

Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Vykolejení hnacího drážního vozidla za jízdy vlaku Mn 83306 v železniční stanici
Kostelec u Heřmanova Městce

Pátek, 29. března 2019

Accident and incident investigation report

Derailment of the freight train No. 83306 (the solo running locomotive)
at Kostelec u Heřmanova Městce station

Friday, 29th March 2019

č. j.: 6-1194/2019/DI



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

1 SHRNU TÍ



Zdroj: DÍ

Skupina události: incident.

Vznik události: 29. 3. 2019, 10.51 h.

Popis události: vykolejení hnacího drážního vozidla za jízdy vlaku Mn 83306.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie regionální, Prachovice – Přelouč, železniční stanice Kostelec u Heřmanova Městce, výhybka č. 2, km 17,721.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);
ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaku Mn 83306);
Chládek a Tintěra Pardubice. a. s. (zhotovitel prací).

Následky: bez újmy na zdraví;
celková škoda 302 597 Kč.

Bezprostřední příčinou mimořádné události byla:

- jízda vlaku Mn 83306 přes výhybku č. 2, jejíž pravý jazyk byl po provedených opravných pracích v nevyhovujícím technickém stavu.

Přispívající faktor mimořádné události:

- nebyl DÍ zjištěn.

Zásadní příčiny:

- neodborně provedené obroušení jazyka po jeho navaření ze strany zhotovitele;
- nedodržení technologických postupů zaměstnancem provozovatele dráhy, vázaných ke kontrolní činnosti při přebírání opravných prací od zhotovitele – nezjištění nevyhovujícího stavu jazyka výhybky č. 2 po obroušení a nepřijetí opatření k zajištění bezpečnosti.

Příčina v systému bezpečnosti:

- absence jednoznačného a jednoduchého technologického postupu, ve kterém by byl shrnut jasný postup a jednoznačné požadavky na parametry přejímky jazyka po navaření a broušení.

Bezpečnostní doporučení:

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

Drážnímu úřadu:

s využitím výkonu svých pravomocí přijetí opatření, které zajistí u provozovatele dráhy, Správa železnic, státní organizace, a u ostatních v úvahu připadajících provozovatelů drah na dráze železniční:

- vytvoření jednotných a jasných technologických postupů pro výkon kontroly a měření jazyků výhybek po jejich navaření a broušení, a sjednocení do jednoho závazného dokumentu.

SUMMARY

Grade: an incident.
Date and time: 29th March 2019, 10:51 (8:51 GMT).
Occurrence type: a train derailment.
Description: the derailment of the freight train No. 83306 (the solo running locomotive).
Type of train: the freight train No. 83306 (the solo running locomotive).
Location: Kostelec u Heřmanova Městce station, the switch No. 2, km 17,721.
Parties: SŽDC, s. o. (the IM);
ČD Cargo, a. s. (the RU of the freight train No. 83306);
Chládek a Tintěra Pardubice. a. s. (the contractor of works).
Consequences: 0 fatality, 0 injury;
total damage CZK 302 597,-

Direct cause:

- movement of the freight train No. 83306 through the switch No. 2; the right point blade of this switch was in unsatisfactory technical condition after repair works.

Contributory factor: none.

Underlying causes:

- improperly performed repair (grinding) of the point blade of the switch No. 2 after its welding by the contractor;
- failure to comply with the technological procedures connected to the control activities by the employee of the IM when taking over repair works from the contractor - failure to detect the unsatisfactory condition of the point blade of the switch No. 2 after its grinding and failure to adopt safety measures.

Root cause:

- absence of a clear and simple technological procedure, which would summarize a clear procedure and requirements for the parameters of the point blade takeover after its welding and grinding.

Recommendation:

Addressed to The Czech National Safety Authority (NSA):

- as part of its activities as a national safety authority, we recommend that the NSA adopt measures to ensure that the infrastructure manager Správa železnic, s. o., and other IMs:
 - will create uniform and clear technological procedures for executing controls and

measurement of the point blades of the switches after their welding and grinding, and also unify these procedures into a single binding document.

Obsah

1 SHRNU TÍ.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	12
2.1 Mimořádná událost.....	12
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	12
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	12
2.1.3 Rozhodnutí o zahájení šetření, složení týmu odborně způsobilých osob pro šetření a způsob vedení šetření.....	15
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	15
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, 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 dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	16
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	17
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	17
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	17
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	17
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	18
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravy, včetně osob ve smluvním poměru.....	18
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	18
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	18
2.4 Vnější okolnosti.....	18
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	18
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	18
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	18
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	18
3.1.2 Jiní svědci.....	20
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.....	26
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	27
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	28
3.3 Právní a jiná úprava.....	28
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	28
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	29
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	32
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické	

zaznamenávání dat.....	32
3.4.2 Součásti dráhy.....	32
3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	42
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	43
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	43
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	43
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	44
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	44
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	44
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	44
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	45
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	45
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	45
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	45
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	45
4.1.1 Vyhodnocení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	45
4.2 Rozbor.....	46
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	46
4.3 Závěry.....	49
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.....	49
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	49
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	49
4.4 Doplnující zjištění.....	49
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	50
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	50
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	50
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	50
7 PŘÍLOHY.....	52

Seznam použitých zkratk a symbolů

CDP	Centrální dispečerské pracoviště
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČDC	ČD Cargo, a. s.
DI	Drážní inspekce
DÚ	Drážní úřad
GPK	geometrická poloha koleje
HDV	hnací drážní vozidlo
Ch.T.Pce	společnost Chládek a Tintěra Pardubice, a. s., zhotovitel prací
IZS	integrováný záchranný systém
MU	mimořádná událost
OCÚ	Oblastní centrum údržby
OŘ	Oblastní ředitelství
OZOV	odpovědný zaměstnanec objednavatele výluk
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
PO	Provozní obvod
PSt	pomocné stavědlo
ROV	Rozkaz o výluce
SK	staniční kolej, staniční koleje
ST	správa tratí
SÚ	Středisko údržby
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (od 1. 1. 2020 Správa železnic, státní organizace)
ÚI	Územní inspektorát
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. 262/2006 Sb.	zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o 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., dopravní řád drah, v platném znění 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
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
ČSN 73 6360-2	technická norma „Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC S3	vnitřní předpis provozovatele dráhy „SŽDC S3 Železniční svršek“, Změna č. 2, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC (ČD) S3/1	vnitřní předpis provozovatele dráhy „SŽDC (ČD) S3/1 Práce na železničním svršku“, Změna č. 2, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC S3/5	vnitřní předpis provozovatele dráhy „SŽDC S3/5

	Svářečské práce na součástech železničního svršku“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
Směrnice SŽDC č. 51	technologický postup provozovatele dráhy SŽDC „Směrnice pro provádění prohlídek a měření výhybek, změna č. 1“, č. j.: 31 124/08-OTH, ze dne 26. 9. 2008, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
TP-NAJ-P-01/01	technologický postup provozovatele dráhy SŽDC „Technologický postup TP-NAJ-P-01/01 Opravy vad jazyků výhybek navařováním poloautomatem plněnou elektrodou s vlastní ochranou“, čj. 231/2001-O13 vydaný v únoru 2001, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
TNŽ 05 0715	technická norma železnic: „Zkouška svářečů – svařování a navařování kolejnic“, účinná od 31. 12. 2002, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
Rámcová dohoda	smlouva „Svařování a navařování kolejnic a výhybek u OŘ HK 2018 – 2019“, uzavřená mezi provozovatelem dráhy SŽDC, s. o. (číslo smlouvy objednavatele S 640 054 300 18, ev. č. registru VZ: 64018048) a společností Chládek a Tintěra, Pardubice, a. s. (zhotovitel, číslo smlouvy 2018/1013/0381), o provedení prací z 5. 6. 2018

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 29. 3. 2019.

Čas: 10.51 h.

Dráha: železniční, kategorie regionální, trať 517D Prachovice – Přelouč.

Místo: žst. Kostelec u Heřmanova Městce, výhybka č. 2, km 17,721.

GPS: [49.9178525N, 15.6539075E](https://www.google.com/maps/place/49.9178525N,+15.6539075E).



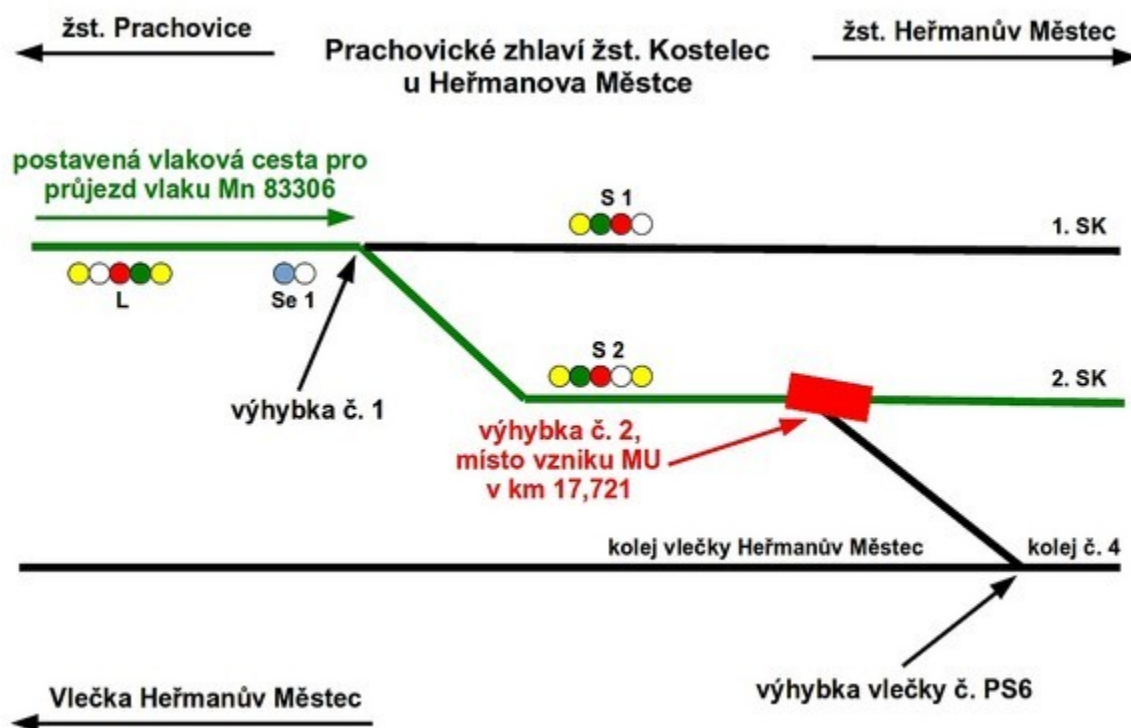
Obr. č. 1: Pohled na HDV po vzniku MU

Zdroj: DI

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

Dne 29. 3. 2019 vjížděl vlak Mn 83306 jako samostatné HDV ve směru od žst. Prachovice do žst. Kostelec u Heřmanova Městce (dále také žst. Kostelec) a měl pokračovat dále v jízdě směrem do žst. Heřmanův Městec. Vlaková cesta pro jeho jízdu byla postavena přes výhybku č. 2, kterou měl vlak pojíždět proti hrotu do odbočného směru a dále měl pokračovat v jízdě po 2. SK. Po vjetí na výhybku č. 2 vykolejilo HDV v km 17,721 oběma nápravami předního podvozku ve směru jízdy, jízdou ve vykolejeném

stavu poškodilo železniční svršek a zastavilo čelem v km 17,668.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: DI

Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

Vlak Mn 83306 byl tvořen samostatným HDV č. 92 54 2 742 226-4, které jelo vpřed dlouhým představkem a bylo řízeno ze stanoviště č. 1. Vykojely obě nápravy předního podvozku vpravo ve směru jízdy. Došlo k poškození HDV, k úniku provozních kapalin nedošlo.

Výhybka č. 2 je jednoduchá levá výhybka, která je ovládaná elektromotorickým přestavníkem ústředně výpravčím žst. Heřmanův Městec nebo místně z pomocného stavědla PSt1. V základní poloze je postavena do odbočného směru na 2. SK, tzn. do směru, ve kterém došlo k MU.

Měření stop vykolejení bylo zahájeno od výhybkového styku výh. č. 2 v km 17,722 (0,00 m):

- 0,8 m pravý jazyk naražený z boční (nájezdové) strany;
- 1,26 m bod „0“ v km 17,721;
- 3,7 m na levé opornici stopa po sjetí levého kola z temene opornice mezi jazyk a opornici, na pravé opornici stopa po sjetí pravého kola z temene opornice mezi jazyk a opornici a vzápětí stopa opětovného najetí zpět na temeno opornice;
- 4,7 m naražená jazyková opěrka mezi levým jazykem a opornicí;
- 5,6 m uražená jazyková opěrka mezi levým jazykem a opornicí;
- 6,7 m naražená jazyková opěrka mezi levým jazykem a opornicí;

- 7,8 m stopa po sjetí pravého kola z temene opornice;
- 8,3 m naražené upevňovací mezi levým jazykem a opornicí;
- 8,6 m naražené upevňovací mezi pravým jazykem a opornicí;
- 14,2 m začátek stop po smýkání podvozkových částí HDV po temenech kolejnic;
- 32,3 m začátek směrové deformace koleje v odbočné větvi výhybky;
- 33,6 m přídržnice křižovatkové výhybky č. 6 (Vlečky Heřmanův Městec, poškozená jízdou pravých kol předního podvozku HDV a další stopy poškození zařízení dráhy-vlečky jízdou vykojeného HDV);
- 37,5 m stopa přejetí pravého kola přes levou kolejnici z přímé větve výhybky;
- 40,5 m zadní čelo HDV;
- 42,7 m kola posledního (čtvrtého) dvojkolí HDV na kolejnicích;
- 44,5 m poslední stopy jízdy kol po pražcích;
- 45,1 m kola třetího dvojkolí HDV na kolejnicích;
- 49,4 m druhé dvojkolí vykojené vpravo od kolejnic;
- 51,8 m první dvojkolí vykojené vpravo od kolejnic;
- 54,0 m přední čelo HDV.

Z výše uvedeného je zřejmé, že okolek pravého kola prvního dvojkolí najížděl od hrotu pravého jazyka na jeho temeno, od bodu „0“ po tomto temeni jel a přeskočil na temeno opornice. Levé kolo, kvůli nevedení pravého kola, sjelo z opornice a propadlo na postupně se zvětšujícím rozchodu mezi levý jazyk a opornici ve chvíli, kdy pravé kolo, jedoucí okolkem po hlavě, sjelo krátkodobě z pravé opornice. Potom na ní opět naskočilo, jelo po ní, a ve vzdálenosti 7,8 m sjelo mezi pravý jazyk a opornici definitivně.

Dne 25. 3. 2019 proběhlo dodavatelsky navaření a broušení pravého ohnutého jazyka výhybky č. 2, které provedl zhotovitel Ch.T.Pce (více viz kap. 3.4.2 této ZZ).

Bylo provedeno měření GPK ruční rozchodkou. Při tomto měření bylo zjištěno překročení mezní hodnoty IAL pro parametr ZR o 1 mm v bodu -2. Tento nedostatek nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU (viz kap. 3.4.2 této ZZ).

Bylo provedeno měření jazyka výhybky šablonou PŠR-3, šablonkami 55°, -17 mm a $q_R = 6,5$. Při tomto měření byly zjištěny následující výsledky:

- měrka $q_R = 6,5$ zachytávala (narážela) do hrotu jazyka a navíc při jejím pokusném přiložení od hrotu jazyka ve směru jízdy HDV až do bodu „0“ najížděl okolek kola (měrka $q_R = 6,5$) na temeno jazyka a jeho styčná plocha nejela po opornici, měla tendenci „šplhat“ směrem nahoru na temeno jazyka;
- ryska měrky 55° byla do vzdálenosti 33 cm od hrotu jazyka nevyhovující, nad dotykem měrky s jazykem;
- měrku -17 mm bylo možné do vzdálenosti 30 cm od hrotu jazyka nasunout nad jazyk, aniž by se ho dotkla.

Byla provedena západková zkouška výhybky č. 2, která vyhověla do obou směrů.

Výpravčí žst. Heřmanův Městec, který dálkově ovládá SZZ žst. Kostelec, postavil průjezd vlaku Mn 83306 po 2. SK jeho běžnou obsluhou. Na panelu SZZ v žst. Heřmanův Městec bylo indikováno obsazení výhybky č. 2 v plusové poloze a závěr jízdní cesty pro odjezd ze 2. SK. Prvky pro nouzovou obsluhu nebyly porušeny.

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:	29. 3. 2019, v 11.17 h (tj. 26 min. po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČDC).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	2. 4. 2019, ve 13.25 h (tj. 4 dny, 2 h a 34 min. po vzniku MU) – omezení se týkalo pouze 2. SK, žst. Kostelec zůstala průjezdná po 1. SK. Vzhledem k tomu, že na trati nejezdí osobní doprava a nákladní dle potřeby, bylo dohodnuto s provozovatelem dráhy, že bude přizvána externí firma, která dne 2. 4. 2019 provedla skenování jazyka a opornice na výh. č. 2 pro účely vypracování odborného posudku.

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 šetření:	29. 3. 2019, a to na základě závažnosti zjištění na místě mimořádné události.
Šetření DI na místě MU:	3x inspektor ÚI Brno.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	DT – Vyhýbkárna a strojírna, a. s., Dolní 3137/100, 797 11 Prostějov, Česká republika.

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, z dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem a ze znaleckého posudku.

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):

- výpravčí žst. Heřmanův Městec, zaměstnanec SŽDC, PO Česká Třebová;
- mistr tratí ST Pardubice, OZOV výluk konaných v žst. Kostelec ve dnech 25. 3. – 28. 3. 2019, zaměstnanec SŽDC.

Dopravce (ČDC):

- strojvedoucí vlaku Mn 83306, zaměstnanec ČDC, PJ Česká Třebová.

Třetí strana, zhotovitel prací (Ch.T.Pce):

- svářeč, zaměstnanec Ch.T.Pce.

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

Vlak (samostatně jedoucí HDV):	Mn 83306	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	13,6	HDV:	92 54 2 742 226-4	G
Počet náprav:	4			
Hmotnost (t):	64			
Potřebná brzdící procenta (%):	49			
Skutečná brzdící procenta (%):	65			
Chybějící brzdící procenta (%):	0			
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU (km.h ⁻¹):	40			
Způsob brzdění:	II.			

Pozn. k vlaku Mn 83306:

- držitelem HDV 92 54 2 742 226-4 bylo ČDC.

Skutečný stav vlaku Mn 83306 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)

Žst. Kostelec je vybavena SZZ 3. kategorie typu AŽD 71, které je obsluhováno dálkově ze žst. Heřmanův Městec.

Výhybka č. 2 je jednoduchá levostranná výhybka tvaru J T-6° L na dřevěných pražcích, upevnění je tuhé podkladnicové. Je vložena ve 2. SK, která je ve směru jízdy vlaku Mn 83306 vedena v úrovni okolního terénu, v klesání 24,25 ‰, odbočná větev je v levostranném oblouku o poloměru 200 m. Je ovládána elektrickým přestavníkem umístěným vlevo, v základní poloze je postavena do odbočného směru na 2. SK, v této poloze byla postavena i při vzniku MU (i při ohledání po vzniku MU). Nejvyšší dovolená rychlost vlaku Mn 83306 v místě vzniku MU byla vjezdovým návěstidlem „L“ a konstrukcí výhybky stanovena na hodnotu 40 km.h⁻¹ a nebyla překročena.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

Ihned po vzniku MU a zjištění stavu ohlásil strojvedoucí vlaku Mn 83306 radiostanicí výpravčímu žst. Heřmanův Městec vznik MU, který ji vzápětí ohlásil dle Ohlašovacího rozvrhu.

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 byl v místě vzniku MU a jejím okolí v době vzniku MU v běžném režimu.

Před vznikem MU, ve dnech 25. 3. – 28. 3. 2019, probíhaly v žst. Kostelec výluky dle ROV č. 53045, etapa B. Součástí těchto výlukových prací bylo mimo jiné navaření pravého ohnutého jazyka na výhybce č. 2, které proběhlo dne 25. 3. 2019, a dále byly v tomto období měněny pražce od srdcovky směrem k hrotům jazyků uvedené výhybky (více viz kap. 3.4.2 této ZZ).

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

- bezprostředně po vzniku MU ohlásil strojvedoucí vlaku Mn 83306 její vznik výpravčímu žst. Heřmanův Městec, který vzápětí aktivoval dle Ohlašovacího rozvrhu IZS;
- 11.11 h vedoucí dispečer CDP Praha ohlásil MU pověřené osobě SŽDC;
- 11.17 h pověřená osoba SŽDC ohlásila MU na COP DI;
- 11.19 h COP DI nařízen výjezd na místo MU;
- 14.00 – 17.50 h ohledání místa MU inspektory DI;
- 19.00 h obnoven provoz v žst. Kostelec, z důvodu plánovaného skenování jazyka výhybky č. 2 však prozatím nebyl vydán souhlas s uvolněním dráhy přes výhybku č. 2;
- 13.25 h dne 2. 4. 2019 inspektorem DI udělen souhlas s uvolněním dráhy přes výhybku č. 2;
- 14.35 h dne 4. 4. 2019 provoz v žst. Kostelec plně obnoven.

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

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován dle ohlašovacího rozvrhu výpravčím žst. Heřmanův Městec v čase 11.00 – 11.11 h.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, obvodní oddělení policie Heřmanův Městec;
- Hasičská záchranná služba SŽDC, Jednotka požární ochrany Havlíčkův Brod, která provedla odstraňování trosk, resp. následků MU.

2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda

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

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

- | | |
|-----------------------|-------------|
| • HDV (vlak Mn 83306) | 298 000 Kč; |
| • zařízení dráhy | 4 597 Kč; |
| • životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí vyčíslena **celkem na 302 597 Kč.**

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: skoro jasno, +14 °C, viditelnost nesnížena.

Geografické údaje: ve směru jízdy vlaku levostranný oblouk, klesání 24,25 ‰, trať v úrovni s okolním terénem, okolo kolejí lesní porost.

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

- výpravčí žst. Heřmanův Městec – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - výpravčí žst. Heřmanův Městec řídil dálkově dopravní provoz ve stanicích Choltice a Kostelec u Heřmanova Městce;
 - vlak Mn 83306 jel ze stanice Prachovice jako samostatná lokomotiva;
 - vlakovou cestu pro tento vlak postavil po 2. SK v žst. Kostelec u Heřmanova Městce normální obsluhou zabezpečovacího zařízení;

- vlaková cesta se postavila, provedl se závěr jízdni cesty a vjezdové a odjezdové návěstidlo se postavilo na návěst povolující jízdě;
 - asi v jedenáct hodin se radiostanicí ohlásil strojvedoucí a oznámil vykolejení lokomotivy na výhybce číslo 2;
 - po zjištění, že nedošlo k žádnému zranění, mimořádnou událost ohlásil dle Ohlašovacího rozvrhu.
- strojvedoucí vlaku Mn 83306 – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - při jízdě z Prachovic do Heřmanova Městce s vlakem Mn 83306 vjížděl do stanice Kostelec u Heřmanova Městce na návěst „40 km.h⁻¹“ a „Očekávej 40 km.h⁻¹“;
 - do stanice vjížděl rychlostí cca 38 km.h⁻¹ a vizuálně zkontroloval postavení výhybky č. 2 pro svoji vlakovou cestu. Výhybka byla postavená na 2. SK;
 - vzhledem k místním spádovým podmínkám měl ruku položenou na přímočinné brzdě;
 - když se při průjezdu výhybkou lokomotiva začala třást, došlo mu, že vlak vykolejil, a zatáhl naplno za přímočinnou brzdu;
 - společně s vedoucím posunu sestoupili z lokomotivy a viděli, že tato vykolejila předním podvozkem;
 - po zjištění situace nahlásil mimořádnou událost dispečerovi – vedoucímu směny a strojmistřovi;
 - přes tuto výhybku jeli ten den již podruhé.
 - vedoucí posunu ČD Cargo, přítomný na HDV vlaku Mn 83306 – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - dne 29. 3. 2019 nastoupil na směnu jako vedoucí posunu v žst. Přelouč;
 - při jízdě z Prachovic do Přelouče jel na stanovišti strojvedoucího;
 - do žst. Kostelec u Heřmanova Městce vjížděli na návěst „40 km.h⁻¹“ a „Očekávej 40 km.h⁻¹“;
 - na výhybce č. 2 se lokomotiva začala otřásat a strojvedoucí tedy začal okamžitě brzdit;
 - spolu se strojvedoucí se sestoupili z lokomotivy a zjistili, že lokomotiva vykolejila předním podvozkem;
 - strojvedoucí tuto událost nahlásil vedoucímu směny;
 - přes tuto výhybku jeli ten den již podruhé.
 - mistr tratí, OZOV konaných v žst. Kostelec – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - v týdnu od 25. 3. 2019 do 28. 3. 2019 probíhaly v žst. Kostelec u Heřmanova Městce výluky dle ROV od 8.00 h do 18.00 h. Skutečný čas ukončení výluk byl každý den v 17.45 h;
 - během výluk se měnily pražce na výhybce č. 2, v pondělí (pozn. DI – 25. 3. 2019) se na této výhybce navařoval pravý jazyk a odstraňovala se defektoskopická vada v 1. SK;
 - on byl určen jako OZOV, vedoucí prací a zaměstnanec pro řízení sledu;
 - v pondělí v cca 8.30 h předal pracoviště zástupcům firmy Chládek&Tintěra, potom již během výluky při provádění práce nebyl;

- cca ve 14.30 h ho kontaktoval pracovník firmy Chládek&Tintěra (dále jen svářeč), který prováděl navaření jazyka, a požádal ho, aby si převzal navařený jazyk, protože již s navařením končí;
- při předávání navařeného jazyka mu svářeč pomocí měrky PŠR-3 předvedl úhel navaření měrkou 70° a posunem šablony $q_R = 6,5$, že se tato měrka nezachytává o jazyk;
- jazyk se navařel zhruba v délce 1 m od jeho hrotu. Při jeho měření při přebírání navaření stál nad svářečem, cca 1 m od měrky PŠR-3 a hlídal si hlavně úhel navaření. Domnívá se, že se měřilo nejméně na čtyřech místech v prostoru navaření;
- kontrola navaření jazyka se měřila pouze šablonkami $q_R = 6,5$ a 70°;
- měrka PŠR-3 byla zhotovitele, její kalibraci před měřením zkontroloval;
- domnívá se, že zadržávání šablony $q_R = 6,5$ o hrot navařeného jazyka při měření po mimořádné události bylo způsobeno touto nehodou. Stejně tak zadržávala i na sousední výhybce dráhy-vlečky;
- k výslednému tvaru obroušení jazyka, který při měření po mimořádné události šablonkami 55° a -17 mm nevyhověl v délce cca 0,5 m, se nevyjádřil, protože těmito šablonkami neměřil;
- jsou mu známa pravidla pro přebírání prací od zhotovitele, tedy že nemusí měřit sám, že stačí, když mu zaměstnanec zhotovitele měření předvede;
- klikou v elektrickém přestavníku provedl západkovou zkoušku na 6 mm a tím považoval převzetí jazyka za uskutečněné, což následně potvrdil podpisem v protokolu o navaření;
- následně cca v 16.30 h převzal výhybku přeměření rozchodkou po výměně pražců v prostoru srdcovky;
- při předávání navařeného jazyka bylo zataženo, kontrolní prvky na měrce PŠR-3 však byly dobře viditelné;
- v dalších dnech výluk, kdy se měnily pražce směrem k jazykům výhybky, při přebírání prací od zhotovitele, výhybku vždy zkontroloval vizuálně, přeměřil ji rozchodkou a provedl západkovou zkoušku;
- vždy bylo vše v pořádku a výluku vždy ukončoval s tím, že trať je sjízdná bez omezení;
- měrkou PŠR-3 v dalších dnech již výhybku neměřil;
- v minulosti se již s tímto zhotovitelem a jeho zaměstnanci setkal, ale vždy od nich přebíral pouze navařené srdcovky, nikdy ne jazyk.

3.1.2 Jiní svědci

Jiní svědci nebyli přítomni.

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.

Vnitřní předpisy jsou závazné pro zaměstnance SŽDC, kteří vykonávají nebo mají vykonávat činnosti podle ustanovení příslušného vnitřního předpisu, a ve stanovených případech jsou závazné i pro fyzické nebo právnické osoby, které vykonávají nebo mají vykonávat činnosti podle ustanovení příslušného vnitřního předpisu na základě uzavřeného smluvního vztahu. Systémem bezpečnosti je rovněž řešena problematika proškolení zaměstnanců a evidence účasti zaměstnanců na školeních.

Systém bezpečnosti SŽDC rovněž stanovuje postupy pro zajištění souladu stavu zařízení s požadavky na něj kladenými, tj. stanovení rozsahu a periodicitu údržby zařízení vnitřními předpisy, směrnicemi, pokyny a pracovními postupy v souladu s požadavky technických nebo provozních norem a připojenou dokumentací výrobce.

Ze zjištění DI vyplynulo, že postupy a parametry přejímky jazyka po navaření a broušení jsou obecně stanoveny v ustanoveních různých technologických postupů:

- SŽDC (ČD) S3/1, čl. 10;
- SŽDC (ČD) S3/1, část čtvrtá, kapitola X.;
- SŽDC (ČD) S3/1, část sedmá, kapitola III.;
- SŽDC S3/5, příloha 2, čl. 8, 10 a 11;
- TP-NAJ-P-01/01, čl. 6.5, 12.8 a 12.9 pro broušení jazyka a čl. 13.1 až 13.3 pro jeho kontrolu;
- Směrnice SŽDC č. 51, příloha 4;
- manuál k prostorové šabloně PŠR-3, Popis šablonek a jejich použití.

V těchto technologických postupech je mj. uvedeno:

A) Manuál k prostorové šabloně PŠR-3, v části Popis šablonek a jejich použití je uvedeno:

1. Šablonka 55° Je určena k vyšetřování provozního stavu. Hodnota 55° je hodnotou minimálního úhlu ještě bezpečného k vedení kola. Ryska, která je vytvořena na šablonce je -18 mm pod spojnicí bodů dotyku styčných kružnic kol s horní pojezděnou plochou kolejnic, je maximální možnou hodnotou hloubky, kde musí nastat dotyk kola pro bezpečné vedení kola. Počátek úhlové šablony je zvolen 14 mm pod uvedenou spojnicí;

2. Šablonka 60° Je pracovní šablonkou určenou pro brusiče. Úhel 60° je volen z důvodu dostatečné bezpečnosti pro brousící práce. Ryska, která je vytvořena na šablonce je -18 mm pod spojnicí bodů dotyku styčných kružnic kol s horní pojezděnou plochou kolejnic, je maximální možnou hodnotou výšky, kde musí nastat dotyk kola pro bezpečné vedení. Počátek úhlové šablony je zvolen 14 mm pod uvedenou spojnicí;

3. Šablonka 70° Je pracovní šablonkou především určenou pro broušení a naváření. Hodnotí úhel boční plochy, který by měl přibližně odpovídat úhlu jazyka při jeho výrobě. **Nejedná se v tomto případě o hodnotu bezpečnosti, ale jde především více o standardizaci opravných prací;**

4. Šablonka -17 mm Jde o šablonku, jejíž spodní část je ukončena v hodnotě -17 mm pod spojnicí bodů dotyku styčných kružnic kol s horní pojezděnou plochou kolejnic. Jejím účelem je posouzení hloubky vydrolení kolejnicového profilu. Posuzuje se, zda v tomto místě nemůže dojít k vystoupaní kola na vrchní část jazyka. Pokud šablonku lze zasunout na odrolenou část v místě, jehož souvislá délka je kratší než 150 mm, nebo šablonku nelze zasunout nad odrolenou část, pak se jedná o vyhovující stav;

5. Šablonka jízdního obrysu kola hodnotou q_R 6,5 Tato šablonka je určena k vyšetřování parametru nájezdu na hrot jazyka a následného vystoupení kola. Jízdní obrys s touto hodnotou q_R 6,5 je nepříznivější oproti středně opotřeбенému nebo novému profilu kola...

V části *Posouzení kolejnicových profilů po broušení* je uvedeno:

1. Kolejnicové profily po provedeném broušení se posuzují obdobně jako provozní stav. Odlišné je pouze použití šablony s označením „60°“ a ryskou v hloubce 18 mm pod spojnicí bodů dotyku styčných kružnic kol s horní pojížděnou plochou kolejnic. Použití této šablony má přísnější kritéria k hodnocení dosaženého sklonu boční pojížděné plochy kolejnicového profilu a hloubky místa jejího dosažení. Tím je dána dostatečná rezerva oproti hodnotám hraničním pro provoz.

2. Shodné zásady posuzování platí jak pro broušení základní a opravné, tak pro broušení po navařování kolejnicových profilů.

B) Zásady uvedené ve **Směrnici SŽDC č. 51**, příloze 4, se dle čl. 1.1 mj. vztahují i na posuzování pojížděných součástí výhybek po broušení ve smyslu předpisu SŽDC (ČD) S3/1. Podle směrnice č. 51, části třetí, se v tomto smyslu šablonou PŠR-3 posuzuje následující:

- možnost nájezdu na hrot jazyka, kdy dojde ke kontaktu jízdního obrysu kola v oblasti okolku s čelem hrotu jazyka (pozn. DI: a z toho vyplývajícího rizika, že okolek vyšplhá na jazyk). Toto se posuzuje šablonkou jízdního obrysu kola s hodnotou $q_R = 6,5$ v přílehlé poloze jazyka výhybky. Nastane-li kontakt šablony s čelem jazyka, je hodnocení nevyhovující;
- zda je dodržen sklon boční pojížděné plochy kolejnice v hloubce 18 mm a menší... Úhel sklonu boční pojížděné plochy musí být větší nebo roven 55°. Toto se posuzuje šablonkou s označením „55°“ s hrotem šablony v hloubce 14 mm a ryskou v hloubce 18 mm...;
- odrolení kolejnicových profilů v oblasti pojížděné hrany kolejnicového pásu z hlediska bezpečnosti vedení dvojkolí. Toto se posuzuje šablonkou označenou „- 17 mm“ s hloubkou spodní hrany 17 mm...

Dále je uvedeno:

3.9 Kolejnicové profily po provedení broušení se posuzují obdobně jako provozní stav. Odlišné je pouze použití šablony s označením „60°“ a ryskou v hloubce 18 mm pod spojnicí styčných kružnic kol. Použití této šablony má přísnější kritéria k hodnocení dosaženého sklonu vodící plochy kolejnicového profilu a hloubky místa jeho dosažení. Tím je dána dostatečná rezerva oproti hodnotám hraničním pro provoz.;

3.10 Shodné zásady posuzování platí jak pro broušení základní a opravné, tak pro broušení po navařování kolejnicových profilů, které je realizováno šablonkou s označením „70°“ pro vystavování úhlu ve větších hloubkách než 18 mm.“.

C) v předpisu **SŽDC (ČD) S3/1** je uvedeno:

- v čl. 300, část čtvrtá, kap. X, písm. b) a c):
„300. Podle účelu se broušení kolejnicových součástí výhybek dělí na:
b) opravné broušení, které:

...

– opravuje příčný profil pojezdových ploch z hlediska bezpečnosti vedení dvojkolí v koleji (nájezd na hrot, nedostatečný sklon pojezdových ploch v oblasti pojezdové hrany < 55°, odrolení aj.);

...

c) broušení po navařování, které upravuje pojezdové plochy výhybkových součástí po navařování. Zásady při tomto broušení jsou shodné se zásadami pro broušení opravné.“

D) Technologický postup TP-NAJ-P-01/01:

- C/ Postup prací
„12.9 Návar na pojezdových plochách se obrousí do profilu nepoškozených částí jazyka tak, aby podélná výška a příčný profil odpovídaly přilehlým nepoškozeným částem jazyka a aby umožňovaly plynulou jízdu bez nebezpečí šplhání okolku. Geometrie návaru na hrotu se kontroluje šablonou PŠR-1 (pokud je délka návaru na hrotu delší než 500 mm), v ostatních případech postačí kontrola geometrie návaru pravítkem. Připouští se odchylka od požadovaného tvaru $\pm 0,5$ mm“.;
- D/ Kontrola navařeného jazyka a přejímka prací
„13.2 vizuální prohlídku návarů. Nesmějí být zjištěny žádné viditelné vady, zejména trhliny, zavařená struska, póry a pod. Geometrie návaru musí odpovídat požadavkům podle čl. 12.9.“

E) předpis SŽDC S3/5, příloha 2, čl. 11, kde je uvedeno:

- „11. Dovolené odchylky návaru se kontrolují prostorovou šablonou, ocelovým pravítkem (v případech stanovených postupem navařování) a klínovou nebo listovou měrkou se čtením po 0,1 mm. Pro kontrolu mohou být používány jen šablony schválené SŽDC (do 30. 6. 2008 ČD).“

Shrnutí zjištění DI:

Bezpečnostním kritériem je šablona „55°“. Z výše uvedených ustanovení technologických postupů není ale jednoznačné a jasné, jakou použít šablonku při přebírání jazyků po navaření a broušení:

- manuál k prostorové šabloně PŠR-3 – uvedena šablona „60°“;
- Směrnice SŽDC č. 51 uvádí šablonku „60°“ i „70°“ (pro vystavování úhlu ve větších hloubkách než 18 mm);
- předpis SŽDC (ČD) S3/1 v čl. 300 b) uvádí pouze šablonku „55°“.

V čl. 12.9 dokumentu TP-NAJ-P-01/01 je uvedeno, že „... Geometrie návaru na hrotu se kontroluje šablonou PŠR-1...“ Dokument TP-NAJ-P-01/01 uvádí chybný pokyn, protože šablona PŠR-1 nikdy nesloužila k měření jazyků.

K přejímce jazyka mezi objednavatelem a zhotovitelem a obráceně před zahájením práce a po jejím ukončení došlo na formuláři z dokumentu TP-NAJ-P-01/01 z roku 2001:

- „STAVEBNÍ DENÍK oprava vad jazyka výhybky navařováním poloautomatem plněnou elektrodou s vlastní ochranou ... STRANA 1 a STRANA 2“.

Od září 2013 je v příloze 6 předpisu SŽDC S3/5 uvedeno: „Závazný vzor deníku o opravě vad jazyka výhybky navařováním platí pro dokumentaci oprav a přejímek jazyků výhybek“ který má název:

- „DENÍK – OSVĚDČENÍ o kvalitě a kompletnosti výrobku OPRAVA VAD JAZYKA

VÝHYBKY NAVAŘOVÁNÍM STRANA 1“ a „DENÍK – OSVĚDČENÍ o kvalitě a kompletnosti výrobu OPRAVA VAD JAZYKA VÝHYBKY NAVAŘOVÁNÍM STRANA 2“.

Z výše uvedeného je zřejmé, že byl použitý již více než 5 let neplatný formulář Stavebního deníku, který neodpovídá dokumentu uvedenému jako vzor v předpisu SŽDC S3/5, příloze 6. Platný technologický postup TP-NAJ-P-01/01 nebyl novelizován a uvádí odkaz na již neplatnou přílohu.

Během šetření proběhlo osobní jednání k výše uvedené problematice mezi zástupci DI a SŽDC, po kterém zaslala DI provozovateli dráhy dokument „Vyžádání informací pro šetření mimořádné události“, č. j.: 6-1194/2019/DI-4, ze dne 30. 9. 2019, a v něm uvedených 10 požadavků a otázek (viz níže body č.: **1 – 10**). Na ty obdržela od SŽDC odpovědi prostřednictvím dokumentu „Vyžádání informací pro šetření mimořádné události – odpověď“, č. j.: 62404/2019-SŽDC-GR-O13, ze dne 15. 10. 2019 (viz níže kurzívou odpovědi, body č.: **ad 1 – ad 10**):

1) „zaslání Smlouvy o dílo, případných příloh a schváleného postupu navařování, které se vztahují přímo k navařování a broušení jazyka výhybky č. 2 v žst. Kostelec u Heřmanova Městce a informaci o tom, zda měl zaměstnanec objednavatele při přebírání uvedeného návaru tyto dokumenty k dispozici v souladu s čl. 1 přílohy 2 platného předpisu SŽDC S3/5;“

ad 1) „*Tabulka přehledu svařování a navařování kolejnic a výhybek pro oblast ST Pardubice od 1.3.2019 do 31.3.2019 (viz Příloha) není přílohou Dílčí smlouvy č. 19/640320047 a slouží pro upřesnění požadavku mezi ST a dodavatelem. Konkrétní požadavky na práce ve výluce se dále upřesňují mezi kontaktními osobami ST a dodavatele uvedenými ve smlouvě. TP-NAJ-P 01/01 (dále jen TP) je zveřejněn v elektronickém Archívu typové dokumentace, přístupném pro zaměstnance na intranetu SŽDC.*“

2) „zaslání dokumentu, kterým byl schválen technologický postup TP-NAJ-P-01/01“;

ad 2) „*Výnos čj. 231/2001-013 ze 26.6.2001 – viz Příloha.*“

3) „vysvětlení skutečnosti, že v dokumentu „TP-NAJ-P-01/01“ je v čl. 12.9 (a v návaznosti na čl. 13.2) uvedeno, že geometrie návaru na hrotu jazyka se kontroluje šablonou PŠR-1, ačkoliv je tato šablona určena výhradně na měření srdcovek a nelze s ní měřit jazyky;“

ad 3) „*Podle výnosu čj. 231/2001-013, čl. 1, musí být výhybka před navařováním jazyka ve vyhovujícím technickém stavu. Jak vyplývá z TP čl. 12.9, podélná výška a příčný profil návaru jazyka musí umožňovat plynulou jízdu bez nebezpečí šplhání okolku. K posuzování stavu se používá šablona PŠR-3. Měření jazyka po opravě touto šablonou stanovuje Směrnice SŽDC č. 51/2015, Příl. 4 a obecně předpis S3/1 Kap. X. Svářečská četa pro opravu místních vad jazyka navařováním musí být vybavena PŠR-3 (šablona PŠR je uvedena v TP čl. 6.5 Předepsané vybavení), v Dokladu o pracovní zkoušce svářeče ze 17.9.2012 (viz Příloha) je ve vybavení svářečů pro navařování jazyku šablona PŠR-3 zapsána. Uvedení šablony PŠR-1 v TP čl. 12.9 je překlep, který bude při nejbližší novelizaci TP opraven.*“

4) „objasnění, v čem konkrétně spočívá vizuální prohlídka návarů dle čl. 2 a 10 přílohy 2 k předpisu SŽDC S3/5 a čl. 13.2 dokumentu „TP-NAJ-P-01/01“ a jak se tato prohlídka provádí;“

ad 4) „Vizuální prohlídka je podrobná prohlídka opravovaného místa za účelem zjištění vad. Prohlédne se celistvost zhotoveného návaru a nepřerušené napojení návaru na přilehlé nepoškozené části jazyka. Při této prohlídce se zjišťují zjevné vady.“

5) „dle čl. 77 a 81 předpisu SŽDC S3/5 a v návaznosti na čl. 2 přílohy 2 k předpisu SŽDC S3/5, žádáme o zaslání všech dokumentů o zaškolení či odborné kvalifikaci související se svařováním u pracovníka, který provedl 25. 3. 2019 přejímku návaru jazyka výhybky č. 2 v žst. Kostelec u Heřmanova Městce;“

ad 5) „K dokumentům, které jste již obdrželi, dále přiložené zasíláme:

– Zaškolení pracovníků pro vizuální kontrolu svarů a návarů podle S3/5 čl. 81 (čj. 48280/2017- SŽDC-GR-013 ze dne 5.12.2017 a doklad o účasti zaměstnance),

– Osvědčení způsobilosti čj. 13905/2016-SŽDC-TÚDC-ÚTAB ze dne 17.7.2017 k broušení pojížděných součástí výhybek (pozn.: osvědčení vedoucího práce při broušení ve výhybkách není nutnou podmínkou pro způsobilost zástupce objednatele k přejímce jazyku po opravě navařením).“

6) „vlastní kontrolu – měření odchylek navařeného a obroušeného jazyka schválenými měřicími prostředky musí zástupce objednatele vykonat přímo osobně? Pokud ho vykoná zhotovitel pod přímým dohledem objednatele, je to správně a z čeho to vyplývá? (viz formulace znění čl. 10 přílohy 2 k předpisu SŽDC S3/5: „... objednatel svarů... provede kontrolu dovolených odchylek a vizuální kontrolu každého návaru nejlépe za přímé účasti odpovědného zástupce zhotovitele...“);“

ad 6) „Vlastní kontrolu – měření odchylek schváleným kalibrovaným měřicím prostředkem – musí zástupce objednatele vykonat buďto osobně, přičemž využívá svůj měřicí prostředek nebo prostředek, kterým je povinně vybavena svařovací četa, nebo je osobně přítomen při kontrole navařeného jazyka prováděné zhotovitelem návaru podle TP čl. 13.1 až 13.4 (ve shodě s čl. 8 předpisu S3/5), přičemž si tento zástupce objednatele současně kontroluje naměřené odchylky ve smyslu čl. 10 předpisu S3/5. Obě tyto možnosti kontroly odpovídají ustanovení předpisu S3/5 Příl. 2 pro přejímku návarů.“

7) „k čl. 11 přílohy 2 k předpisu SŽDC S3/5: je někde stanovený jednoznačný, konkrétní a pro zástupce objednavatele, který přebírá práci, jednoduše dostupný postup či technologie, jak má probíhat toto měření, jakými konkrétními měřidly, kde a jak daleko od sebe a kolikrát přeměřit navařenou a obroušenou část jazyka?“

ad 7) „Postup a parametry přejímky opraveného jazyka po navaření a broušení jsou stanoveny:

– obecně předpisy S3/5 Příl. 2 a S3/1, Část čtvrtá, Kap. X a Část sedmá, Kap. III;

– TP Část D/, vyjma čl. 13.5., s odkazy na čl. 12.8 až 12.10;

– postup měření šablonou PŠR-3 stanovuje Směrnice SŽDC č. 51/2015, Příl. 4 a Manuál pro použití šablony; Počet, opakování a vzdálenost přiložení měřicího prostředku nemůžou být pevně stanoveny, rozhoduje o tom zástupce objednatele v závislosti na rozsahu opravy a místa návaru na jazyku, výsledku vizuální kontroly, stanovených měření vůlí a provedení západkové zkoušky (viz body výše);“

8) „kde je jednoznačně stanoveno, co platí a z čeho vyplývá, jakými šablonkami se má měřit jazyk při přebírání po navaření:

– např. 55° - viz čl. 300 b) a c) předpisu SŽDC (ČD) S3/1;

– nebo 70°, jak to nechal udělat zaměstnanec OŘ H. Králové v žst. Kostelec (a uvedl to v podání vysvětlení), viz např. čl. 3.10 přílohy 4 Směrnice SŽDC č. 51

a manuál k prostorové šabloně PŠR-3 Popis šablonek a jejich použití“;

ad 8) „Viz bod 7) třetí odrážka; **Posuzuje se možnost nájezdu na hrot šablonkou $qR=6,5$, bezpečnost (úhel sklonu boční pojížděné plochy) šablonou 55° , návar po broušení šablonou 70° .**“

9) „vysvětlení skutečnosti použití starých dokumentů, které byly použity při pracích v žst. Kostelec – např. předání ukončené práce neodpovídá vzoru dokumentu tak, jak je uveden v Příloze 2 k předpisu SŽDC S3/5“;

ad 9) „Vzor formuláře deníku o opravě vad jazyka výhybky navařováním, který předal zhotovitel zástupci objednatele neodpovídá předpisovému (S3/5 Příl. 6). Po zjištění byla tato skutečnost okamžitě vytknuta řediteli divize svařování zhotovitelské firmy a stanoven úkol pro systémovou nápravu. Dle vyjádření zhotovitele použil svářeč neplatný deník v nouzi, došly mu platné formuláře.“

10) „žádáme celkové shrnutí (manuál) – objasnění správného postupu zaměstnanec objednavatele při převzetí ukončené práce po navaření a obroušení jazyka (např. výhybky č. 2 v žst. Kostelec u Heřmanova Městce) od zhotovitele, s uvedením odkazů tehdy platných předpisů, konkrétních článků a jejich vzájemné provázanosti, dle kterých musí tito pracovníci postupovat a jak.“

ad 10) „Po oznámení ukončení práce zhotovitelem návaru jazyka postupuje zaměstnanec objednatele podle požadavků bodu 7), přičemž vizuální kontrolu musí zaměstnanec objednatele provést osobně podle bodu 4) a měření odchylek stanovených v TP Části D/ podle bodu 6).“

Z výše uvedených zjištění (viz výše zjištění DI a odpovědi ad 1 až ad 10) je zřejmé, že **pracovník provádějící přejímku jazyka po navaření a broušení nemá k dispozici žádný jednoznačný a jednoduchý dokument či návod, ve kterém by byl shrnut jasný postup a jednoznačné požadavky na parametry přejímky jazyka.** Jednotlivé kroky a způsob této činnosti nejsou jednotné, jsou uvedeny v několika různých dokumentech, což pracovníkovi v provozu, který má tato měření provádět, významně ztěžuje orientaci v nich a zvyšuje riziko opomenutí a možného nedodržení některého z předepsaných ustanovení. Vzhledem k evidentní roztříštěnosti podmínek přejímky je potřebné vypracovat technologický postup, který jednoznačně stanoví přesný a jasný postup, parametry a bezpečnostní kritéria přejímky jazyků výhybek po navaření a broušení.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy provozovatele dráhy SŽDC, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, byly shledány nedostatky. Zhodnocení celého systému a jeho role v MU je nad rámec tohoto šetření, proto se šetření příčin v používání systému zajišťování bezpečnosti soustředilo na oblast, která souvisí se šetřenou MU. Z výsledků šetření vyplývá, že v této oblasti byly nalezeny nedostatky v příčinné souvislosti se vznikem této MU.

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

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 provozovatele dráhy SŽDC zúčastněné na MU a provádějící činnosti při provozování dráhy odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

Zaměstnanec SŽDC (mistr tratí), který ve funkci OZOV přebíral od svářeče, zaměstnance dodavatele prací, dne 25. 3. 2019 nově navařený pravý jazyk výhybky č. 2, byl kromě jiného držitelem „Osvědčení způsobilosti k broušení pojižděných součástí výhybek“, evidenční číslo HK/PA, č. j.: 13905/2016-SŽDC-TÚDC-ÚTAB, které bylo vydáno dne 17. 7. 2017 s platností do 30. 6. 2021 a které ho opravňovalo k broušení pojižděných výhybek v záruční době i pozáruční době. Dále mistr tratí dne 7. 11. 2017 absolvoval školení pracovníků SŽDC pro kontrolu a přejímku svářečských prací na železničním svršku. Dle vyjádření provozovatele dráhy jsou zaškolení pracovníci způsobilí podle předpisu SŽDC S3/5, článku 81, vykonávat vizuální prohlídku zhotovených svárů a návarů a přejímat svářečské práce. Účastníci školení byli seznámeni mj. s problematikou „*vedení dokumentace svářečských prací na železničním svršku, přejímky prací, posuzování vad a nedostatků svárů a návarů, používání šablon PŠR1 a PŠR3*“. Kromě školených témat byli školení zaměstnanci upozorněni „*na požadavek předpisu SŽDC S3/5 článků 77. a 78. zajišťovat v průběhu svářečských prací v obvodu OŘ (ST) v potřebném rozsahu dohled (kontrolu) odborně způsobilými zaměstnanci pro oblast svařování a kontrolovat dodržování ustanovení tohoto předpisu i ostatními zaměstnanci s příslušnou odbornou zkouškou podle předpisu SŽDC Zam1 v platném znění.*“

Zaměstnanec dodavatele prací, firmy Ch.T.Pce ve funkci svářeč, byl odborně způsobilý k navařování jazyků výhybek a jejich broušení po navařování. Byl kromě jiného držitelem svářečského průkazu č. 2-414 392-A, razidlo K666, který byl vydán dle „TP-NAJ-P-01/01“ a „TNŽ 05 0715“ dne 14. 9. 2012. Tento průkaz jej opravňoval k navařování jazyků plněnou elektrodou OK Tubrodur 15.43.

V době vzniku předmětné MU byl strojvedoucí dopravce ČDC, zúčastněný na MU a provádějící činnosti při provozování drážní dopravy, odborně způsobilý k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

U výpravčího žst. Heřmanův Městec byly před vznikem MU vykonány tyto kontroly výkonu služby:

- dne 25. 2. 2019 se závěrem „*Závady nezjištěny*“;
- dne 20. 3. 2019 se závěrem „*Závady nezjištěny*“;
- dne 29. 3. 2019 (před vznikem MU) se závěrem „*Závady nezjištěny*“.

Na dotaz DI ohledně kontroly výkonu pracovní činnosti mistra tratí ST Pardubice (dne 25. 3. 2019 ve funkci OZOV) jeho zaměstnavatel odpověděl, že „*Při prováděných kontrolách nebyly dosud u pana ... zjištěny žádné závady ani v oblasti odborných znalostí a dovedností, ani v oblasti zajišťování bezpečnosti podřízených pracovníků.*“

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

U strojvedoucího vlaku Mn 83306 byly před vznikem MU vykonány tyto kontroly výkonu služby:

- dne 13. 9. 2018 se závěrem „Bez závad“;
- dne 17. 9. 2018 se závěrem „Bez závad“.

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, Prachovice – Přelouč, je Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonávala SŽDC, s. o., se sídlem Dlážděná 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie regionální, Prachovice – Přelouč, byla SŽDC, s. o.

Dopravcem vlaku Mn 83306 bylo ČD Cargo, a. s., se sídlem Jankovcova 1569/2c, 170 00 Praha 7.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy uzavřené mezi provozovatelem dráhy SŽDC a dopravcem ČDC dne 18. 12. 2018, s účinností od 18. 12. 2018.

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 bylo zjištěno porušení právních předpisů v příčinné souvislosti se vznikem MU:

- § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
*„Provozovatel dráhy je povinen:
a) provozovat dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování drážní dopravy a úředního povolení“;*
- § 22 odst. 2 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb.:
*„Provozovatel dráhy celostátní nebo dráhy regionální je dále povinen:
d) zavést systém zajišťování bezpečnosti provozování dráhy a zajistit jeho dodržování“;*
- přílohy č. 1 bodu 2 písm. a) a h) vyhlášky č. 376/2006 Sb.:
*„Systém zajišťování bezpečnosti provozování dráhy celostátní a regionální a drážní dopravy na těchto dráhách musí stanovovat:
a) bezpečnostní zásady a způsob jejich sdělování všem zaměstnancům,
h) postupy a vzory pro dokumentování bezpečnostních informací a stanovení postupu pro kontrolu předávání nejdůležitějších bezpečnostních informací“;*

- § 25 odst. 5 vyhlášky č. 177/1995 Sb.:
„(5) Kolejnice s lomy nebo vadami. V provozované koleji nesmí být bez opatření zajišťujících bezpečné provozování drážní dopravy ponechána kolejnice s lomy nebo vadami.“;

V případě této MU je nutné dát výše uvedené porušení do souvislosti s definičním ustanovením § 25 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb., kde je uvedeno:

- § 25 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb.:
*„(1) Technické podmínky provozuschopnosti dráhy jsou určeny
– stavebnětechnickými parametry a
– dovoleným opotřebením za provozu součástí dráhy a
– funkčností jejich částí (komponentů).“*

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 a technologických postupů v příčinné souvislosti se vznikem MU:

Systému zajišťování bezpečnosti, zpracovaném v dokumentu *„Shrnutí manuálu systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy u Správy železniční dopravní cesty, státní organizace“*:

- bod P. Postupy a vzory pro dokumentování bezpečnostních informací a stanovení postupu pro kontrolu nastavení nejdůležitějších bezpečnostních informací:
*„Postupy pro zajištění toho, aby všechny příslušné bezpečnostní informace byly přesné, úplné, jednotné, snadno srozumitelné, odpovídajícím způsobem aktualizované a řádně zdokumentované:
Nezbytným prvkem při budování systému managementu bezpečnosti a následně při jeho udržování je systém dokumentování všech bezpečnostních činností a procesů provozovatele dráhy. Jde o soubor povinných dokumentovaných postupů a povinných záznamů, které jsou z hlediska bezpečnosti provozování dráhy pro organizaci důležité a významné. Bezpečnostní informace je taková informace o stavu železniční dopravní cesty, která má vliv na bezpečné provozování dráhy a drážní dopravy. Jsou to zejména stavy, kdy je zjištěna, pozorována nebo předpokládána situace, kdy dochází k odchylce od normového stavu s vlivem na provozování dráhy a drážní dopravy... Informace související, byť jen v části, se zajišťováním bezpečnosti provozu se předávají zásadně písemně, proti podpisu. Zaměstnanci se podepisují až po přečtení, čímž potvrzují, že informaci rozumějí. Bezpečnostní informace jsou povinnou náplní pravidelných školení zaměstnanců.“;*
- čl. 89, díl IX, kapitola VI předpisu SŽDC S3:
*„89. V provozu nesmějí být ponechány bez zvláštních bezpečnostních opatření výhybky, které mají i jen jednu z těchto závad:
...
b) hrot jazyka je odrolen nebo opotřeben tak, že může způsobit vyjetí okolku na jazyk. Mezní hodnoty odrolení nebo opotřebenění se zjišťují k tomu určenou šablonou*

odsouhlasenou SŽDC OTH;

...;

- čl. 351, část čtvrtá, kap. X, předpisu SŽDC (ČD) S3/1:
„351. Při posouzení výsledků broušení se měřidly a šablonami posuzuje zejména:
 - *příčný tvar kolejnicových profilů a umístění kontaktních bodů s koly vozidel;*
 - *úhel sklonu boční pojezděné plochy pro bezpečné vedení kola;*
 - *trajektorie přechodu kola vozidla u opornice na jazyk a opačně;*
 - *sklon opracování příložných ploch jazyků a opornic;*
 - *trajektorie přechodu kola vozidla z křídlové kolejnice na hrot srdcovky a opačně (od hrdla srdcovky na hrot);*
 - *rovinatost broušených ploch.*

Šablony musí být stabilizovány k druhé kolejnici té koleje, pro kterou se posouzení provádí. Při posuzování se součástky ležící samostatně například na roštu stabilizují k patě posuzovaného kolejnicového profilu.“;

V případě této MU je nutné dát výše uvedené porušení do souvislosti s definičním ustanovením čl. 300, písm. b) a c), předpisu SŽDC (ČD) S3/1:

- čl. 300, část čtvrtá, kap. X, písm. b) a c), předpisu SŽDC (ČD) S3/1:
„300. Podle účelu se broušení kolejnicových součástí výhybek dělí na:
...
 - b) opravné broušení, které:*
 - *odstraňuje nebo upravuje povrchové vady vzniklé provozem (převalky, odrolení, prokluzy, head- checking aj.);*
 - *opravuje příčný profil pojezděných ploch z hlediska bezpečnosti vedení dvojkolí v koleji (nájezd na hrot, nedostatečný sklon pojezděných ploch v oblasti pojezděné hrany < 55°, odrolení aj.);*
 - *opravuje provozem vzniklé změny příčných profilů pojezděných ploch z hlediska vhodnosti nesení a vedení kol a z hlediska náchylnosti k vzniku vad;*
 - *upravuje provozem vzniklé rozdíly ve výškové návaznosti příčných profilů v soustavách jazyk – opornice a křídlová kolejnice – hrot srdcovky (úprava projetí křídlových kolejnic, snižování jazyků vzhledem k výškovému ojetí opornic aj.);*
 - c) broušení po navařování, které upravuje pojezděné plochy výhybkových součástí po navařování. Zásady při tomto broušení jsou shodné se zásadami pro broušení opravné.“;*
- čl. 479, část sedmá, kap. III, předpisu SŽDC (ČD) S3/1:
„479. Stavby a ostatní práce musí při jejich převzetí odpovídat podmínkám a mezím pro příslušný druh prací uvedeným:
 - *ve vyhlášce č. 177/1995 Sb.;*
 - *v příslušných ČSN;*
 - *v technických normách a předpisech SŽDC;*
 - *v TKP;*
 - *v technických specifikacích uvedených ve smlouvě o dílo.“;*

- příloha 6 předpisu S3/5:
„Závazný vzor deníku o opravě vad jazyka výhybky navařováním platí pro dokumentaci oprav a přejímek jazyků výhybek.“
- čl. 12.9 dokumentu TP-NAJ-P-01/01:
„12.9 Návar na pojížděných plochách se obrousí do profilu nepoškozených částí jazyka tak, aby podélná výška a příčný profil odpovídaly přilehlým nepoškozeným částem jazyka a aby umožňovaly plynulou jízdu bez nebezpečí šplhání okolku. Geometrie návaru na hrotu se kontroluje šablonou PŠR-1 (pokud je délka návaru na hrotu delší než 500 mm), v ostatních případech postačí kontrola geometrie návaru pravítkem. Připouští se odchylka od požadovaného tvaru $\pm 0,5$ mm“.;
- čl. 13.2 dokumentu TP-NAJ-P-01/01:
„13.2 vizuální prohlídku návarů. Nesmějí být zjištěny žádné viditelné vady, zejména trhliny, zavařená struska, póry a pod. Geometrie návaru musí odpovídat požadavkům podle čl. 12.9,“;
- čl. 3.4, 3.5, 3.6, 3.9 a 3.10 Směrnice SŽDC č. 51:
„3.4 Posuzuje se možnost nájezdu na hrot jazyka, kdy dojde ke kontaktu jízdního obrysu kola v oblasti okolku s čelem hrotu jazyka. ... Posouzení se provádí šablonou jízdního obrysu kola s hodnotou $qR = 6,5$ v přilehlé poloze jazyka. Nastane-li kontakt šablony $qR = 6,5$ s čelem jazyka, je hodnocení nevyhovující.
3.5 Posuzuje se, zda je dodržen sklon boční pojížděné plochy kolejnice v hloubce 18 mm a menší pod spojnicí bodů dotyku styčných kružnic s horní pojížděnou plochou kolejnic. ... Úhel sklonu boční pojížděné plochy musí být větší nebo roven 55° . Pokud dochází ke kontaktu pojížděné plochy kolejnice s šablonkou 55° v místě pod ryskou v hloubce 18 mm, je rozhodující, zda se hrot šablony v hloubce 14 mm dotýká opornice. Pokud ano, kolo je v tomto místě vedeno opornicí a stav se vyhodnocuje jako vyhovující (počáteční oblast každého jazyka). Pokud k dotyku nedochází, kolo je již vedeno jazykem a stav se vyhodnocuje jako nevyhovující ... Nevyhovující je rovněž stav, kdy je jazyk ojet jízdním obrysem kola, k dotyku pojížděné plochy kolejnice s šablonkou 55° dochází pod ryskou 18 mm a hrot šablony v hloubce 14 mm se nedotýká opornice.
3.6 Odrolení kolejnicových profilů v oblasti pojížděné hrany kolejnicového pásu se z hlediska bezpečnosti vedení dvojkolí v koleji posuzuje šablonkou s hloubkou spodní hrany 17 mm pod spojnicí bodů dotyku styčných kružnic kol s horní pojížděnou plochou kolejnic ... Pokud šablonku lze zasunout nad oblast delší než 150 mm, jde o stav nevyhovující...
3.9 Kolejnicové profily po provedení broušení se posuzují obdobně jako provozní stav. Odlišné je pouze použití šablony s označením „ 60° “ a ryskou v hloubce 18 mm pod spojnicí styčných kružnic kol...
3.10 Shodné zásady posuzování platí jak pro broušení základní a opravné, tak pro broušení po navařování kolejnicových profilů, které je realizováno šablonkou s označením „ 70° “ pro vystavování úhlu ve větších hloubkách než 18 mm.“;
- čl. 3.1. dokumentu Rámcová dohoda:
„3.1. Předmětem této rámcové dohody je závazek zhotovitele provádět pro objednavatele dle jednotlivých dílčích smluv o dílo (potvrzených objednávek)

s odbornou péčí, řádně, v prvotřídní kvalitě a ve sjednané době následující činnosti: navařování srdcovek, broušení výhybkových součástí, svařování kolejnic a výhybek s výměnou vadných součástí a úpravou BK (dále také jako „předmět rámcové dohody“), a závazek objednavatele řádně provedené dílo převzít a zaplatit za něj cenu ve smyslu čl. 5 této rámcové dohody.“;

- čl. 6.8 dokumentu Rámcová dohoda:

„Zhotovitel nese odpovědnost za bezpečnost a plynulost železničního provozu a nebezpečí vzniku škody na převzatých úsecích v rámci prováděných prací až do doby jejich předání a převzetí.“

3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

SZZ žst. Kostelec má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 0595/96-E.45, vydaný DÚ dne 18. 4. 1996, s platností prodlouženou na dobu neurčitou. Poslední komplexní prohlídka SZZ proběhla ve dnech 12. – 24. 9. 2018.

Po vzniku MU byla odborně způsobilými osobami provozovatele dráhy vykonána prohlídka tzn. komisionální přezkoušení činnosti SZZ s následujícími závěry:

- „1. Elektrické parametry SZZ odpovídají daným technickým předpisům.*
- 2. Západková zkouška výměny č. 2 vyhověla.*
- 3. Stav vnitřního i venkovního zařízení výstroje SZZ je v pořádku a odpovídá technické dokumentaci.*
- 4. Termíny a lhůty údržby zabezpečovacího zařízení jsou dodržovány:*
 - o poslední měsíční prohlídka venkovního zab. zařízení byla provedena dne 25. 3. 2019;*
 - o poslední čtvrtletní prohlídka SZZ provedena dne 23. 01. 2019;*
 - o poslední prohlídka SZZ byla provedena dne 12. 03. 2019.*
- 5. Lhůty pro výměnu výměnných dílů jsou dodržovány.“*

SZZ nebylo vybaveno zařízením pro archivaci své činnosti. Z ohledání ovládacích a indikačních prvků po MU bylo zjištěno, že SZZ vykazovalo normální činnost, nebyla evidována žádná porucha ani sejmuty bezpečnostní závěry u prvků nouzových obsluh. Vzhledem k nehodovému ději nebylo nutné dále podrobně prošetřovat činnost SZZ.

Poslední komisionální prohlídka výhybek v žst. Kostelec byla provedena dne 14. 3. 2019 se závěrem „výhybky a výkolejky v pořádku bez zjevných závad“.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.4.2 Součásti dráhy

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem dráhy prováděny prohlídky a měření staveb drah v souladu

s § 26 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

K MU došlo na výhybce č. 2, která se nachází na prachovickém zhlaví žst. Kostelec. Na uvedené výhybce proběhly dne 25. 3. 2019 opravné práce dle ROV 53045 B – navaření a obroušení pravého jazyka. Práce proběhly v době od 8.30 h do 15.00 h. Ukončená práce byla zaměstnancem zhotovitele předána pracovníkovi SŽDC ve funkci OZOV prostřednictvím dokumentu „Stavební deník“, strana 2. V tomto dokumentu je mj. uvedeno, že **„Jazyk po opravě odpovídá všem závazným předpisům. Práce byly vykonány v souladu s TP-NAJ-P-01/01“**. Navařený a nekvalitně obroušený jazyk zkontrolovali a změřili, závady nezjistili, dokument oba pracovníci podepsali a pracovník SŽDC tím práce a jazyk převzal. Ještě ten den OZOV ukončil výluky a přes výhybku č. 2, která ohrožovala bezpečnost díky nevyhovujícímu stavu pravého ohnutého jazyka po nekvalitně provedených opravných pracích, obnovil provoz drážní dopravy.

První jízda v žst. Kostelec přes výhybku č. 2, proti jejím hrotům, stejnou trasou jako později při vzniku MU, proběhla až za 4 dny, dne 29. 3. 2019 vlakem Mn 83302 (samostatné HDV). K MU došlo ten den při druhé jízdě (od navaření a obroušení pravého jazyka dne 25. 3. 2019), kdy byla jízda vlaku Mn 83306 (stejně HDV) vedena opět přes výhybku č. 2, proti hrotům jazyků na kolej č. 2.

Protože vykolejené HDV zastavilo čelem až 54 m za místem vzniku MU, mohlo proběhnout měření výhybky č. 2 ještě téhož dne. Měření železničního svršku provedli zaměstnanci provozovatele dráhy za přítomnosti zaměstnanců DI, kteří průběh měření kontrolovali a dokumentovali. Další měření výhybky č. 2 vykonali zaměstnanci provozovatele dráhy dne 2. 4. 2019. Výsledky měření byly vyhodnoceny dle ČSN 73 6360-2 a spolu se závěry je provozovatel dráhy vydal v dokumentu „Vyhodnocení technického stavu železničního svršku“, kde je mj. uvedeno, že bylo zjištěno překročení mezní hodnoty IAL pro parametr ZR o 1 mm v bodu -2. Tento nedostatek nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU a stav GPK neměl na její vznik vliv.

Dále bylo za přítomnosti zaměstnanců DI a SŽDC provedeno změření parametrů pravého navařeného jazyka výměny č. 2 šablonami -17 mm, 55° a $q_R = 6,5$, při kterém byl zjištěn nevyhovující stav navařeného jazyka po obroušení (viz kap. 2.1.2 této ZZ).

Proto DI zadala společnosti DT – Vyhybkárna a strojírna, a. s., Prostějov, technickou zprávu – zjištění stavu jazyka výhybky č. 2 v žst. Kostelec metodou 3D skenování. Na základě této objednávky vypracovala uvedená společnost zprávu **„Vyhodnocení měření tvaru jazyka výhybky po vykolejení v žst. Kostelec u Heřmanova Městce“, číslo zprávy VaV-01-19**.

V uvedené zprávě je mimo jiné konstatováno:

„1 ÚVOD

Dne 29. 3. 2019 došlo k vykolejení lokomotivy dopravce ČD Cargo na výhybce č. 2 v žst. Kostelec u Heřmanova Městce. Jednalo se o výhybku tvaru JT 6°-200-L, po údržbovém zásahu navařování ohnutého jazyka provedeného firmou Chládek a Tintěra, Pardubice a.s. V návaznosti na tuto mimořádnou událost byla oslovena Drážní inspekcí (dále jen DI) společnost DT – Vyhybkárna a strojírna, a.s. (dále jen DT) s žádostí na provedení odborného posouzení tvaru navařeného jazyka.

Oddělení výzkumu a vývoje v DT běžně posuzuje pro interní účely tvary pojížděných ploch výhybkových dílů a provádí jejich vyhodnocení. V rámci validační

činnosti nově vyvinutých konstrukčních součástí výhybek jsou tyto díly zcela běžně sledovány jak za provozu v trati, tak ve výrobním závodě (srdcovky, jazyky). Posuzování tvaru se obvykle provádí metodou 3D skenování funkčních ploch pomocí 3D skeneru. Následně jsou naskenovaná data posuzována buď vzhledem k původnímu stavu (sken po výrobě vs. sken v trati), nebo k teoretickému 3D modelu (pokud je k dispozici).

S DI bylo odsouhlaseno a provedeno následující: Nejprve byl oskenován jazyk, na kterém došlo k vykolejení vč. příslušné opornice jak v odlehle, tak v přilehlé poloze. Vzhledem k tomu, že v DT byla nalezena původní výrobní dokumentace pouze v papírové podobě, bylo domluveno, že pro referenci porovnání bude oskenován jazyk stejného tvaru výhybky, která nejeví známky významného opotřebení. Takováto výhybka byla nalezena v žst. Brno-Chrlice. Stejným způsobem jako v žst. Kostelec u Heřmanova Městce byl tedy oskenován jazyk i s opornicí. Následně proběhlo porovnání obou skenů, jehož grafickým výstupem jsou odchylky obou jazyků v kritické části 2 000 mm od začátku hrotu, uvedené v přílohách.

Součástí technické zprávy je současně popis metodiky měření (snímání) 3D plochy. Dále jsou podrobně popsány konkrétní provedená měření a stěžejní kapitolou je vyhodnocení provedených měření. V závěru je následně shrnutí poznatků k zjištěnému stavu jazyka a opornice.

...

4 Popis provedených měření

Na základě domluvy s objednatelem bylo nejprve provedeno měření jazyka předmětné výhybky v nejbližším možném termínu po vzniku mimořádné události. Toto měření proběhlo dne 2. 4. 2019 v dopoledních hodinách. Během návštěvy stanice bylo provedeno dle zvyklostí DT skenování ohnutého jazyka. Skenování proběhlo celkem ve dvou alternativách; nejprve byl oskenován tvar jazyka přilehlého k opornici vč. příslušné přímé opornice v délce 2 m od špičky hrotu jazyka. Následně byl oskenován jazyk v poloze odlehle po přestavení výhybky, opět vč. opornice. Sken jazyka včetně opornice je důležitý pro hodnocení jazyka a opornice z pohledu funkčnosti jako celku. Druhé skenování, tj. jazyk v odlehle poloze, je podstatné zejména pro posouzení tvaru jazyka jako samostatné součásti a zjištění jeho odchylek od reálného stavu.

Dále bylo provedeno měření šablonou PŠR-3, která je určena k posuzování tvaru jazyka. Byl vyšetřen stav jazyka z hlediska provozního šablonkou 55°. Dále byla posouzena pomocí šablony -17 mm hloubka jazyka pod opornicí z hlediska možnosti najetí okolkou kola na horní plochu jazyka a špička hrotu jazyka při nájezdu kola středně ojetým jízdním obrysem (šablonka $q_R = 6,5$).

Z důvodu neexistujících 3D modelů starších výhybek, jakou je i předmětná výhybka, tzn. výhybka stupňové soustavy svršku tv. T, bylo přistoupeno k nalezení vhodného jazyka stejného tvaru výhybky, který bude vykazovat minimální ojetí za účelem 3D porovnání s tvarem jazyka předmětné výhybky. Taková výhybka byla nalezena v žst. Brno-Chrlice. Jedná se konkrétně o výhybku vlečky ZZN Pomoraví, a.s., v. č. S3.

Dne 18. 4. 2019 bylo realizováno skenování referenčního jazyka na výhybce č. S3 v žst. Brno-Chrlice. Průběh skenování byl naprosto stejný jako na výhybce č. 2 v žst. Kostelec u H. M., tzn. byl oskenován jazyk s opornicí jak v přilehlé, tak v odlehle poloze a následně ještě bylo provedeno posouzení šablonou PŠR-3, přičemž jazyk vyhověl.

...

5.2.1 žst. Kostelec u Heřmanova Městce, v. č. 2

Měření na výhybce č. 2 v žst. Kostelec u Heřmanova Městce nebylo na ohnutém jazyku, resp. přímé opornici vyhovující. Na ani jednu ze třech posuzovaných šablon jazyk nevyhověl, v případě šablony 55° a -17 mm nevyhověl jazyk v cca 500 mm své délky od špičky hrotu jazyka.

Výsledky měření jsou patrné z následujících fotografií (viz Obrázek 3 až Obrázek 6).

Pro vyhodnocení v rámci skenování jsou stěžejní řezy, které byly vytvořeny z naskenované plochy a u nichž došlo k obdobnému posouzení jako šablonou PŠR-3 na místě.

Z měření šablonou PŠR-3 byla zjištěna místa, na která je potřeba se zaměřit při bližším zkoumání předmětného jazyka.



Obr. č. 3: Měření šablonou PŠR-3. Jízdní obrys $qR = 6,5$ narazí na hrot jazyka.

Zdroj: DT



Obr. č. 4: Měření PŠR-3. Přibližná poloha řezu, kde jazyk vyhoví na šablonu 55°

Zdroj: DT



Obr. č. 5: Měření šablonou PŠR-3. Nevyhovující výškový stav jazyka je rovněž patrný z posouzení šablonkou -17 mm

Zdroj: DT



Obr. č. 6: Tloušťka jazyka, při které dojde ke kontaktu se šablonkou -17 mm, byla naměřena téměř 6 mm.

Zdroj: DT

5.2.2 žst. Brno-Chrlice, v. č. S3

Po naskenování referenčního jazyka v žst. Brno-Chrlice proběhlo rovněž měření šablonou PŠR-3, aby bylo jisté, že jazyk považovaný za referenční bude mít vyhovující parametry. Stejně jako v předcházejícím případě proběhlo posouzení pomocí šablonek 55°, -17 mm a šablonkou mezně opotřebeného kola $q_R = 6,5$.

Výsledkem měření bylo zjištění, že jazyk vyhovoval ve všech měřených parametrech. Bylo tedy možné jazyk považovat za referenční...

5.3 Porovnání předmětného jazyka s referenčním jazykem

První částí vyhodnocení naměřených (skenovaných) dat bylo posouzení tvaru samotného jazyka. Pro tyto účely bylo použito následující:

- sken odlehleho jazyka předmětné výhybky ze ŽST Kostelec u Heřmanova Městce
- sken odlehleho jazyka referenční výhybky ze ŽST Chrlice

Nejprve byla upravena naskenovaná data tak, aby bylo možné skeny vyhodnotit. Model byl zbaven balastních naskenovaných prvků okolo jazyka, které nejsou pro tyto účely hodnocení potřeba, tzn. opornice, části závěrů, stěžejka, kluzné stoličky apod. Zůstal tedy pouze čistý jazyk. Následně byl ještě zmenšen počet trojúhelníků polygonové sítě modelu tak, aby byl model dostatečně přesný a zároveň byla minimalizovaná potřebná výpočtová doba.

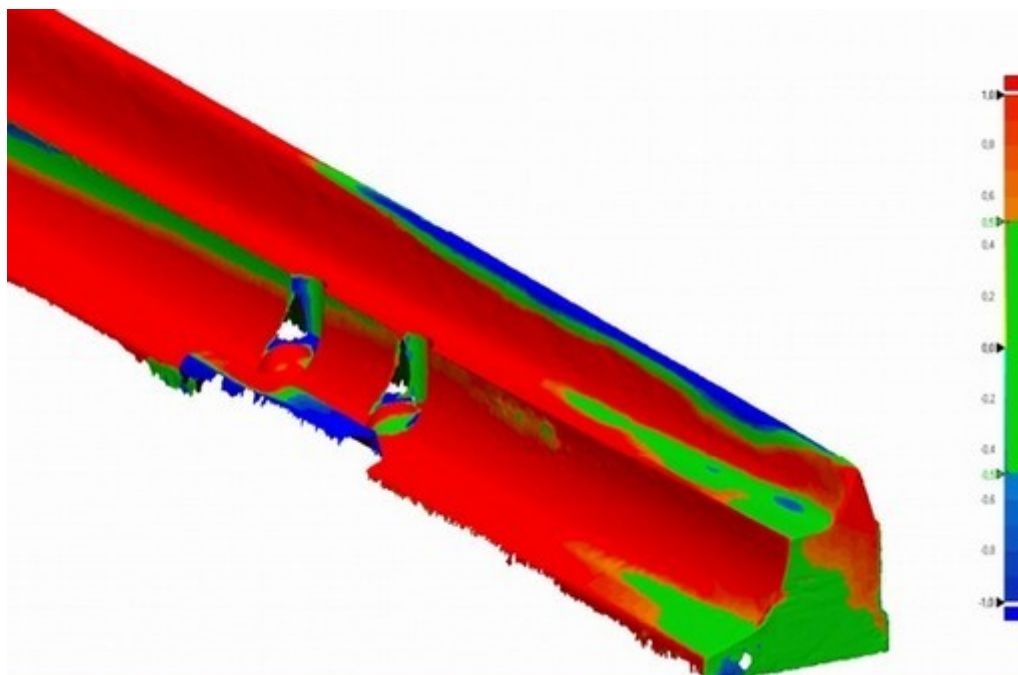
V dalším kroku proběhlo porovnání obou skenů.

Následující obrázky (Obrázek 7 až Obrázek 9) ukazují různé pohledy na oba jazyky proložené přes sebe po zarovnání. V ideálním případě by měla být většina plochy zelená, tzn. ve stanovené toleranci. Místa, ve kterých přebývá materiál, přechází do oranžové až červené barvy. Naopak místa, kde materiál chybí, přecházejí do modré barvy. Jak je ale patrné, jazyk z žst. Kostelec u H.M. byl naskenován v mírně ohnutější poloze, což indikuje červená barva z obou boků jazyka. Chybějící materiál na pojížděné ploše jazyka je však ihned patrný, což indikuje modrá barva. Zarovnání bylo provedeno zejména na příložnou plochu jazyka k opornici, což je viditelné zejména z obrázku níže (Obrázek 9). Při vytváření řezů pak bylo nutné, z důvodu odlišného prohnutí obou naskenovaných jazyků, skeny ručně mírně posouvat ve vodorovném i svislém směru tak, aby na referenční hraně (strana jazyka blíže k opornici) byla co nejmenší odchylka. Je nutné podotknout, že na výsledné porovnání, resp. zarovnání, má vliv i odlišný stav jazyka z hlediska zanesení nečistotami a výskytem koroze. Převládající červená barva může tedy znamenat v jisté míře výskyt nánosů nečistot.

Po zarovnání byly vytvořeny jednotlivé řezy. První řez byl vytvořen ve vzdálenosti 5 mm od špičky hrotu jazyka a následně byly vytvářeny řezy po 50 mm...

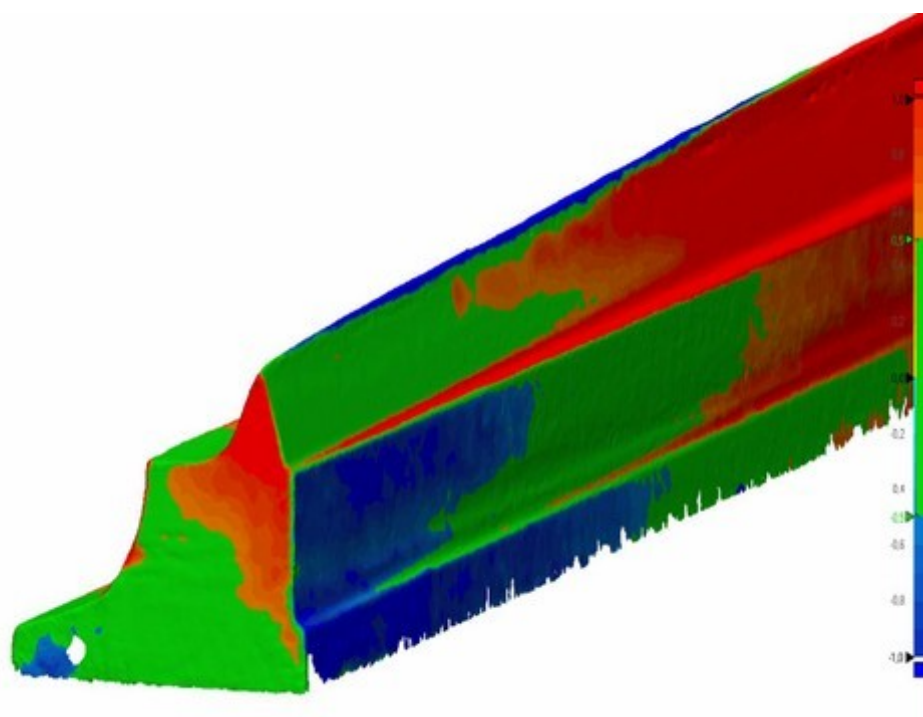
Typický řez, kde chybí materiál v horní části jazyka – řez ve vzdálenosti 405 mm od hrotu jazyka vykazoval nejvíce chybějícího materiálu, a to dokonce odchylku až 5,5 mm chybějícího materiálu oproti referenčnímu jazyku...

Další typický řez – řez ve vzdálenosti 805 mm od hrotu jazyka, kde je patrné, že již materiál na pojížděné ploše jazyka nechybí, resp. obě výšky jazyka jsou téměř totožné. Je zde ale vidět, že jazyk je mnohem širší než referenční, což je indikováno červenou barvou z levé strany jazyka, a to až do cca 3,5 mm. Toto rozšíření jazyka může mít vliv na změnu hodnoty v rozchodu koleje (zúžení) v daném místě.



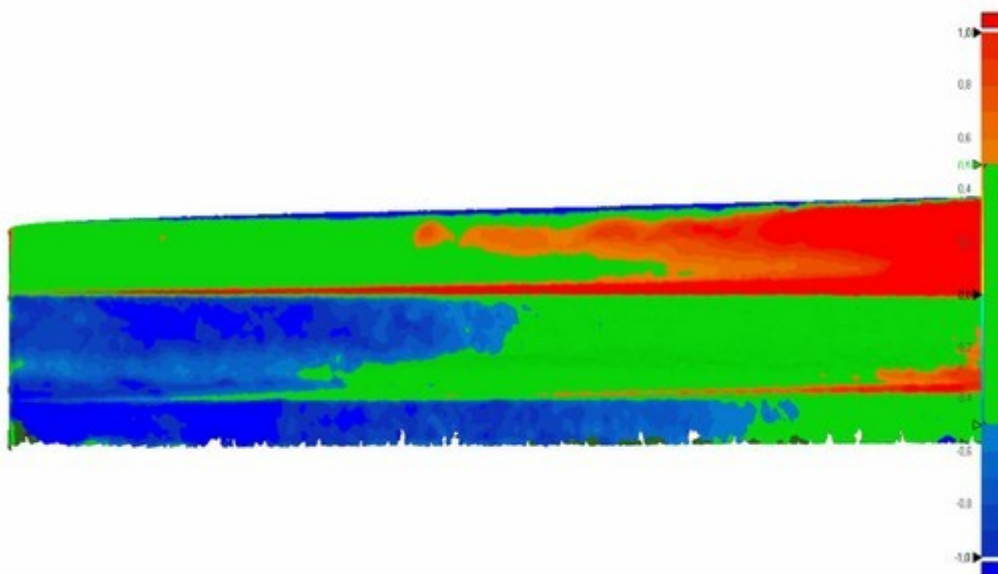
Obr. č. 7: Pohled na porovnání jazyků z vnitřní strany.

Zdroj: DT



Obr. č. 8: Pohled na porovnání jazyků z vnější strany. Zkosená horní plocha jazyka byla referenční plochou pro zarovnání.

Zdroj: DT



Obr. č. 9: Pohled na porovnání jazyků – boční pohled z vnější strany.

Zdroj: DT

Poslední typický řez vyskytující se na tomto jazyku je ve vzdálenosti 1505 mm od hrotu. Zde je proti předcházejícím problémům vidět, že posuzovaný jazyk je oproti referenčnímu jazyku dokonce výše. Hodnoty nadvýšení jsou v řádech přes 2 mm a toto nadvýšení může mít negativní dopad na kontaktní poměry na přechodu kola z jazyka na opornici, jelikož z důvodu nadvýšení jazyka je kolo nesené v této oblasti již pouze jazykem. V tomto místě tak mohou vznikat zejména kontaktně únavové vady a jazyk může být nevhodně namáhán. Z tohoto řezu je rovněž patrné, stejně jako v předchozím případě, nadměrné množství materiálu z boku jazyka až do hodnoty 4 mm, což opět může mít negativní dopad na průjezd vozidla z hlediska zúžení rozchodu koleje v daném místě.

5.4 Porovnání spolupůsobení jazyka a opornice

...Posouzení bylo uděláno následujícím způsobem, který byl inspirován měřením šablonou PŠR-3 jakožto základní identifikátor stavu jazyka. V elektronické podobě byly v každém řezu „přiloženy“ následující šablony:

- **Šablona 55°**, kterou byl hodnocen stav bezpečného vedení kola, viz definice použití: Je určena k vyšetřování provozního stavu. Hodnota 55° je hodnotou minimálního úhlu ještě bezpečného pro vedení kola. Ryska, která je vytvořena na šablonce, je -18 mm pod spojnicí bodů dotyku styčných kružnic kol s horní pojížděnou plochou kolejnic, je maximální možnou hodnotou hloubky, kde musí nastat dotyk kola pro bezpečné vedení kola. Počátek úhlové šablony je zvolen 14 mm pod uvedenou spojnicí.
- **Šablona -17 mm**, kterou bylo hodnoceno, zda kolo nevyjede na horní plochu jazyka, viz definice použití: Jde o šablonku, jejíž spodní část je ukončena v hodnotě -17 mm pod spojnicí bodů dotyku styčných kružnic kol s horní pojížděnou plochou kolejnic. Jejím účelem je posouzení hloubky vydrolení kolejnicového profilu. Posuzuje se, zda v tomto místě nemůže dojít k vystoupání kola na vrchní část jazyka. Pokud šablonku lze zasunout nad odrolenou část v místě, jehož souvislá

délka je kratší než 150 mm, nebo šablonku nelze zasunout nad odrolenou část, pak se jedná o vyhovující stav.

- **Šablonka 70°**, kterou používají brusiči pro informaci o teoretickém správném úhlu obrobení jazyka, viz definice použití: Je pracovní šablonkou především určenou pro broušení po navaření. Hodnotí úhel boční plochy, který by měl přibližně odpovídat úhlu opracování jazyka při jeho výrobě. Nejedná se v tomto případě o hodnotu bezpečnosti, ale jde především více o standardizaci opravných prací.

Prvními dvěma šablonkami bylo možno okamžitě zjistit, zda daný řez vyhovuje dle metodiky měření šablonou PŠR-3 nebo nikoliv. Poslední šablonkou bylo pouze demonstrováno, jak by měl jazyk vypadat z hlediska sklonu obrobené části po navaření a obroušení.

Dále byly graficky přiloženy na jazyk přilehlý k opornici následující jízdní obrysy:

- UIC ORE teoretický;
- UIC ORE středně ojetý;
- UIC ORE krajně ojetý.

Jízdní obrysy byly přiloženy odhadem grafickou metodou ukazující, jakou polohu by nabíhající kolo mohlo v daném řezu zaujmout. U každého řezu byly rovněž grafickou metodou přibližně vyznačeny kontaktní body. Tyto řezy slouží pouze pro přibližnou představu o kontaktních poměrech v daném řezu.

5.4.1 Vyšetření šablonkou 55°

Při vyšetřování tvaru jazyka přilehlého k opornici šablonkou 55° bylo zjištěno, že jazyk nevyhovuje na bezpečné vedení kola v následujících řezech: 55 a 155 až 405. Celková délka s nevyhovujícím tvarem byla při nejmenším 300 mm. Maximální vzdálenost bodu dotyku od spojnice temen kolejnic dosahovala až hodnoty 22 mm, což je o 4 mm více, než dovoluje metodika měření šablonou PŠR-3....

První místo, kde jazyk vyhovuje na bezpečné vedení kola posuzované šablonkou 55°, je řez ve vzdálenosti 455 mm od hrotu jazyka... Od tohoto místa dále ve směru ke konci výhybky již nebyl identifikován řez s nevyhovujícím stavem na bezpečné vedení kola.

5.4.2 Vyšetření šablonkou -17 mm

Při vyšetření tvaru jazyka šablonkou -17 mm bylo zjišťováno, zda nemůže kolo okolkem vyšplhat na horní plochu jazyka. V tomto případě nevyhověl jazyk od hrotu až po vzdálenost 355 mm od hrotu, což je poslední nevyhovující řez, resp. ve vzdálenosti 405 mm od hrotu je první vyhovující řez. Dle metodiky pro měření šablonou PŠR-3 je mezní ještě vyhovující stav, pokud tato podmínka není splněna do vzdálenosti 150 mm. Vzhledem k tomu, že nevyhovující vzdálenost v tomto případě je při nejmenším 355 mm, je dovolená vzdálenost překročena více než dvojnásobně...

5.4.3 Vyšetření šablonkou 70°

Přiložením šablonky 70° bylo demonstrováno, jaký úhel by měl mít jazyk po údržbovém zásahu navařování a broušení tak, aby se blížil teoretickému stavu, resp. stavu po vyrobení. Tato šablonka je určena pro brusiče, aby měli představu o správném tvaru. Jak je patrné z mnoha řezů, sklon jazyka nedosahuje požadovaných hodnot... Nevhodný sklon jazyka, zejména v jeho horní části, lze pozorovat od začátku hrotu až do řezu cca 405 mm.

5.4.4 Vyšetření jízdních obrysů

Teoretický jízdní obrys se v trati vyskytuje v menší míře, při čemž by mu měla odpovídat kola se zcela novými obručemi nebo kola krátce po reprofilaci (po soustružení). Přiložením teoretického jízdního obrysu bylo v některých místech zjištěno, že úhel tečny v kontaktním bodě na okolku je až příliš malý, což jsou místa, kde mohlo dojít k vyšplhání kola...

Stejný problém byl identifikován u středně ojetého jízdního obrysu. Naproti u krajně ojetého jízdního obrysu docházelo vzhledem k tvaru ojetí okolku (většímu úhlu sklonu okolku) k posunu kontaktního bodu níže, a tudíž i tečna v bodě dotyku dosahovala většího úhlu (blížícího se kolmici)...

Dalším identifikovaným problémem v soustavě jazyk – opornice bylo nadměrné nadvýšení jazyka v oblastech blíže ke kořeni jazyka. Ze zjištěného stavu se dá očekávat, že v relativně malé šířce hrotu jazyka bude kolo nesené již výhradně jazykem, přestože by za normálních okolností bylo v těchto oblastech ještě nesené jazykem i opornicí. V této oblasti se dá očekávat větší namáhání jazyka a riziko vzniku kontaktně únavových vad.

Tento problém se začal projevovat ve vzdálenosti 1,5 m od hrotu jazyka, první patrné nadvýšení je v řezu 1455 mm a další, již významnější, je v následujícím řezu 1505 mm od hrotu jazyka. Se zvětšující se vzdáleností od hrotu směrem ke kořeni jazyka bylo nadvýšení čím dál větší, až v posledním řezu dosahovalo hodnoty 2,5 mm. V tomto řezu je i krajně ojeté kolo s negativní kuželovitostí nesené pouze jazykem.

6 Závěry

6.1 Závěry plynoucí z posouzení tvaru jazyka

Z výsledku posouzení, resp. porovnání tvaru předmětného jazyka výhybky č. 2 v žst. Kostelec u H.M. a referenčního jazyka výhybky č. S3 v žst. Brno-Chrlice lze vysledovat následující:

- Jazyk je ve skenované oblasti z pravé i levé strany větší než referenční jazyk (indikováno červeným zbarvením v porovnání). Významnější je nadměrné množství materiálu zejména z vnitřní strany koleje, což je velmi patrné i z jednotlivých řezů porovnání.
- Nadbytek materiálu je patrný i v oblasti špičky hrotu jazyka (čela), což způsobuje narážení okolů projíždějících vozidel, resp. bylo zjištěno i přiložením šablony mezně ojetého kola $q_R = 6,5$ mm na místě.
- Oproti tomu nedostatečné množství materiálu je patrné v horní oblasti jazyka, tedy v oblasti pojížděné plochy, což je na první pohled indikováno modrou barvou. Chybějící materiál dosahuje až hodnot 5,5 mm. Tato oblast dosahuje nejméně po oblast šroubů hákového závěru, což je do vzdálenosti nejméně 500 mm od hrotu jazyka (poloha prvního šroubu je ve vzdálenosti 420 mm od hrotu jazyka, resp. 510 mm v případě vzdálenějšího šroubu).
- Od řezů ve vzdálenosti 1200 mm a dále ve směru ke kořeni jazyka bylo naopak zjištěno nadbytečné množství materiálu, resp. nevhodné nadvýšení jazyka, což je opět indikováno červenou barvou.

6.2 Závěry plynoucí z posouzení spolupůsobení jazyka a opornice

Z výsledku posouzení spolupůsobení předmětného jazyka a opornice výhybky č. 2 v žst. Kostelec u H. M., při čemž bylo s výhodou užito všeobecně známých metod plynoucích z metodiky pro měření šablonou PŠR-3, lze vysledovat následující:

- Z vyšetření tvaru pomocí šablony 55°, která je mezní pro zjištění ještě

bezpečného vedení kola, bylo zjištěno, že nevyhovující tvar je ve vzdálenosti od hrotu jazyka až po řez 405 mm (mimo druhý řez 105 mm). Souvislá délka, u které je nevyhovující stav, je delší než 300 mm.

- Z vyšetření tvaru šablonkou -17 mm, kterou indikujeme, zda nemůže dojít k najetí (vyšplhání) okolku kola na horní pojížděnou plochu jazyka, bylo zjištěno, že nevyhovující stav je do vzdálenosti 355 mm od hrotu jazyka souvisle. Metodika připouští maximální souvislou délku vydrolení (resp. chybějícího materiálu) do vzdálenosti 150 mm, což znamená, že povolená mezní délka byla více než dvakrát překonána.
- Z posouzení přiložením šablonky 70°, která je informativní šablonkou pro brusíče pro správné vytvoření tvaru jazyka odpovídající stavu po vyrobení, bylo zjištěno, že nejméně do vzdálenosti 405 mm od hrotu jazyka není úhel splněn.
- Informativním posouzením přiložením jízdních obrysů kol UIC-ORE bylo zjištěno, že v místech, kde chybí materiál na pojížděné ploše jazyka, dochází k nevhodnému sklonu tečny v kontaktním bodě na okolku, což může mít nepříznivý vliv na rozklad sil a může to vést k vyšplhání kola okolkem na pojížděnou plochu jazyka.
- Informativní posouzení přiložením jízdních obrysů kol UIC-ORE bylo dále zjištěno, že v oblasti od cca 1500 mm od hrotu jazyka je přebývajícím materiálem jazyka, resp. jazyk je až o více než 2 mm výše než opornice, což povede k většímu namáhání jazyka, k dřívějšímu přechodu kola z opornice na jazyk, což může vyústit až ve vzniku kontaktně únavových vad, jako např. head check. Nadvýšení bylo rovněž indikováno v posouzení tvaru jazyka referenčního a předmětného, kde bylo zjištěno nadvýšení 2,2 mm (u posouzení spolupůsobení opornice a jazyka dokonce max. hodnotou 2,5 – rozdíl dán ojetím opornice).

6.3 Celkové závěry

Z dílčích závěrů, viz výše, je téměř jednoznačné, že vykolejení lokomotivy bylo dáno špatným tvarem jazyka po navažení a obroušení. Je zřejmé, že po údržbovém zásahu nebylo provedeno řádné zkontrolování tvaru jazyka prostorovou šablonou PŠR-3 a ani nebyl patrně kontrolován tvar jazyka při samotném údržbovém zásahu ze strany svářečů a brusíčů.

Tvar jazyka potvrzuje hypotézu, že nabíhající kolo prvního podvozku v místě nevyhovujícího tvaru jazyka vyšplhalo na horní plochu jazyka a následně na hlavu opornice, po níž následně pokračovalo okolkem, dokud bylo dvojkolí drženo protilehlým odlehlým jazykem, který posloužil jako přídržnice. Jakmile se oddálil protilehlý jazyk od protilehlé opornice natolik daleko, že již nebylo dvojkolí drženo v daném koridoru, spadlo kolo z opornice na pražce.

Problémy ve tvaru jazyka jsou natolik významné, že jiná příčina vykolejení je velmi málo pravděpodobná...“

Byly zjištěny nedostatky: stav součástí dráhy byl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení

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

3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

HDV 742 226-4 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 7084/03-V.20, vydaný DÚ dne 1. 10. 2003. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 14. 2. 2019 se zjištěním, že vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na dráhách, resp. že je používáno v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti.

HDV 742 226-4 bylo v době vzniku MU vybaveno mechanickým rychloměrem typu 662A504, č. 84027.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 8.52.15 h odjezd HDV 742 226-4 jako vlak 83302 ze žst. Prachovice;
- 8.57.20 h průjezd vlaku v km 17,721 rychlostí 35 km.h⁻¹ (pozn. DI: přes výh. č. 2 v žst. Kostelec, 1. jízda dne 29. 3. 2019 po navaření jazyka)
- ...
- 10.46.45 h odjezd HDV 742 226-4 jako vlak 83306 ze žst. Prachovice;
- 10.50.30 h průjezd vlaku kolem vjezdového návěstidla žst. Kostelec „L“ rychlostí 38 km.h⁻¹. Následně je rychlost jízdy snížena na 32 km.h⁻¹ a dále je udržována v rozmezí 35 – 39 km.h⁻¹;
- 10.51.15 h čelo vlaku projelo v km 17,721 (pozn. DI – místo a čas vzniku MU) rychlostí 36 km.h⁻¹. Zároveň nastává prudký pokles rychlosti až na hodnotu 0 km.h⁻¹.

Nedostatky nebyly zjištěny.

Dne 30. 4. 2019 proběhla v SÚ Česká Třebová, OCÚ Střed, komisionální prohlídka HDV 742 226-4. Účelem komisionální prohlídky bylo zjištění, zda technický stav HDV měl/neměl vliv na vznik MU a stanovení rozsahu poškození a výše škod vzniklé na HDV vlivem MU. Prohlídky se zúčastnili zaměstnanci ČD Cargo, a. s., Provozní jednotka Česká Třebová, ČD Cargo, a. s., Středisko oprav kolejových vozidel Ostrava, SŽDC, s. o., Odbor 18, SŽDC, s. o., OR Hradec Králové, ČD, a. s., OCÚ Střed, SÚ Česká Třebová a Drážní inspekce.

Ve svých závěrech komise mj. konstatovala:

- „Technický stav hnacího drážního vozidla nebyl v příčinné souvislosti se vznikem mimořádné události.“

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.5 Dokumentace o provozním systému

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

Bylo zjištěno, že dne 25. 3. 2019 probíhala v žst. Kostelec výluka dle ROV č. 53045, etapa B, která byla zahájena v 7.45 h. Součástí této výluky bylo mimo jiné navaření pravého jazyka na výhybce č. 2. Pracoviště na výhybce č. 2 bylo zaměstnancem objednavatele SŽDC ve funkci OZOV předáno zaměstnanci zhotovitele prací firmy

Ch.T.Pce ve funkci svářeč dokumentem „Stavební deník“, strana 1, v 8.30 h. Po ukončení práce uvedení pracovníci dle tvrzení OZOV společně přeměřili pravý jazyk výhybky č. 2 s následujícími výsledky:

- „*Vůle v doléhání jazyka na opornici a jazykové opěrky: jsou v dovolených tolerancích*“;
- „*Vůle v dosedání jazyka na kluzné stoličky: jsou v dovolených tolerancích*“;
- „*Kontroly západkovou zkouškou výhybka: vyhovuje*“;
- „**Jazyk po opravě odpovídá všem závazným předpisům. Práce byly vykonány v souladu s „TP-NAJ-P-01/01“.**

Pracoviště bylo poté v 15.00 h dokumentem „Stavební deník“, strana 2, předáno zhotovitelem zpět provozovateli dráhy SŽDC, zastupovaném zaměstnancem ve funkci OZOV. Výluka byla toho dne ukončena pracovníkem OZOV v 17.45 h se závěrem „... koleje jsou sjízdné bez omezení ...“.

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 Mn 83306, ve směně dne 29. 3. 2019 od 8.34 h, odpočinek před směnou 46.40 h; v době vzniku MU nárok na přestávku na jídlo a oddech ještě nevznikl;
- výpravčí žst. Heřmanův Městec, ve směně dne 29. 3. 2019 od 6.26 h, odpočinek před směnou 12 h; přestávka na jídlo a oddech byla čerpána ve vhodných provozních dobách.

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

Obdobná MU není DI evidována.

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 25. 3. 2019 proběhly v žst. Kostelec výlukové práce dle ROV č. 53045, etapa B. Součástí těchto prací bylo mj. i navařování pravého jazyka výhybky č. 2 a jeho následné broušení, které provedl zaměstnanec společnosti Ch.T.Pce. Práce na výhybce započaly předáním pracoviště zaměstnancem objednavatele ve funkci OZOV zaměstnanci zhotovitele ve funkci svářeč v 8.30 h a byly ukončeny v 15.00 h. Tyto úkony byly zaznamenány a oběma pracovníky podepsány v dokumentu „Stavební deník“ strana 1 a strana 2. Před ukončením prací a předáním pracoviště provedl podle podání vysvětlení zaměstnanec ve funkci OZOV svářeč pod přímým dohledem pracovníka OZOV přeměření jazyka výhybky. Pomocí měrky PŠR-3 předvedl údajně úhel navaření pravého jazyka měrkou 70° a posunem šablony $q_R = 6,5$, že tato měrka nezachytává o jazyk (jinými šablonkami již jazyk neměřili). OZOV provedl následně západkovou zkoušku na 6 mm, která vyhověla, a tím považoval převzetí jazyka za uskutečněné. Naměřené hodnoty poté vyhodnotili jako vyhovující a předání výhybky stvrdili zápisem v tiskopisu „Stavební deník“, str. 2, který oba podepsali. Následně ještě téhož dne OZOV výhybku přeměřil rozchodkou po výměně pražců v prostoru srdcovky, která toho dne rovněž proběhla. V 17.45 h OZOV výlukou ukončil se závěrem „... **koleje jsou sjízdne bez omezení.**“ Výhybku již v dalších

dnech měřidlem PŠR-3 neměřil. Dle vyjádření OZOV to byl první navařovaný jazyk výhybky, který přebíral od zhotovitele Ch.T.Pce, do té doby přebíral pouze navařené srdcovky.

Vzhledem k výlukovým pracím, které v žst. Kostelec probíhaly, byl provoz na trati mezi žst. Prachovice a Heřmanův Městec omezen. První jízda proběhla až dne 29. 3. 2019 vlakem Mn 83302 (samostatné HDV), který v žst. Kostelec projel přes výhybku č. 2, proti jejím hrotům, v 8.57 h, stejnou trasou jako později při vzniku MU. Na výhybce č. 2 došlo k MU při druhé jízdě od navaření a obroušení pravého jazyka (ze dne 25. 3. 2019), kdy byla jízda vlaku Mn 83306 (stejně HDV) vedena opět přes výhybku č. 2, proti hrotům jazyků na kolej č. 2.

Výpravčí žst. Heřmanův Městec postavil vlakovou cestu pro průjezd vlaku Mn 83306, který byl složen pouze z HDV, ze žst. Prachovice přes žst. Kostelec do žst. Heřmanův Městec. Vlaková cesta byla postavena normální obsluhou zabezpečovacího zařízení přes výhybku č. 1 v odbočném směru a dále přes výhybku č. 2 proti hrotu odbočným směrem na 2. SK. Po vjetí na výhybku č. 2 vlak (samostatné HDV) v km 17,721 vykolejil oběma nápravami předního podvozku ve směru jízdy a zastavil čelem v km 17,668. Během jízdy po vykolejení vlak ještě následně poškodil výhybku PS6 Vlečky Heřmanův Městec. Vlivem vykolejení vznikla škoda na HDV ve výši 298 000 Kč a na infrastruktuře ve výši 4 597 Kč. Ke zranění osob nedošlo.

4.2 Rozbor

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

Po MU bylo provedeno mj. měření GPK ruční rozchodkou. Při tomto měření bylo zjištěno překročení mezní hodnoty IAL pro parametr ZR o 1 mm v bodu -2. Tento nedostatek nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU (viz kap. 3.4.2 této ZZ).

Za přítomnosti zástupců SŽDC a DI bylo provedeno i měření jazyka výhybky šablonou PŠR-3, šablonkami 55°, -17 mm a $q_R = 6,5$. Už při tomto měření byly zjištěny následující závady:

- měrka $q_R = 6,5$ zachytávala (narážela) do hrotu jazyka a navíc při jejím pokusném přiložení od hrotu jazyka ve směru jízdy HDV až do bodu „0“ najížděla šablona (okolek kola, měrka $q_R = 6,5$) na temeno jazyka a jeho styčná plocha nejela po opornici, měla tendenci „šplhat“ směrem nahoru na temeno jazyka;
- ryska měrky 55° byla do vzdálenosti 33 cm od hrotu jazyka nevyhovující, nad dotykem měrky s jazykem;
- měrku -17 mm bylo možné do vzdálenosti 30 cm od hrotu jazyka nasunout nad jazyk, aniž by se ho dotkla.

Dále byla provedena západková zkouška výhybky č. 2 a další měření v oblasti jazyků, při kterých nebyly zjištěny závady.

Za účelem odborného posouzení tvaru navařového jazyka v době vzniku MU požádala DI o spolupráci společnost DT Prostějov, která se dostavila na místo MU a provedla vlastní měření, včetně přeměření pravého jazyka šablonou PŠR-3 šablonkami

$q_R = 6,5$, 55° a -17 mm. Pro porovnání stavu jazyka byl naskenován předmětný jazyk výh. č. 2, vybrán přeměřen a naskenován referenční jazyk jiné výhybky stejného tvaru, která nejevila známky opotřebení. U obou výhybek byly oskenovány jazyky i opornice v přilehlé i odlehlé poloze a všechny skeny byly následně vzájemně porovnány.

Na základě obou měření společnost DT Prostějov vypracovala technickou zprávu – zjištění stavu jazyka výhybky č. 2 v žst. Kostelec metodou 3D skenování, a to zprávu „Vyhodnocení měření tvaru jazyka výhybky po vykolejení v žst. Kostelec u Heřmanova Městce“, číslo zprávy VaV-01-19, ve které je mj. uvedeno:

- jazyk je ve skenované oblasti z pravé i levé strany větší než referenční jazyk... Významnější je nadměrné množství materiálu zejména z vnitřní strany koleje, což je velmi patrné i z jednotlivých řezů porovnání;
- nadbytek materiálu je patrný i v oblasti špičky hrotu jazyka (čela), což způsobuje narážení okolků projíždějících vozidel, resp. bylo zjištěno i přiložením šablony mezně ojetého kola $q_R = 6,5$ mm na místě;
- oproti tomu nedostatečné množství materiálu je patrné v horní oblasti jazyka, tedy v oblasti pojížděné plochy... Chybějící materiál dosahuje až hodnot $5,5$ mm. Tato oblast dosahuje nejméně po oblast šroubů hákového závěru, což je do vzdálenosti nejméně 500 mm od hrotu jazyka (poloha prvního šroubu je ve vzdálenosti 420 mm od hrotu jazyka, resp. 510 mm v případě vzdálenějšího šroubu);
- od řezů ve vzdálenosti 1200 mm a dále ve směru ke kořeni jazyka bylo naopak zjištěno nadbytečné množství materiálu, resp. nevhodné nadvýšení jazyka...

Závěry plynoucí z posouzení spolupůsobení jazyka a opornice:

- z vyšetření tvaru pomocí šablony 55° , která je mezní pro zjištění ještě bezpečného vedení kola, bylo zjištěno, že nevyhovující tvar je ve vzdálenosti od hrotu jazyka až po řez 405 mm (mimo druhý řez 105 mm). Souvislá délka, u které je nevyhovující stav, je delší než 300 mm;
- z vyšetření tvaru šablonkou -17 mm, kterou indikujeme, zda nemůže dojít k najetí (vyšplhání) okolku kola na horní pojížděnou plochu jazyka, bylo zjištěno, že nevyhovující stav je do vzdálenosti 355 mm od hrotu jazyka souvisle. Metodika připouští maximální souvislou délku vydrolení (resp. chybějícího materiálu) do vzdálenosti 150 mm, což znamená, že povolená mezní délka byla více než dvakrát překonána;
- z posouzení přiložením šablony 70° , která je informativní šablonkou pro brusiče pro správné vytvoření tvaru jazyka odpovídající stavu po vyrobení, bylo zjištěno, že nejméně do vzdálenosti 405 mm od hrotu jazyka není úhel splněn;
- informativním posouzením – přiložením jízdních obrysů kol UIC-ORE bylo zjištěno, že v místech, kde chybí materiál na pojížděné ploše jazyka, dochází k nevhodnému sklonu tečny v kontaktním bodě na okolkou, což může mít nepříznivý vliv na rozklad sil a může to vést k vyšplhání kola okolkem na pojížděnou plochu jazyka;
- přiložením jízdních obrysů kol UIC-ORE bylo dále zjištěno, že v oblasti od cca 1500 mm od hrotu jazyka je přebývající materiál jazyka, resp. jazyk je až o více než 2 mm výše než opornice, což povede k většímu namáhání jazyka, k dřívějšímu přechodu kola z opornice na jazyk, což může vyústit až ve vzniku kontaktně únavových vad, jako např. head check. Nadvýšení bylo rovněž indikováno v posouzení tvaru jazyka referenčního a předmětného, kde bylo zjištěno nadvýšení

2,2 mm...

Ze závěrů je zřejmý nevyhovující tvar jazyka po navaření a obroušení. Je evidentní, že po údržbovém zásahu nebylo provedeno řádné zkontrolování tvaru jazyka prostorovou šablonou PŠR-3 a ani nebyl patrně řádně kontrolován tvar jazyka při samotném údržbovém zásahu ze strany svářečů a brusičů.

Ze zjištěných skutečností vyplývá, že MU v žst. Kostelec u Heřmanova Městce dne 29. 3. 2019 vznikla v důsledku nevyhovujícího tvaru pravého jazyka výhybky č. 2, kdy nabíhající kolo prvního podvozku v místě nevyhovujícího tvaru jazyka vyšplhalo na horní plochu jazyka a následně na hlavu opornice, po níž následně pokračovalo okolkem, dokud bylo dvojkolí drženo protilehlým odlehlým jazykem, který posloužil jako přídržnice. Jakmile se oddálil protilehlý jazyk od protilehlé opornice natolik daleko, že již nebylo dvojkolí drženo v daném koridoru, spadlo kolo z opornice na pražce.

Vykolejení HDV vlaku Mn 83306 tak bylo způsobeno nevyhovujícím tvarem jazyka po navaření a obroušení, když po ukončení prací nebyl řádně zkontrolován tvar jazyka, nebyly tak zjištěny závady ohrožující bezpečnost provozu a přijata opatření k zajištění bezpečnosti drážní dopravy.

Dále bylo v rámci šetření zjištěno (podrobnosti viz kap. 3.2.1 ZZ), že pracovník provádějící přejímku jazyka po navaření a broušení nemá k dispozici žádný jednoznačný a jednoduchý dokument či návod, ve kterém by byl shrnut jasný postup a jednoznačné požadavky na parametry přejímky jazyka. Jednotlivé kroky a způsob této činnosti nejsou jednotné, jsou uvedeny roztržštěně v několika různých dokumentech, což je v rozporu s odpovídajícími ustanoveními systému zajišťování bezpečnosti provozovatele dráhy, aby příslušné bezpečnostní informace byly přesné, úplné, jednotné, snadno srozumitelné, odpovídajícím způsobem aktualizované. Tento nežádoucí stav tak pracovníkovi v provozu, který má měření provádět, významně ztěžuje orientaci v nich a zvyšuje riziko opomenutí a možného nedodržení některého z předepsaných ustanovení. Vzhledem k evidentní roztržštěnosti podmínek přejímky je potřebné vypracovat technologický postup, který jednoznačně stanoví přesný a jasný postup, parametry a bezpečnostní kritéria přejímky jazyků výhybek po navaření a broušení.

Provozovatel dráhy SŽDC vydal po vzniku MU dokument Vyhodnocení příčin a okolností vzniku MU, spisová zn. S17908/2019-SŽDC-GŘ-O18, č. j. 41921/2019-SŽDC-GŘ-O18 ze dne 17. července 2019, ve kterém stanovuje příčinu vzniku předmětné MU pouze na straně zhotovitele, společnosti Chládek a Tintěra Pardubice a. s., s odkazem na čl. 3.1. dokumentu Rámcová dohoda: „3.1. Předmětem této rámcové dohody je závazek zhotovitele provádět pro objednavatele dle jednotlivých dílčích smluv o dílo (potvrzených objednávek) s odbornou péčí, řádně, v prvotřídní kvalitě a ve sjednané době následující činnosti: navařování srdcovek, broušení výhybkových součástí, svařování kolejnic a výhybek s výměnou vadných součástí a úpravou BK (dále také jako „předmět rámcové dohody“), a závazek objednavatele řádně provedené dílo převzít a zaplatit za něj cenu ve smyslu čl. 5 této rámcové dohody.“

DI s takovým závěrem nemůže souhlasit, resp. má za to, že tento nezohledňuje veškeré skutečnosti, které jsou prokázány a zadokumentovány, neboť výše uvedenou povinnost měl zhotovitel pouze do předání díla (srov. čl. 6.8 Rámcové dohody), k čemuž došlo již dne 25. 3. 2019, kdy po ukončení práce pracovníci OZOV za SŽDC a svářeč za zhotovitele společně přeměřili pravý jazyk výhybky č. 2, OZOV práci převzal bez závad

v 15 h (Stavební deník, str. 2: „jazyk po opravě odpovídá všem závazným předpisům. Práce byly vykonány v souladu s „TP-NAJ-P-01/01“). Výluka byla ukončena téhož dne 25. 3. 2019 v 17.45 h („... koleje jsou sjízdné bez omezení ...“). Od tohoto okamžiku je nutné postupovat podle ustanovení § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a SŽDC tak měla povinnost provozovat dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení.

Na základě výše uvedeného DI považuje opatření přijaté SŽDC za nedostatečné ve vztahu k předcházení obdobným MU v budoucnu.

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 Mn 83306 přes výhybku č. 2, jejíž pravý jazyk byl po provedených opravných pracích v nevyhovujícím technickém stavu.

Přispívající faktor mimořádné události:

- nebyl DI zjištěn.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadními příčinami mimořádné události byly:

- neodborně provedené obroušení jazyka po jeho navaření ze strany zhotovitele;
- nedodržení technologických postupů zaměstnancem provozovatele dráhy, vázaných ke kontrolní činnosti při přebírání opravných prací od zhotovitele – nezjištění nevyhovujícího stavu jazyka výhybky č. 2 po obroušení a nepřijetí opatření k zajištění bezpečnosti.

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

Příčinou mimořádné události v používání systému zajišťování bezpečnosti byla:

- absence jednoznačného a jednoduchého technologického postupu, ve kterém by byl shrnut jasný postup a jednoznačné požadavky na parametry přejímky jazyka po navaření a broušení.

4.4 Doplňující zjištění

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

1) V čl. 12.9 dokumentu TP-NAJ-P-01/01 je uvedeno, že „... Geometrie návaru na hrotu se kontroluje šablonou PŠR-1...“ Dokument TP-NAJ-P-01/01 uvádí chybný pokyn, protože šablona PŠR-1 nikdy nesloužila k měření jazyků.

2) K přejímce jazyka mezi objednavatelem a zhotovitelem a obráceně před zahájením práce a po jejím ukončení došlo na neplatném formuláři Stavebního deníku z dokumentu TP-NAJ-P-01/01 z roku 2001. Od září 2013 je v příloze 6 předpisu SŽDC S3/5 uveden jiný, nový „Závazný vzor deníku o opravě vad jazyka výhybky navařováním platí pro dokumentaci oprav a přejímek jazyků výhybek“. Při přejímce tak byl použitý již více než 5 let neplatný formulář Stavebního deníku, který neodpovídá dokumentu uvedenému jako vzor v předpisu SŽDC S3/5, příloze 6.

3) Platný technologický postup TP-NAJ-P-01/01 nebyl novelizován a uvádí odkaz na již neplatnou přílohu – Stavební deník.

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:

„S průběhem a závěry šetření této mimořádné události budou seznámeni všichni zaměstnanci správ tratí OŘ Hradec Králové s odbornou zkouškou K05 a vyšší.“

Dopravce nepřijal a nevydal žádná opatření. Žádná opatření nevydal ani Drážní úřad.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

Drážnímu úřadu:

s využitím výkonu svých pravomocí přijetí opatření, které zajistí u provozovatele dráhy, Správa železnic, státní organizace, a u ostatních v úvahu připadajících provozovatelů drah na dráze železniční:

- vytvoření jednotných a jasných technologických postupů pro výkon kontroly a měření jazyků výhybek po jejich navaření a broušení a sjednocení do jednoho závazného dokumentu.

Smyslem výše uvedeného bezpečnostního doporučení je předcházení obdobným mimořádným událostem, kdy odstraněním nedostatku v prováděcích pravidlech,

spočívajícím v roztržitosti jednotlivých kroků a parametrů v několika předpisech a dokumentech lze eliminovat riziko opomenutí či přehlédnutí důležité informace ze strany zaměstnanců vykonávajících kontrolní měření. Prováděcí pravidla pro předávání hotového díla mezi odpovědnými zaměstnanci přebírajícími práce a zhotovitelem prací musí být jasná a korespondovat se základními prvky systému zajišťování bezpečnosti provozovatele dráhy v procesu předávání bezpečnostních informací.

V Brně dne 22. dubna 2020

Jiří Chládek v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Brno

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 10: Celkový pohled na vykolejené HDV a výh. č. 2

Zdroj: DI



Obr. č. 11: Příliš obroušený pravý jazyk a viditelná stopa po vyšplhání okolku kola na něj

Zdroj: DI



Obr. č. 12: Detail vykolejení HDV - pravá strana ve směru jízdy

Zdroj: DI



Obr. č. 13: Detail vykolejení HDV - levá strana ve směru jízdy

Zdroj: DI