2014 vykonat mimořádnou důkladnou kontrolu všech jazyků výhybek, zaměřenou na vydroleniny a odlupování materiálu na pojížděných plochách jazyků;
- stanovit opatření k okamžitému zajištění bezpečnosti v případě zjištění výše uvedených vad;
- dále průběžně sledovat a v rámci kontrolní činnosti věnovat zvýšenou pozornost technickému stavu pojížděných ploch jazyků;
- v rámci rozvoje nejmodernějších defektoskopických metod neprodleně prověřit, resp. vyhodnotit veškeré dostupné defektoskopické metody, kterými je možno zjistit skryté vady v oblasti paty jazyka výhybky, a tu nejúčinnější metodu následně aplikovat v rámci své kontrolní činnosti.

V souladu s ustanovením § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, resp. přílohy č. 7 k vyhlášce č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění, Drážní inspekce doporučuje Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření směřujícího k realizaci výše uvedených bezpečnostních doporučení i u jiných provozovatelů drah v České republice.

SUMMARY

- Grade: serious accident.
- Date and time: 21st July 2013, 2:32 (0:32 GMT).
- Occurrence type: train derailment.
- Description: Derailment two engines and one freight wagon during movement of freight train No. 166283 through damaged switch No. 75 and consequent collision with infrastructure component.
- Type of train: freight train No. 166283.
- Location: Pardubice hl. n. station, switch No. 75, station line No. 15. km 306,065.
- Parties: SŽDC, s. o (IM);
Viamont DSP, a. s. (RU of the freight train No. 166283).
- Consequences: 0 fatality, 0 injury;
total damage CZK 6 763 850,-
- Direct cause: gradual development of defects of switch point blade, leading up to its breaking.
- Contributory factor:
- development of cracks in the field of heel of switch point blade;
 - frittering and flaking of material from the surface of switch point blade;
 - long-term strain of switch point blade - year of production 1986.
- Underlying cause:
- not detecting of cracks with inspections carried out according to the procedures of infrastructure manager;
 - not detecting of surface defects in the field of switch point blade (in places where is contact of wheel and switch point blade).
- Root cause: none.
- Recommendations:
- 1) Adressed to infrastructure manager Spáva železniční dopravní cesty, s. o.:
- to the end of April 2014 to perform extraordinary inspection of all switch point blades, focusing on frittering and flaking of material of switch point blade (in places where is contact of wheel and switch point blade);
 - to determine measures, to immediately ensure safety in the case of detection the above mentioned defects;
 - continuously to monitor and within inspection to give increased attention to technical conditions of switch point blade (in places where is contact of wheel and switch point blade);

- to find out and evaluate whether there exist defectoscopic methods, which can detect hidden defects in the field of heel of switch point blade and after this evaluation to use consequently the most effective method within inspection.

2) Adressed to Czech national Safety Authority (NSA):

- it is recommended to take own measure forcing implementation of the above recommendations for other infrastructure managers in the Czech republic.

Obsah

1 Souhrn	3
Summary	5
2 Údaje týkající se mimořádné události	12
2.1 Mimořádná událost	12
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události	12
2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby	13
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 zab. 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	17
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
3 Záznam o 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 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	20
3.2.4	Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	21
3.3	Právní a jiná úprava	21
3.3.1	Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy	21
3.3.2	Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy	22
3.4	Činnost drážních vozidel a technických zařízení	22
3.4.1	Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat	22
3.4.2	Součásti dráhy	22
3.4.3	Komunikační prostředky	24
3.4.4	Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat	25
3.5	Dokumentace o provozním systému	25
3.5.1	Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy	25
3.5.2	Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení	25
3.5.3	Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události	26
3.6	Pracovní, zdravotní a provozní podmínky	26
3.6.1	Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události	26
3.6.2	Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu	26
3.6.3	Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání	26
3.7	Předchozí mimořádné události podobného charakteru	27
4	Analýzy a závěry	28
4.1	Konečný popis mimořádné události	28
4.1.1	Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3	28
4.2	Rozbor	29
4.2.1	Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb	29
4.3	Závěry	30

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	30
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou	30
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti	30
4.4 Doplnující zjištění	31
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách	31
5 Přijatá opatření	31
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata	31
6 Bezpečnostní doporučení	32
7 Přílohy	33

Seznam použitých zkratk a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
DI	Drážní inspekce
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
HDV	hnací drážní vozidlo
IZS	integrováný záchranný systém
MU	mimořádná událost
OOP	Obvodní oddělení P ČR
OSB	Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy
P ČR	Policie České republiky
PO	Provozní obvod
RZZ	reléové zabezpečovací zařízení
SK	staniční kolej
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDV	tažené drážní vozidlo
ÚI	Územní inspektorát
UTZ	Určené technické zařízení
VI	vrchní inspektor
Viamont DSP, a. s.	Viamont
VŠ	vlastní šetření
ZZ	závěrečná zpráva
žst.	železniční stanice

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. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, v platném znění
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah, v platném znění
vyhláška č. 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
vyhláška č. 175/2000 Sb.	vyhláška č. 175/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu, v platném znění
zákon č. 262/2006 Sb.	zákoník práce, v platném znění
ČSN 73 6360 - 2	konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba, účinnost od 1. října 2009, v platném znění
SŽDC (ČD) S2/3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., SŽDC (ČD) S 2/3 Organizace a provádění kontrol tratí Českých drah, schváleno rozhodnutím generálního ředitele Českých drah dne 9. prosince 2002, č. j.: 57 775/2002-O13, účinnost od 1. ledna. 2003, v platném znění
SŽDC S3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., SŽDC S3 Železniční svršek, schváleno rozhodnutím generálního ředitele SŽDC dne 3. 6. 2008, č. j.: 9675/08-OP, účinnost od 1. října 2008, v platném znění

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 21. 07. 2013.

Čas: 2:32 h.

Dráha: železniční, celostátní.

Místo: trať 501 A Česká Třebová – Praha-Libeň, žst. Pardubice hl. n., 15. SK, výhybka č. 75, km 306,065.

GPS: 50°1'53.715"N, 15°45'8.498"E.



Obr. č. 1: Místo zastavení vlaku po MU

Zdroj: DI

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

Dne 21. 7. 2013 ve 2:32 h vykolejil za vjezdu do žst. Pardubice hl. n. vlak Pn 166283, jedoucí z vlečky Úpravna uhlí Ledvice do žst. Pardubice hl. n., na výhybce č. 75 v km 306,065.



Obr. č. 2: Schéma místa MU.

Zdroj: DI

Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

- vlaková cesta pro vlak Pn 166283 byla postavena od vjezdového návěstidla 1S do žst. Pardubice hl. n., na staniční kolej č. 15. Zabezpečovací zařízení vytvořilo úplný závěr jízdní cesty, vjezd vlaku byl povolen dovolující návěstí vjezdového návěstidla 1S;
- výměna výhybky č. 75 byla zapevněna dle závěrové tabulky proti hrotu vedlejším směrem doprava na staniční kolej č. 15. Pro vedlejší směr doprava měla levý ohnutý jazyk přilehlý k levé přímé opornici a pravý přímý jazyk odlehlý od pravé ohnuté opornice;
- došlo k lomu levého ohnutého jazyka ve vzdálenosti 3,84 m od hrotu, mezi kluznými stoličkami;
- na jazyku v místě lomu byly stopy po naražení okolky kol. První stopa po naražení byla na levé boční straně v úrovni temene hlavy jazyka, druhá stopa byla po naražení a vyjetí okolku kola na temeno hlavy jazyka, kde dále pokračovala stopa po jízdě okolku po temeni hlavy jazyka do vzdálenosti 20 cm, kde byla stopa po

sjetí okolku z jazyka vpravo. Třetí stopa po naražení byla na pravé boční pojízdné straně 15 mm pod úrovní temene hlavy jazyka;

- po MU byla výhybky č. 75 v poloze ve směru na staniční kolej č. 15;
- první stopa vykolejení byla ve vzdálenosti 6,80 m od hrotu pravého přímého jazyka výhybky č. 75 ve směru jízdy, kde byla stopa po sjetí pravého kola vlevo z pravé ohnuté opornice mezi pravý přímý jazyk a opornici a pokračovala mezi kolejnicovými pásy po upevňovadlech a pražcích ve směru na staniční kolej č. 15, až do vzdálenosti 39 m (pravé kolo prvního dvojkolí HDV 741.704-1) od bodu „0“;
- druhá stopa vykolejení byla ve vzdálenosti 8,59 m (4, 75 m od bodu „0“) od hrotu levého ohnutého jazyka, kde byla stopa po sjetí levého kola vpravo z levé přímé opornice mezi opornici a levý ohnutý jazyk. Dále stopa pokračovala mezi kolejnicovými pásy po upevňovadlech a pražcích ve směru na staniční kolej č. 13, do vzdálenosti 39 m (levé kolo prvního dvojkolí HDV 741.704-1) od bodu „0“;
- ve směru na staniční kolej č. 15 (vedlejším směrem doprava) ve vzdálenosti 32 m od bodu „0“ byla zřetelná stopa po sjetí pravého kola z pravého kolejnicového pásu vpravo. Stopa pokračovala po upevňovadlech do vzdálenosti 2 m od místa sjetí;
- ve směru na staniční kolej č. 15 (vedlejším směrem doprava) ve vzdálenosti 32 m od bodu „0“ byla zřetelná stopa po sjetí levého kola z levého kolejnicového pásu vpravo. Stopa pokračovala po upevňovadlech do vzdálenosti 3 m od místa sjetí;
- u výhybky č. 75 a za srdcovkou došlo vlivem vykolejení k posunu (30 cm) kolejiště u větve na staniční kolej č. 13 (v přímém směru) směrem vpravo a mechanickému poškození obou kolejnicových pásů;
- u větve ve směru na staniční kolej č. 15 (vedlejším směrem doprava) došlo vlivem vykolejení k posunu koleje směrem vlevo a mechanickému poškození obou kolejnicových pásů;
- místo MU bylo přeměřeno, naměřené hodnoty byly ovlivněny poškozením výhybky č. 75;
- západkovou zkoušku nebylo možno provést z důvodu poškození;
- zákles závěrného háku u přilehlého levého ohnutého jazyka odpovídal předepsaným hodnotám;
- bylo provedeno měření ojetí jazyka měrkou PŠR – 3, bez nedostatků;
- došlo k vykolejení HDV 741.704-1 oběma podvozky, HDV 741.703-3 oběma podvozky, loženého TDV Fals 33 80 6667 109-4 (řazený jako první za HDV) jedním podvozkem a poškození loženého TDV Fals 33 80 6667 123-5 (řazený jako druhý za HDV).

Při MU byl aktivován IZS.

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: 21. 7. 2013, 2:50 h (tj. 0:18 h po vzniku MU).

Způsob ohlášení: telefonicky.

Ohlášeno pověřenou osobou za: provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (Viamont DSP).

Souhlas DI s uvolněním dráhy: 21. 7. 2013, 6:14 h (tj. 3:42 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: 26. 7. 2013.

Složení VI DI na místě MU: 1x VI ÚI Praha.

Sestavení vyšetřovacího týmu: nebylo nutno sestavovat.

Externí spolupráce: byla využita s firmou VÍTKOVICE TESTING CENTER, spol. s r. o., se sídlem Pohraniční 584/142, 709 00 Ostrava-Hulváky.

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

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

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 (Viamont):

- strojvedoucí vlaku Pn 166283, zaměstnanec Viamont DSP, a. s.

Provozovatele dráhy (SŽDC):

- výpravčí žst. Pardubice hl. n., zaměstnanec SŽDC, PO Pardubice;
- výpravčí – panelista žst. Pardubice hl. n., zaměstnanec SŽDC, PO Pardubice.

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

Vlak:	Pn 166283	Sestava vlaku:	Vlastník:
Délka vlaku (m):	444	HDV: 741.704-1	Viamont DSP
Počet náprav:	132	TDV (za HDV): 741.703-3	Viamont DSP
Hmotnost (t):	2390	1. 33 80 666 7109 – 4	On Rail GmbH
Potřebná brzdící %:	50	2. 33 80 666 7123 – 5	On Rail GmbH
Skutečná brzdící %:	64	3. 83 54 667 5207 – 7	On Rail GmbH
Chybějící brzdící %:	0	4. 83 54 667 5204 – 4	On Rail GmbH
Stanovená rychlost vlaku: (km/h)	90	5. 33 80 666 7195 – 3	On Rail GmbH
Způsob brzdění:	P	6. 33 80 666 7569 – 9	On Rail GmbH
Brzdy v poloze:	G + P	7. 33 80 666 7102 – 9	On Rail GmbH
		8. 33 80 666 7100 – 3	On Rail GmbH
		9. 83 54 667 5218 – 4	On Rail GmbH
		10. 33 80 666 7107 – 8	On Rail GmbH
		11. 33 80 666 7114 – 4	On Rail GmbH
		12. 33 80 666 7110 – 2	On Rail GmbH
		13. 83 54 667 5224 – 2	On Rail GmbH
		14. 83 54 667 5206 – 9	On Rail GmbH
		15. 83 54 667 5212 – 7	On Rail GmbH
		16. 83 54 667 5205 – 1	On Rail GmbH
		17. 33 80 666 7111 – 0	On Rail GmbH
		18. 33 80 666 7742 – 2	On Rail GmbH
		19. 33 80 666 7115 – 1	On Rail GmbH
		20. 33 80 666 7127 – 6	On Rail GmbH
		21. 33 80 666 7122 – 7	On Rail GmbH
		22. 33 80 666 7194 – 6	On Rail GmbH
		23. 83 54 667 5214 – 3	On Rail GmbH
		24. 83 54 667 5211 – 9	On Rail GmbH
		25. 33 80 666 7570 – 7	On Rail GmbH
		26. 33 80 666 7113 – 6	On Rail GmbH
		27. 83 54 667 5220 – 0	On Rail GmbH
		28. 33 80 666 7743 – 0	On Rail GmbH
		29. 83 54 667 5215 – 0	On Rail GmbH
		30. 83 54 667 5210 – 1	On Rail GmbH
		31. 83 54 667 5217 – 6	On Rail GmbH

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

Trať je v místě MU vedena z koleje č. 1 přes výhybku č. 88 odbočkou (pravý oblouk $R = 300$), dále přes výhybky č. 80 a 81 přímým směrem a ve výhybce č. 75 odbočkou, 5 m v pravém oblouku $R = 300$ m. Trať ve směru jízdy vlaku stoupá v úseku 309 m 1,12 ‰ a v úseku 226 m do bodu „0“ 2,89 ‰. Výhybka č. 75 je tvaru J S49 1:9 – 300 PI, odbočná větev výhybky má poloměr 300 m.

Žst. Pardubice hl. n. je vybavena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením AŽD 3. kategorie se světelnými na sobě závislými návěstidly. Průkaz způsobilosti UTZ ev. č. PZ 5747/96-E.45, vydaný DÚ Praha dne 21. 8. 1996, s platností na dobu neurčitou.

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku Pn 166283 v místě vzniku MU byla stanovena na $V = 40 \text{ km.h}^{-1}$.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

- 2:33 h použil signalista žst. Pardubice hl. n. místní telefonní okruh k ohlášení vzniku MU výpravčímu žst. Pardubice hl. n.;
- 2:33 h výpravčí žst. Pardubice hl. n. přijal ohlášení od signalisty žst. Pardubice hl. n. o vzniku MU;
- 2:40 h aktivoval výpravčí žst. Pardubice hl. n. IZS.

Komunikace mezi signalistou a výpravčím žst. Pardubice hl. n. byla zaznamenávána.

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

- 2:33 h ohlášení vzniku MU výpravčímu žst. Pardubice hl. n.;
- 2:40 h MU ohlášena výpravčím dle ohlašovacího rozvrhu na IZS;
- 2:50 h ohlášeno pověřenou osobou dopravce na COP DI;
- 2:56 h ohlášeno vedoucím dispečerem CDP Praha na OSB;
- 3:03 h ohlášeno pověřenou osobou provozovatele dráhy na COP DI;
- 4:50 h ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI, P ČR a OSB;
- 6:14 h přítomným VI DI udělen souhlas s uvolněním dráhy;
- 6:15 h zahájení odklízovacích prací;
- 19:15 h úplné obnovení provozu.

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, včetně vyhotovení zápisu.

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

MU ohlásil: signalista žst. Pardubice hl. n. výpravčímu žst. Pardubice hl. n.

Plán IZS byl aktivován ve 2:40 h výpravčím žst. Pardubice hl. n.

Na místo MU se dostavily složky IZS:

- Hasičská záchranná služba SŽDC Česká Třebová;
- P ČR, OOP Pardubice.

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, a ani 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 dopravní cesty a na životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| • HDV 741.704-1 | 2 261 196 Kč; |
| • HDV 741.703-3 | 2 068 864 Kč; |
| • TDV | 110 000 Kč; |
| • zařízení dráhy | 2 323 790 Kč; |
| • škoda na životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech a součástech dráhy vyčíslena celkem na: **6 763 850 Kč.**

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: jasno, + 15 °C, klid, viditelnost vlivem povětrnostních podmínek nesnížena.

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 166283 – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - na vjezdovém návěstidle do žst. Pardubice hl. n. byla návěst „Rychlost 40 km.h⁻¹ a výstraha;
 - během vjezdu na lichou skupinu staničních kolejí si nevšiml žádné mimořádnosti.
- výpravčí, žst. Pardubice hl. n. – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - nařídil výpravčímu panelistovi, aby postavil vlakovou cestu pro vlak Pn 166283;
 - po zjetí vlaku na staniční kolej č. 15 mu signalista ohlásil, že vlak Pn 166283 vykolejil;
 - vzápětí ho o vykolejení informoval i strojvedoucí vlaku Pn 166283.
- traťový dělník - obchůzkář – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - při obchůzkářské činnosti provádí i vizuální kontrolu celistvosti kolejnic, včetně jazyků výhybek;
 - obchůzku provádí jednou týdně, při poslední pravidelné obchůzce nezaregistroval na výhybce č. 75 žádnou vadu.
- mistr tratí – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - při své dohledací činnosti provádí i vizuální kontrolu celistvosti kolejnic, včetně jazyků výhybek;
 - při poslední kontrole v rámci předepsané činnosti při řízení čety žádnou závadu na výhybce č. 75 nezaregistroval.
- vrchní mistr tratí – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - při obchůzkářské činnosti provádí i vizuální kontrolu celistvosti kolejnic, včetně jazyků výhybek;
 - při poslední čtvrtletní revizi výhybek dne 6. 6. 2013 a při obchůzce dne 17. 7. 2013 nezaregistroval na výhybce č. 75 žádnou vadu.

3.1.2 Jiné osoby

Kromě zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce 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 provozovatele dráhy SŽDC souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU nebyl shledán nedostatek.

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

3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování

Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy 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 byl strojvedoucí dopravce Viamont DSP zúčastněný na MU provádějící činnosti při provozování dráhy a drážní dopravy odborně způsobilý k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky

Plnopočetnost stanovených kontrol a časový interval prohlídek a měření dráhy celostátní dle vyhlášky č. 177/1995 Sb. a vztažných vnitřních předpisů SŽDC, s. o., byly dodrženy.

Na základě vztažných technologických postupů stanovených SŽDC, s. o., ve svých vnitřních předpisech, byly provedeny následující kontroly:

- dne 19. 4. 2013 byla provedena komplexní prohlídka v žst. Pardubice;
- dne 6. 6. 2013 byla provedena čtvrtletní revize;
- dne 19. 11. 2012 byla provedena kontrola vad jazyků, zjistitelných ultrazvukovým defektoskopem nebo vizuálně;
- poslední obchůzku provedl provozovatel dráhy prostřednictvím vrchního mistra tratí dne 17. 7. 2013.

Závady na výhybce č. 75 nebyly při uvedených kontrolách zjištěny.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti provozovatele dráhy a dopravce nebyly zjištěny nedostatky.

3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Česká Třebová – Praha-Libeň, je Česká republika v právu hospodaření Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Česká Třebová – Praha-Libeň, je SŽDC, s. o., 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.

Dopravcem vlaku Pn 166283 byl Viamont DSP, a. s., se sídlem Železničářská 1385/29, Ústí nad Labem-Střekov, PSČ 400 03, na základě Licence dopravce udělené rozhodnutím DÚ dne 19. 10. 2001, č. j.: 3-3017/01-DÚ/Se, ev. č.: L/2001/1215.

Dopravce byl držitelem Osvědčení dopravce, vydaného DÚ dne 22. 3. 2013, ev. č.: OSD/2013/126, registrační číslo 25429949, s platností do 21. 3. 2018.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy „SMLOUVA číslo PDD 9244/12 o provozování drážní dopravy na železniční dopravní cestě celostátní dráhy a regionálních drah ve vlastnictví České republiky“, uzavřené mezi provozovatelem dráhy a dopravcem dne 16. 7. 2012, s účinností na dobu neurčitou.

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 zákon č. 266/1994 Sb.:
„vlastník dráhy je povinen zajistit údržbu a opravy dráhy v rozsahu nezbytném pro její provozuschopnost“;
- § 22 odst. 1 písm. a) zákon 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“;
- § 25 odst. 5 vyhláška č. 177/1995 Sb.:
„v provozované koleji nesmí být bez opatření zajišťujících bezpečné provozování drážní dopravy ponechána kolejnice s lomy nebo vadami“.

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. 89, odst. e), vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC S 3, díl IX:
„V provozu nesmějí být ponechány bez zvláštních bezpečnostních opatření výhybky, které mají i jen jednu z těchto závad: e) lom jazyka, opornice“.

3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

SZZ 3. kategorie, typ RZZ – AŽD má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 5747/96-E.45, vydaný DÚ dne 21. 8. 1996, s platností na dobu neurčitou.

Po vzniku MU bylo odborně způsobilými osobami provozovatele dráhy provedeno komisionální přezkoušení činnosti staničního ZZ.

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

Nedostatek nebyl zjištěn.

3.4.2 Součásti dráhy

Trať je v místě MU vedena po staniční koleji č. 15, v pravém oblouku $R = 300$ m ve stoupání 2,89 ‰. Kolejnice jsou tvaru S49, upevnění žebrové S3, pražce dřevěné, rozdělení pražců „c“.

Po MU bylo provedeno měření železničního svršku, 30 m před místem vykolejení (bod „0“) a 10 m za bodem „0“. Hodnocením podle ČSN 73 6360-2 „Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba“ bylo konstatováno, že provozní odchylky hodnot rozchodu koleje RK nebyly překročeny, parametr změny rozchodu byl překročen v bodech 22, 20, 18, 17, parametry převýšení koleje a zborcení koleje nebyly překročeny.

Zjištěná překročení hodnot neměla souvislost se vznikem MU. Geometrické parametry koleje nebyly příčinou vykolejení vlaku Pn 166283.

Výhybka č. 75 je tvaru J S49 1:9 – 300 PI, odbočná větev výhybky má poloměr 300 m. Výhybka byla vložena v roce 1986, do bezstykové koleje č. 13 byla vevařena v roce 2005. Traťová rychlost v přímém směru je $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a do odbočky výhybky $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

U výhybky bylo provedeno dne 29. 12. 2011 broušení srdcovky a jazyků z důvodu převalků, dne 16. 10. 2012 byla provedena výměna srdcovky a 20. 2. 2013 bylo provedeno základní broušení srdcovky.

Z Metalografické zprávy m/69/13, vypracované firmou VÍTKOVICE TESTING CENTER, spol. s r. o., dne 4. 11. 2013 (dále též Metalografická zpráva) kromě jiného vyplývá:

- *chemické složení levého jazyka výhybky č. 75 zcela odpovídá požadavkům kladeným na perlitické oceli běžně používané k jejich výrobě;*
- *materiál jazyka je znečištěn nekovovými vměstkami charakteru sulfidů;*
- *na pojezdové ploše jazyka se v místě lomu vyskytovaly výrazné stopy po naražení okolky kol. K jejich vzniku došlo až po samotné destrukci výhybky. Po očištění pak byla po celé délce obou částí jazyka patrná souvislá necelistvost v oblasti přechodu mezi temenem a boční pojízdovou stranou, která místy propojovala povrchové nedokonalosti charakteru vydrolení a odlupování materiálu. Tato necelistvost byla rovněž potvrzena kapilární zkouškou, která vykázala po celé délce obou částí různě intenzivní indikace, přičemž jedna z nejvýraznějších indikací se nacházela přímo v místě lomu;*
- *lomová plocha byla tvořena světle šedým vrstevnatým lomem s částečně jamkovitou morfologií a výskytem lesklých skvrn v centrální oblasti jazyka. Na lomu se nacházela dvě ohniska porušení. První oblast iniciace se nacházela v přechodu mezi temenem a boční pojízdovou stranou jazyka, kde se lom šířil do hloubky 5,4 mm pod úhlem cca 45° a byla zde patrná necelistvost zasahující do hloubky 1,5 mm. V oblasti paty jazyka se pak nacházela iniciace staršího původu, která byla tvořena tmavou oblastí čtvrtkruhu zasahující do hloubky 13 mm se stupínky ve tvaru vějíře, která již byla pokryta vrstvou korozních zplodin;*
- *na makroleptech obou vzorků je v oblasti přechodu mezi temenem a boční pojízdovou stranou jazyka patrná necelistvost délky 4,9 mm zasahující do hloubky 1,6 mm. Na vzorku je navíc patrné vydrolení materiálu z povrchu jazyka do hloubky 0,6 mm. Samotná makrostruktura v oblasti pojížděné plochy jeví výrazné známky plastické deformace, v oblasti nepojížděné boční plochy (plocha přiléhající k opornici) došlo vlivem deformace až ke změně geometrie profilu jazyka;*
- *necelistvosti v oblasti přechodu mezi temenem a boční pojízdovou stranou jazyka vesměs kopírují průběh vláken na hranici plasticky deformované oblasti, jsou vyplněny korozními zplodinami a místy se dále větví. V blízkosti těchto necelistvostí pak byl v deformované oblasti zjištěn výskyt dalších povrchových nedokonalostí charakteru přeložek a převalků. Ty jsou často doprovázeny výskytem tzv. „deformačního martensitu“, který se místy drolí nebo je zatlačen do materiálu jazyka;*
- *lomová plocha vykazovala dvě navzájem protilehlé oblasti iniciace porušení. Iniciace v oblasti paty jazyka byla staršího původu a jeví známky nízkocyklového únavového porušení;*
- *lom v oblasti přechodu mezi temenem a boční pojížděnou stranou jazyka byl iniciován povrchovými nedokonalostmi a necelistvostmi vyskytujícími se po celé délce dodaných částí jazyka. Z provedeného šetření je obtížné stanovit, který z uvedených mechanismů měl na porušení jazyka dominantní vliv;*

- k porušení celistvosti jazyka rovněž přispívá výskyt křehkého tzv. „deformačního martensitu“, který způsobuje vydrolování materiálu z povrchu jazyka;
- místo iniciace porušení v oblasti pojížděné plochy jazyka bylo zřejmě při velmi důkladně provedené vizuální nebo ultrazvukové nedestruktivní kontrole výhybky zjištěné. Výskyt vydrolenin a odlupování materiálu by měl být vždy důvodem ke zvýšenému pozorování jazyků např. lupou. Oblast iniciace na patě jazyka byla vzhledem ke svému umístění zřejmě běžnou kontrolou nezjistitelná;
- znečištění materiálu nekovovými vměsky a samotná mikrostruktura vzorku jazyka výhybky mechanismus porušení zřejmě neovlivnila.

K porušení celistvosti jazyka došlo společným působením několika faktorů:

- výskyt únavové trhliny staršího původu v oblasti paty jazyka;
- výskyt povrchových nedokonalostí (vydrolenin a odlupování materiálu) a necelistvostí (souvislá trhlina) v oblasti výrazně plasticky deformovaného pásma pod povrchem pojezdové plochy jazyka;
- výskyt křehké fáze na povrchu v oblasti pojezdové plochy způsobené samotným provozováním;
- přerozdělení pnutí v podpovrchových oblastech cyklického dynamického namáhání (projevující se nárůstem tvrdosti v dané oblasti).

Z provedeného šetření není zřejmé, který z uvedených faktorů měl na porušení rozhodující vliv. Lom však nemusel být jednoznačně důsledkem rázového účinku (od projíždějícího vlaku). Vyloučen není ani vliv technologie vyhnutí ohnutého jazyka, který je však v podmínkách optické mikroskopie nezjistitelný.

I při běžné vizuální kontrole ve zkušebně byly na povrchu jazyka zjištěny povrchové necelistvosti, které byly dalšími zkouškami potvrzeny. Doporučujeme při prováděných kontrolách zvážit použití např. lupy a úhlové sondy, která je vhodnější pro indikaci trhlín v kolmém směru.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

V Metalografické zprávě se uvádí, že lomu jazyka šlo zřejmě předejít důkladnější vizuální nebo nedestruktivní kontrolou ultrazvukem, která by měla porušení odhalit. Poškození jazyka (výskyt povrchových nedokonalostí – vydrolenin a odlupování materiálu) však bylo špatně viditelné, bylo znečištěné a ani nebylo takového rozsahu, aby mohlo být při pravidelných obchůzkách snadno odhaleno. Vzhledem k tomu, že nebyla zjištěna žádná závada při poslední defektoskopické kontrole dne 19. 11. 2012, nebyl důvod zavádět opatření a provádět důkladnější vizuální podrobnou kontrolu.

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 741.704-1 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla ev. č.: PZ 12499/11-V.20, vydaný DÚ dne 1. 12. 2011. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 23. 5. 2013. HDV bylo dopravcem Viamont používáno v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti.

HDV 741.703-3 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla ev. č.: PZ 12498/11-V.20, vydaný DÚ dne 1. 12. 2011. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 16. 2. 2013. HDV bylo dopravcem Viamont používáno v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti.

HDV 741.704-1 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – elektronickým rychloměrem výrobce UniControls – Tramex s. r. o., typové řady RE1xx.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 2:29:11 h, strojvedoucí plynule snižuje rychlost z vlaku z 88 km.h⁻¹ na 23 km.h⁻¹ na dráze 1,147 km;
- 2:30:43 h, strojvedoucí plynule zvyšuje rychlost vlaku na 32 km.h⁻¹;
- 2:31:43 h, při rychlosti 29 km.h⁻¹ zavádí strojvedoucí rychločinné brzdění;
- 2:31:55 h, vlak zastavuje.

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

Četnost prováděných předepsaných kontrol stavu jazyků výhybek, dle článku 8 předpisu ČD S 3/4 Nedestruktivní zkoušení kolejnic, byla dodržena.

Nedostatek nebyl zjištěn.

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 166283, ve směně dne 20. 7. 2013 od 17:30 h, odpočinek před směnou více jak 12 hodin;
- hlavní výpravčí žst. Pardubice hl. n., ve směně dne 20. 7. 2013 od 17:42 h, odpočinek před směnou 24 h;
- výpravčí panelista žst. Pardubice hl. n., ve směně dne 20. 7. 2013 od 17:42 h, odpočinek před směnou 24 h.

Zaměstnavatelé zajistili podmínky pro odpočinek před směnou v souladu s § 90 zákona č. 262/2006 Sb., resp. § 14 odst. 2 nařízení 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

Dražní inspekce eviduje podobné mimořádné události:

- dne 17. 10. 2006 vykolejilo 6 DV vlaku Nex 47338 na lomu levého přímého jazyka výhybky č. 3 v žst. Děčín východ. Jazyk byl ročník výroby 1987 a byla na něm zjištěna iniciační trhlina na hraně paty jazyka, která iniciovala dolomení zbytku jazyka. Tento byl navíc vyroben z méně kvalitního materiálu, než stanovují požadavky pro jeho výrobu;
- dne 17. 2. 2007 vykolejilo HDV a 5 DV vlaku EC 107 na lomu levého přímého jazyka výhybky č. 2 ve výhybně Praha-Vítkov. Výhybka byla ročník výroby 1973. Na jazyku byla zjištěna iniciační trhlina na hraně paty jazyka a výrobní vada, které iniciovaly dolomení zbytku jazyka;
- dne 1. 3. 2007 vykolejilo při posunu DV na lomu pravého jazyka výhybky č. 115 v žst. České Budějovice. Jazyk byl ročník výroby 1991 a byla na něm zjištěna iniciační trhlina na hraně paty jazyka, která iniciovala dolomení zbytku jazyka;
- dne 12. 11. 2009 vykolejilo 7 DV vlaku Ex 143 na lomu levého ohnutého jazyka výhybky č. 460 v žst. Praha-Vršovice. Jazyk byl ročník výroby 1992 a byl na něm nalezen starší nálom, který inicioval dolomení zbytku jazyka;
- dne 22. 1. 2011 vykolejil na lomu jazyka výhybky č. 43 v žst. Brno-Maloměřice nákladní vlak Rn 52336. Jazyk byl ročník výroby 1988 a byl na něm zjištěn vznik únavové trhliny na boční ploše paty jazyka;
- dne 25. 2. 2012 vykolejila v žst. Olomouc hl. n. na lomu levého jazyka výhybky č. 113 pantografová jednotka 460.071-4 jedním podvozkem;
- dne 11. 11. 2012 vykolejila v žst. Úpořiny Lv 77407 na lomu pravého jazyka výhybky č. 25. Jazyk byl ročník výroby 2004 a byl na něm nalezen starší nálom v temenní části, který inicioval dolomení zbytku jazyka;
- dne 18. 11. 2012 vykolejil za jízdy vlak Sv 29709 na lomu levého přilehlého jazyka na výhybce č. 23 v žst. Praha-Vršovice os. n.

Ve všech výše uvedených případech šlo o jazyky staršího data výroby, vložené do výhybek s velkým provozním zatížením. U všech se vyskytla iniciační trhlina nebo nálom v oblasti hrany paty jazyka, která byla provozovatelem dráhy používanou technologií prohlídek nezjistitelná. Tato iniciační trhlina vždy vyústila v lom jazyka.

- Dne 1. 12. 2007 vykolejil vlak IC 507 „Pendolino“ na 1. traťové koleji mezi odbočkou Kyje a žst. Praha-Běchovice v km 400,500. Bezprostřední příčinou byl rozvoj únavového lomu kolejnice vlivem růstu šikmých trhlín na pojížděné hraně kolejnice ročníku výroby 1986, vložené do koleje v roce 1987. K této MU vydala DI bezpečnostní doporučení, ve kterém doporučila provozovateli dráhy stanovit maximální dobu životnosti pro kolejnice ve vztahu k jejich době provozu a způsobu namáhání.

Dražní inspekce vydala Bezpečnostní doporučení č. j.: 759/2011/DI, ze dne 24. 10. 2011, provozovateli dráhy SŽDC na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku MU ze dne 22. 1. 2011 ve 22:02 h v žst. Brno-Maloměřice, vykolejení HDV a tří TDV

nákladního vlaku Rn 52336 na lomu jazyka výhybky č. 43, při kterém byla stržena nosná brána trakčního vedení, do které narazil přijíždějící osobní vlak Os 4938.

Předmětem Bezpečnostního doporučení bylo:

- 1) u všech jazyků, které jsou v provozu déle než 15 let, zkrátit termíny provádění defektoskopických kontrol a provádět u nich vždy takovou defektoskopickou kontrolu, kterou se dají odhalit i skryté vady;
- 2) stanovit maximální dobu životnosti pro jazyky výhybek ve vztahu k jejich době provozu a způsobu namáhání;
- 3) ve vnitřním předpisu provozovatele dráhy „SŽDC (ČD) S 2/3 Organizace a provádění kontrol tratí Českých drah“, v ustanoveních týkajících se kontrolní činnosti provést takové úpravy, aby organizace kontrol a následných kontrol byla stanovena tak jednoznačně, aby nemohlo dojít k rozporným výkladům těchto ustanovení zaměstnanci na různých úrovních řízení a aby byla jednoznačně stanovena jejich osobní odpovědnost, jak požaduje § 2 odst. (1) písm. b) vyhl. č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění.

Provozovatel dráhy k datu uzavření šetření stále nedorešil problematiku vztahující se k bodu 1), 2) a 3) a neprověřil jiné a nové možnosti zjišťování skrytých vad jazyků, přestože k tomu byl DI opakovaně vyzván nejen prostřednictvím výše uvedeného Bezpečnostního doporučení, ale i v rámci státních dozorů ve věcech drah.

Pokud by provozovatel dráhy rychle akceptoval výše uvedené Bezpečnostní doporučení a včas přijal důležitá opatření (především výměnu jazyků starších 15 let u problémových typů výhybek, předmětný prasklý jazyk byl z roku 1986) v kratším časovém termínu, lze předpokládat, že tak mohl vzniku této mimořádné události předejít.

4 ANALÝZY A ZÁVĚRY

4.1 Konečný popis mimořádné události

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

Dne 21. 7. 2013 ve 2:32 h vykolejil za vjezdu do žst. Pardubice hl. n. vlak Pn 166283. Vlaková cesta pro vlak byla postavena od vjezdového návěstidla 1S, z koleje č. 1 přes výhybku č. 88 odbočkou, dále přes výhybky č. 80 a 81 přímým směrem a výhybku č. 75 odbočkou, na staniční kolej č. 15. Zabezpečovací zařízení vytvořilo úplný závěr jízdní cesty, výměna výhybky č. 75 byla zabezpečena dle závěrové tabulky proti hrotu vedlejším směrem doprava na staniční kolej č. 15 a vjezd vlaku do stanice byl povolen dovolující návěstí vjezdového návěstidla 1S.

Při vjezdu vlaku Pn 166283 na výhybku č. 75 došlo k lomu levého ohnutého jazyka a k vykolejení dvou HDV a prvního TDV. Jízdou vykolejeného vlaku došlo ke srážce HDV s železným pilířem lávky a podpěrou trakčního vedení. K vykolejení vlaku Pn 166283 došlo při rychlosti 29 km.h⁻¹, nejvyšší dovolená rychlost vlaku nebyla překročena.

4.2 Rozbor

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

V souladu s ustanoveními předpisů byla v žst. Pardubice hl. n. provedena na výh. č. 75 dne 19. 11. 2012 kontrola vad jazyků, zjištěných ultrazvukovým defektoskopem nebo vizuálně, dne 19. 4. 2013 komplexní prohlídka, dne 6. 6. 2013 poslední čtvrtletní revize a 17. 7. 2013 kontrolní obchůzka, poslední před vznikem MU. Při těchto kontrolách ani při předchozích pravidelných obchůzkách nebyla na výhybce žádná závada zjištěna. Termíny kontrol byly dodrženy.

K lomu levého ohnutého jazyka došlo ve vzdálenosti 3,84 m od jeho hrotu. Na pojezdové ploše jazyka byly patrné stopy po naražení okolky kol, které vznikly až po vzniku lomu, a vzhledem k tomu, že první HDV vykolejilo hned první nápravou ve směru jízdy, je zřejmé, že k vlastnímu lomu došlo ještě těsně před najetím nebo přímo v okamžiku najetí první nápravy HDV v čele vlaku na toto místo.

Na lomu se nacházely dvě navzájem protilehlé oblasti iniciace porušení. První oblast iniciace se nacházela v přechodu mezi temenem a boční stranou jazyka, v oblasti paty jazyka se nacházela iniciace staršího původu. Který z uvedených mechanismů měl na porušení jazyka rozhodující vliv, nelze stanovit, protože souvislá necelistvost v oblasti přechodu mezi temenem a boční pojezdovou stranou jazyka, která místy propojovala povrchové nedokonalosti charakteru vydrolení a odlupování materiálu, byla prakticky viditelná až po očištění jazyka, a proto nebylo možné toto poškození při běžných kontrolách a pravidelných obchůzkách zjistit.

K porušení celistvosti jazyka došlo působením několika faktorů, a to:

- únavovou trhlinou staršího původu v oblasti paty jazyka;
- povrchovými nedokonalostmi (vydroleniny a odlupování materiálu) a necelistvostí (souvislou trhlinou) v oblasti výrazně plasticky deformovaného pásma pod povrchem pojezdové plochy jazyka;
- křehkou fází na povrchu v oblasti pojezdové plochy způsobenou samotným provozováním;
- přerozdělením pnutí v podpovrchových oblastech cyklického dynamického namáhání.

Úplnému porušení celistvosti jazyka šlo zřejmě předejít důkladnější vizuální nebo nedestruktivní kontrolou ultrazvukem, která by měla porušení takového rozsahu odhalit. Při vizuální kontrole ve zkušebně byly na povrchu jazyka zjištěny povrchové necelistvosti, které byly dalšími zkouškami potvrzeny. Proto je nezbytné při prováděných kontrolách zvážit použití např. lupy a úhlové sondy, která je vhodnější pro indikaci trhlin v kolmém směru.

Poškození jazyka (výskyt povrchových nedokonalostí – vydrolenin a odlupování materiálu) však nebylo takového rozsahu, aby mohlo být při pravidelných obchůzkách odhaleno. Protože nebyla zjištěna žádná závada při poslední defektoskopické kontrole

dne 19. 11. 2012, nebyl zatím důvod provádět důkladnější vizuální kontrolu, kterou by již bylo možno závadu na pojížděné ploše jazyka včas odhalit.

Vlivem stáří a dlouhodobého namáhání jazyka byly vytvořeny předpoklady pro vznik vad a únavové trhliny, a tím stav, kdy další provozování jazyka již nezaručovalo bezpečnost drážní dopravy. Počínající trhlina ani vady na pojížděné ploše jazyka nebyly při pravidelných prohlídkách provozovatelem dráhy zjištěny. Únavovou trhlinu staršího původu v oblasti paty jazyka, vzhledem k jejímu umístění a orientaci, nelze zjistit vůbec v současnosti používanými postupy provozovatele dráhy.

Vlastník dráhy tak nezajistil údržbu a opravu dráhy v rozsahu nezbytném pro její provozuschopnost v rozporu s § 20 odst. 1 a provozovatel dráhy neprovozoval dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy v rozporu s § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. tím, že v provozované koleji ponechal bez opatření zajišťujících bezpečné provozování drážní dopravy kolejnici s vadami, a to v rozporu s ustanovením § 25 odst. 5 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

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 byl:

- postupný rozvoj vad jazyka, vedoucí až k jeho lomu.

Přispívající faktory mimořádné události byly:

- rozvoj únavové trhliny v oblasti paty jazyka;
- vydrolování a odlupování materiálu z povrchu jazyka;
- dlouhodobé namáhání jazyka roku výroby 1986.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadními příčinami mimořádné události byly:

- nezjištění únavové trhliny prohlídkami prováděnými podle postupů provozovatele dráhy;
- nezjištění povrchových vad v oblasti pojížděné plochy jazyka.

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

Nebyly DI zjištěny.

4.4 Doplnující zjištění

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

Nebyly DI zjištěny.

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy SŽDC, s. o., vydal po vzniku MU následující opatření:

„Opatření GR SŽDC - preventivní opatření k zajištění provozuschopnosti výhybek soustavy S 49 tvaru 1:9-300 a 1:11-300“;

„Provádějte výměnu jazyků výhybek soustavy S 49 tvaru 1:9-300 a 1:11-300 ležících v kolejích 1. až 3. řádu a starších 15 let. Jazyky odpovídající těmto parametrům k datu vydání tohoto opatření vyměňte do 30. 6. 2014“;

„Provádějte výměnu jazyků výhybek soustavy S 49 tvaru 1:9-300 a 1:11-300 ležících v kolejích 4. řádu a starších 15 let a pojížděných rychlostí větší než 40 km.h⁻¹. Jazyky odpovídající těmto parametrům k datu vydání tohoto opatření vyměňte do 30. 6. 2015“.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

Provozovateli dráhy **Správě železniční dopravní cesty, státní organizaci**:

- do konce měsíce dubna 2014 vykonat mimořádnou důkladnou vizuální kontrolu všech jazyků výhybek, zaměřenou na vydroleniny a odlupování materiálu na pojížděných plochách jazyků;
- stanovit opatření k okamžitému zajištění bezpečnosti v případě zjištění výše uvedených vad;
- dále průběžně sledovat a v rámci kontrolní činnosti věnovat zvýšenou pozornost technickému stavu pojížděných ploch jazyků;
- v rámci rozvoje nejmodernějších defektoskopických metod neprodleně prověřit, resp. vyhodnotit veškeré dostupné defektoskopické metody, kterými je možno zjistit skryté vady v oblasti paty jazyka výhybky, a tu nejúčinnější metodu následně aplikovat v rámci své kontrolní činnosti.

V souladu s ustanovením § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, resp. přílohy č. 7 k vyhlášce č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění, Dražní inspekce doporučuje Dražnímu úřadu přijetí vlastního opatření směřujícího k realizaci výše uvedených bezpečnostních doporučení i u ostatních provozovatelů drah v České republice.

V Brně dne 15. 1. 2014

Jaroslav Kalus v. r.
vrchní inspektor
Územního inspektorátu Brno

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 3: Lom jazyka výhybky č. 75

Zdroj: DI



Obr. č. 4: Lom jazyka výhybky č. 75

Zdroj: DI



Obr. č. 5: Stopy po naražení okolků DV

Zdroj: DI



Obr. č. 6: Pohled na kolejiště po MU

Zdroj: DI