

Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Srážka vlaku Pn 53973 s vlakem Pn 66021 s následným vykolejením v posledním traťovém oddílu automatického bloku před vjezdovým návěstidlem 1S
žst. Kostomlaty nad Labem

Čtvrtek, 2. listopadu 2017

Accident and incident investigation report

Collision of the freight train No. 53973 with the freight train No. 66021 with
consequent derailment in front of the entrance signal device 1S of
Kostomlaty nad Labem station

Thursday, 2nd November 2017

č. j.: 6-3980/2017/DI



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

1 SHRnutí



Zdroj: D1

Skupina události: incident.

Vznik události: 2. 11. 2017, 23:55 h.

Popis události: srážka vlaku Pn 53973 s koncem vlaku Pn 66021 s následným vykolejením 1 vozu vlaku Pn 66021.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie celostátní, Nymburk hl. n. – Ústí nad Labem západ, mezistaniční úsek Kostomlaty nad Labem – Lysá nad Labem, km 330,570.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);

ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaků Pn 53973 a Pn 66021).

Následky: bez usmrcení, bez zranění;
celková škoda 1 742 509 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nezastavení vlaku Pn 53973 před koncem vlaku Pn 66021 při jízdě dle rozhledových poměrů v obsazeném traťovém oddílu automatického bloku.

Přispívající faktor:

- nejednání strojvedoucího vlaku Pn 53973 podle návěstního opakováče.

Zásadní příčiny:

- nedodržení technologických postupů provozovatele dráhy a dopravce pro jízdu podle rozhledových poměrů strojvedoucím vlaku Pn 53973.

Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

- nebylo Drážní inspekcí vydáno.

SUMMARY

- Grade: incident.
- Date and time: 2nd November 2017, 23:55 (22:55 GMT).
- Occurrence type: trains collision.
- Description: collision of the freight train No. 53973 with the freight train No. 66021 with consequent derailment of 1 rolling stock.
- Type of train: freight train No. 53973;
freight train No. 66021.
- Location: open line between Kostomlaty nad Labem and Lysá nad Labem stations, km 330,570.
- Parties: SŽDC, s. o. (IM);
ČD Cargo, a. s. (RU of the freight trains No. 53973 and No. 66021).
- Consequences: 0 fatality, 0 injury;
total damage CZK 1 742 509,-
- Direct cause:
- failure to stop of the freight train No. 53973 in front of the freight train No. 66021 at movement under condition for running on sight in occupied block section of the automatic block.
- Contributory factor:
- failure to follow the signal repeater by the train driver of the freight train No 53973.
- Underlying cause:
- failure to observe the technological procedures of the IM and the RU for condition for running on sight by train driver of the freight train No. 53973.
- Root cause: none.
- Recommendation: not issued.

Obsah

1 SHRnutí.....	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.....	13
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	16
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	16
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	17
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	18
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	19
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	19
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	20
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	20
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	20
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru.....	20
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	21
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	21
2.4 Vnější okolnosti.....	21
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	21
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	21
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	21
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	21
3.1.2 Jiní svědci.....	23
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	24
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	24
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků.....	24
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	25
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	25
3.3 Právní a jiná úprava.....	25
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	25
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	26
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	29
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	29
3.4.2 Součásti dráhy.....	30

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	30
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	30
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	34
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	34
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	34
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	35
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	36
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	36
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	36
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	40
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	40
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	41
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	41
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	41
4.2 Rozbor.....	42
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	42
4.3 Závěry.....	44
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.....	44
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	44
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	45
4.4 Doplnující zjištění.....	45
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	45
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	45
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	45
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	46
7 PŘÍLOHY.....	47

Seznam použitých zkratk a symbolů

AB	Automatický blok
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČDC	ČD Cargo, a. s.
ČD Cargo	ČD Cargo, a. s.
ČSN	Česká technická norma
DI	Drážní inspekce
DP-VS	dozorčí provozu – vedoucí směny
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
GSM-R	globální systém pro mobilní komunikace na železnici, neveřejná mobilní telekomunikační síť GSM
HDV	hnací drážní vozidlo
HDP	hlavní dispečer plánovač ČD Cargo
HV	hnací vozidlo
HZS	hasičský záchranný sbor / hasičská záchranná služba
IN	interní norma
IZS	integrováný záchranný systém
JOS	jednotka organizační struktury
JPO	jednotka požární ochrany
LČ	lokomotivní četa
MU	mimořádná událost
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
RIC	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
SK	staniční kolej (staniční koleje)
STVA	Société de Transports de Véhicules Automobiles (francouzský držitel vozů)
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDV	tažené drážní vozidlo
TK	traťová kolej (traťové koleje)
TSI	technické specifikace pro interoperabilitu
TTP	tabulky traťových poměrů
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ÚI	Územní inspektorát
UTZ	určené technické zařízení
VŠ	vlastní šetření
ZOZ	zkouška odborné způsobilosti
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
žst.	železniční stanice

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
zákon č. 262/2006 Sb.	zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
zákon č. 361/2000 Sb.	zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 16/2012 Sb.	vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 100/1995 Sb.	vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění platném v době vzniku mimořádné události

nařízení komise EU 2015/995	nařízení komise EU 2015/995 ze dne 8. června 2015, kterým se mění rozhodnutí 2012/757/EU o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystému „provoz a řízení dopravy“ železničního systému v Evropské unii
ČSN 736360-2	Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
TNŽ 34 2610	Technická norma železnic, kterou se stanovují základní technické požadavky na železniční světelná návěstidla, schválena 18. 12. 1992 Ústředním ředitelstvím ČSD
SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, „SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis“, schválený dne 17. 12. 2012, pod č. j.: 55738/2012-OZŘP, s účinností od 1. 7. 2013, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC D17	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, „SŽDC D17 Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí“, schválený dne 28. března 2017, pod č. j.: S14104/2017-SŽDC-GŘ-O18, s účinností od 1. 4. 2017, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC (ČSD) T108	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, „SŽDC (ČSD) T108, Obsluha vlakového zabezpečovacího zařízení“, schválený ústředním ředitelem Československých státních drah dne 11. 7. 1990, pod č. j. 60630/89-O14, s účinností od 1. 9. 1991, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC (ČSD) T121	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, „SŽDC (ČSD) T121, Údržba venkovního zabezpečovacího zařízení“, schválený ředitelem odboru sdělovací a zabezpečovací techniky dne 18. 8. 1981, pod č. j. 7875/81-14, s účinností od 1. 1. 1983 , ve znění platném v době vzniku mimořádné události

ČD V8/II

vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy ČD Cargo, „ČD V8/II Předpis pro údržbu rychloměrů a vyhodnocování jejich záznamů“, schválený dne 5. října 2000, pod č. j. 57 732/2000, s účinností od 1. 2. 2001, ve znění platném v době vzniku mimořádné události

PTs10-B-2011

vnitřní předpis provozovatele drážní dopravy ČD Cargo, „Lokomotivní čtyry“, schválený dne 31. 10. 2014, s účinností od 1. 1. 2015, ve znění platném v době vzniku mimořádné události

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 2. 11. 2017.

Čas: 23:55 h.

Dráha: železniční, kategorie celostátní, Nymburk hl. n. – Ústí nad Labem západ.

Místo: trať 502A Kutná Hora hl. n. – Lysá nad Labem, mezistaniční úsek Kostomlaty nad Labem – Lysá nad Labem, km 330,570.

GPS: 50°11'14.3033"N, 14°56'13.7385"E.

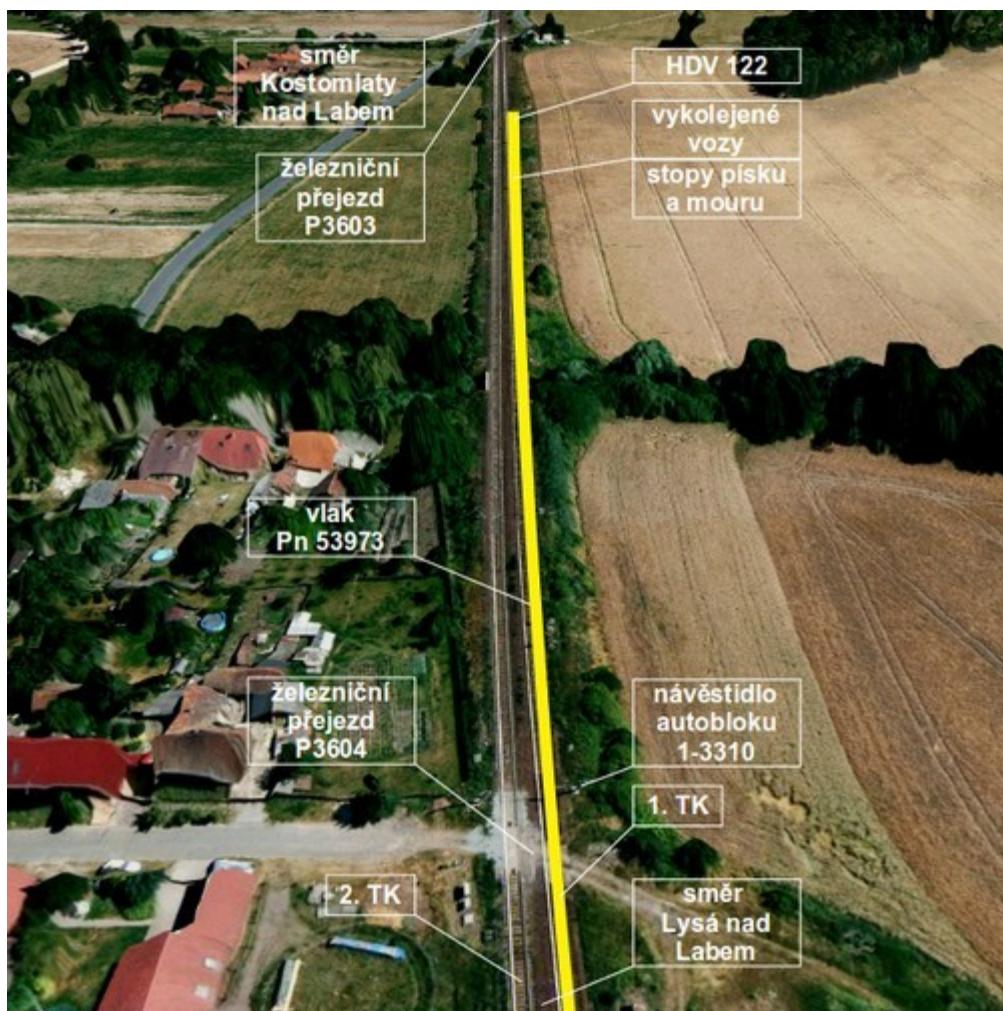


Obr. č. 1: Pohled na vykolejené vozy

Zdroj: DI

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

Dne 2. 11. 2017 ve 23:55 h došlo v 1. traťové koleji traťového úseku Kostomlaty nad Labem – Lysá nad Labem v km 330,570 ke srážce vlaku Pn 53973 s vlakem Pn 66021. Vlak Pn 53973 následkem srážky vykolejil. Vlak Pn 66021 se v době srážky rozjžděl, jeho strojvedoucí nezaznamenal nic neobvyklého a pokračoval dále v jízdě až do žst. Kutná Hora hl. n.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: DI, Podklad: Mapy.cz

Ohledáním místa MU bylo zjištěno, že vlak Pn 53973 stál na 1. traťové koleji v posledním traťovém oddílu před žst. Kostomlaty nad Labem. V místě za oddílovým návěstidlem automatického bloku 1-3310 byl na začátku oddílu mírný, krátký oblouk vpravo ve směru jízdy vlaku, dále byla traťová kolej vedena v přímém směru až k vjezdovému návěstidlu 1S žst. Kostomlaty nad Labem. Čelo vlaku bylo ohledáno v km 330,561. Soupravu vlaku Pn 53973 tvořilo HDV č. 91 54 7 122 055-7 (dále jen HDV 122.055) a 20 prázdných železničních nákladních vozů typu Laes a Laaeprs určených pro přepravu automobilů. Vlak měl celkem 21 DV, délku 580 m, 69 náprav, hmotnost 698,84 t, potřebná brzdicí % 75, skutečná brzdicí % 96 a byl brzděn I. způsobem brzdění v režimu brzdění P. Konec vlaku byl označen předepsanými návěstmi. HDV 122.055 bylo řízeno ze

stanoviště č. 2, při zahájení ohledání bylo odstavené, vlak byl zajištěn utaženou ruční brzdou. Dražní inspekci byl zajištěn záznamový proužek z mechanického rychloměru ev. č. 18534, který byl dále postoupen k vyhodnocení externímu subjektu: Institutu dopravy Fakulty strojní Vysoké školy Báňské – Technické univerzity Ostrava. Vyjmutí rychloměrného proužku a korekci času provedl zaměstnanec ČD Cargo před příjezdem DI ve 3:25 h. V té době byl Dražní inspekci udělen souhlas s uvolněním dráhy, na základě oznámených skutečností, které nebyly důvodem pro zahájení vlastního šetření ze strany DI.

Ohledáním HDV 122.055 bylo zjištěno, že došlo ke stlačení nárazníků na čele vlaku až o 7 cm. Žádné viditelné poškození zjištěno v místě MU nebylo. Po částečném zprovoznění HDV byla zjištěna nesprávná činnost písečníků, poškození vypínače písečníků a dále byl zjištěn samovolný pokles tlaku vzduchu v brzdových válcích HDV. Dále byla na HDV 122.055 zajištěna vlaková dokumentace, výkaz vozidel, všeobecný rozkaz č. 0000225-317, kniha oprav a kniha předávky DV, ve kterých nebyly žádné nové záznamy, které by mohly odkazovat na technickou závadu v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Při ohledání soupravy vlaku Pn 53973 byl fotograficky zaznamenán její celkový stav. Přední náprava 1. vozu vlaku stála v km 330,581. Bylo zjištěno, že 3. vůz vlaku č. 23 87 4372 319-5 (dále též 3. vůz) vykolejil třemi nápravami. Došlo k přešplhání jeho nárazníků přes nárazníky 4. vozu vlaku č. 23 87 4372 399-7 (dále též 4. vůz). Ohledáním 3. vozu bylo zjevné, že 1. ze 4 náprav byla na koleji, 2. náprava byla nesena poškozenou konstrukcí vozu, 3. náprava byla vykolejena vpravo od koleje ve směru jízdy vlaku, 4. náprava 3. vozu byla nesena konstrukcí 4. vozu. Vychýlení 3. vozu od osy koleje bylo cca 20 cm. U 4. vozu soupravy vlaku Pn 53973 k vykolejení nedošlo. Tento vůz se podsunul pod 3. vůz o 2,2 metru. Tím došlo k deformaci čel a bočnic 3. a 4. vozu. U 3. vozu došlo dále k přešplhání jeho článků A a B o 2,2 metru. Tyto články byly do sebe zaklesnuty. Při tomto přešplhání dvou článků vozu došlo ke zjevnému poškození ochranných výplní bočnic vozu a přejezdových můstků u vnitřních čel článků. Na jiných vozech mimo 3. a 4. vozu nebylo shledáno žádné poškození. Za účelem podrobnější identifikace poškození vozů byla svolána komisionální prohlídka. V místě MU byla dále provedena zkouška těsnosti průběžné brzdy vlaku a úplná zkouška brzdy na všech vozech soupravy vlaku Pn 53973 s výjimkou dvou poškozených. Při těchto zkouškách nebyly zjištěny nedostatky.

Při ohledání infrastruktury bylo zjištěno, že se v prostoru 1. TK pod začátkem soupravy vlaku Pn 53973 nacházel mour. Na temeni kolejnice byla v km 330,585 nalezena stopa po pískování pokračující dále směrem k HDV 122.055. Místo nálezů písku bylo označeno jako místo písečnicku čtvrté nápravy HDV 122.055 ve směru jízdy vlaku v době srážky. Výpočtem pak bylo určeno, že čelo HDV 122.055 se v době srážky nacházelo v km 330,570. Tato kilometrická poloha byla určena jako místo vzniku MU.

Po nakolejení a odklizení vozů vlaku byla ohledána traťová kolej v místě vykolejení. Poškozeny byly betonové pražce, na temeni kolejnice byly zjevné stopy po přestoupání DV. Dále bylo provozovatelem dráhy provedeno kontrolní měření železničního svršku.

Viditelnost oddílového návěstidla automatického bloku 1-3310 a vjezdového návěstidla 1S žst. Kostomlaty nad Labem vyhovovala podmínkám stanoveným vyhláškou č. 173/1995 Sb. Dále bylo ve spolupráci s provozovatelem dráhy provedeno kontrolní měření napětí na žárovce červeného světla návěstidla 1-3310. Bylo naměřeno napětí 10,5 V, izolační stav 1,2 MΩ, což bylo v souladu s TNŽ 34 2610 a předpisem SŽDC (ČSD) T121. Provozovatelem dráhy byla provedena kontrola kódování LVZ v 1. přibližovacím úseku od Lysé nad Labem a funkční zkouška návěstidla 1-3310, obě zkoušky byly

provedeny s vyhovujícími výsledky.

Rozborem dopravní dokumentace žst. Kostomlaty nad Labem bylo zjištěno, že vlak Pn 66021 projel touto stanicí ve 23:59 h. Tím byl potvrzen předběžný závěr, že k mimořádné události došlo již dne 2. 11. 2017, nikoliv dne 3. 11. 2017, jak bylo původně DI oznámeno.

Ohledání soupravy od vlaku Pn 66021 proběhlo v žst. Kutná Hora hl. n. na 3. SK. Po přečíslování v Kolíně přijela souprava vlaku do Kutné Hory hl. n. pod číslem Pn 54017. HDV se na soupravě již nenalézalo. Bylo zjištěno, že se jednalo o HDV č. 91 54 7 163 255-3 (dále jen HDV 163.255). Drážní inspekci bylo vyžádáno stažení dat ze záznamového zařízení tohoto HDV. Soupravu vlaku tvořilo 32 vysokostěných čtyřnápravových železničních nákladních vozů typu Eas-u a Eas ložených uhlím. Na posledním vozu soupravy byly umístěny 2 koncové návěstní obdélníkové desky. Souprava tak byla označena návěstí „Konec vlaku“. Na plochách nárazníků posledního vozu byla místa bez vazelíny. Jiné další stopy po nárazu ani poškození vozů nebyly patrné. Mezi všemi vozy vlaku Pn 66021 byly zjištěny mezery mezi nárazníky při napnutých šroubovkách v rozmezí 4 – 8 cm. První vůz soupravy byl podložen 2 kusy zarážek ve směru po spádu. Fotograficky byl zdokumentován stav soupravy. Za účasti vozmistra žst. Kutná Hora hl. n. byly DI zajištěny koncové návěstní obdélníkové desky (dále též koncové desky). U dopravce vlaku byla dožádána vlaková dokumentace a vyhodnocení záznamů ze záznamového zařízení HDV.

Při MU byl aktivován IZS.

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

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

MU oznámena na COP DI:	3. 11. 2017, v 1:28 h (tj. 1:33 h po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČD Cargo).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	3. 11. 2017, v 1:45 h (tj. 1 h 50 min po vzniku MU) inspektorem COP DI; po oznámení dalších podrobností souhlas zrušen dne 3. 11. 2017 ve 3:45 h; následný souhlas dán inspektory na místě MU dne 3. 11. 2017 v 8:30 h.

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

Rozhodnutí DI o zahájení VŠ:	3. 11. 2017, a to na základě závažnosti mimořádné události.
Šetření DI na místě MU:	3x inspektor ÚI Čechy a 1x inspektor ÚI Brno.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	VŠB – TU Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy, Ostrava-Poruba.

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

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace a měření, z dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy, z dokumentu HZS a z Analýzy pohybu vozidla 122.055-7 při jízdě vlaku Pn 53973 při vzniku MU u žst. Kostomlaty nad Labem dne 2. 11. 2017 (dále též „Analýza pohybu vozidla“, nebo „analýza“).

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

2.2 Okolnosti mimořádné události

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

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČD Cargo):

- strojvedoucí vlaku Pn 53973, zaměstnanec ČD Cargo, PJ Ústí nad Labem;
- strojvedoucí vlaku Pn 66021, zaměstnanec ČD Cargo, PJ Ústí nad Labem.

Ostatní osoby, svědci:

- výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem, zaměstnanec SŽDC;
- strojvedoucí vlaku Pn 53951, zaměstnanec Arriva Vlaky s. r. o.

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

Vlak:	Pn 53973	Sestava vlaku:		Držitel:
Délka vlaku (m):	580	HDV:	91 54 7 122 055-7	ČDC
Počet náprav:	69	TDV (za HDV):		
Hmotnost (t):	698,84	1.	23 87 42 92 183-2	STVA
Potřebná brzdící procenta (%):	75	2.	23 87 42 92 348-1	STVA
Skutečná brzdící procenta (%):	96	3.	23 87 43 72 319-5	STVA
Chybějící brzdící procenta (%):	0	4.	23 87 43 72 399-7	STVA
Stanovená rychlost vlaku: (km.h ⁻¹)	100	5.	23 87 42 92 155-0	STVA
Způsob brzdění:	I.	6.	23 87 42 92 141-0	STVA
Režim brzdění:	P	7.	23 87 43 72 126-4	STVA
		8.	23 87 42 92 040-4	STVA
		9.	23 87 42 92 554-4	STVA
		10.	23 87 42 92 151-9	STVA
		11.	23 87 43 72 018-3	STVA
		12.	23 87 42 92 619-5	STVA
		13.	23 87 42 92 153-5	STVA
		14.	23 87 43 72 047-2	STVA
		15.	23 87 42 92 294-7	STVA
		16.	23 87 42 92 203-8	STVA
		17.	23 87 42 92 145-1	STVA
		18.	23 87 42 92 568-4	STVA
		19.	23 87 42 92 465-3	STVA
		20.	23 87 42 92 587-4	STVA

Pozn. k vlaku Pn 53973:

- strojvedoucí vlaku Pn 53973 byl prokazatelným způsobem seznámen s rozkazem „Všeobecný rozkaz pro vlak č. 53973“, č. 0000225-317, ze dne 2. 11. 2017, v žst. Děčín východ;
- vlak byl sestaven výlučně z vozů pro přepravu automobilů;
- DV poškozená při MU jsou označena červeně.

Skutečný stav vlaku zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

Vlak:	Pn 66021	Sestava vlaku:		Držitel:
Délka vlaku (m):	466	HDV:	91 54 7 163 255-3	ČDC
Počet náprav:	132	TDV (za HDV):		
Hmotnost (t):	2523	1.	31 54 59 54 775-0	ČDC
Potřebná brzdící procenta (%):	53	2.	31 54 59 55 760-1	ČDC
Skutečná brzdící procenta (%):	63	3.	31 54 59 56 854-1	ČDC
Chybějící brzdící procenta (%):	0	4.	31 54 59 47 289-2	ČDC
Stanovená rychlost vlaku: (km.h ⁻¹)	90	5.	81 54 59 79 259-5	ČDC
Způsob brzdění:	I.	6.	31 54 59 63 445-9	ČDC
Režim brzdění:	P	7.	31 54 59 63 165-3	ČDC
		8.	31 54 59 64 674-3	ČDC
		9.	31 54 59 47 145-6	ČDC
		10.	31 54 59 54 500-2	ČDC
		11.	31 54 59 61 242-2	ČDC
		12.	31 54 59 63 749-4	ČDC
		13.	31 54 59 64 645-3	ČDC
		14.	31 54 59 64 436-7	ČDC
		15.	31 54 59 64 556-2	ČDC
		16.	31 54 59 64 580-2	ČDC
		17.	31 54 59 64 352-6	ČDC
		18.	31 54 59 47 596-0	ČDC
		19.	31 54 59 64 754-3	ČDC
		20.	31 54 59 56 853-3	ČDC
		21.	31 54 59 61 886-6	ČDC
		22.	31 54 59 63 983-9	ČDC
		23.	31 54 59 54 756-0	ČDC
		24.	31 54 59 63 300-6	ČDC
		25.	31 54 59 54 899-8	ČDC
		26.	31 54 59 47 863-4	ČDC
		27.	31 54 59 63 674-4	ČDC
		28.	31 54 59 64 565-3	ČDC
		29.	31 54 59 59 793-8	ČDC
		30.	31 54 59 47 678-6	ČDC
		31.	31 54 59 63 234-7	ČDC
		32.	31 54 59 63 866-6	ČDC

Skutečný stav soupravy vlaku zjištěný při ohledání odpovídal vlakové dokumentaci. HDV 163.255 se v místě ohledání již nenacházelo.

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

Trať je v místě MU dvoukolejná, elektrifikovaná stejnosměrnou trakční proudovou soustavou o napětí 3 kV. Obě traťové koleje byly zabezpečeny jednosměrným trojznakovým automatickým blokem se zařízením pro obousměrný provoz. Jízda proti správnému směru dle podmínek zaváděcího listu 16/70-SZ je povolena pouze:

- při výluce správné traťové koleje;
- při napěťové výluce trakčního vedení správné traťové koleje;
- uvázli-li na správné koleji vlak (PMD);
- mimořádně i po souhlasu provozního dispečera při nepředpokládané výluce správné traťové koleje;

Z výše uvedených podmínek a z důvodu zajištění bezpečnosti cestujících na zastávkách není dovoleno využívat provizorní obousměrné traťové zabezpečovací zařízení k běžným jízdám proti správnému směru (souběžná jízda).

Při jízdě vlaků správným směrem byl zajištěn přenos návěstí na návěstní opakovací vlakového zabezpečovače. V místě MU byla traťová rychlost $120 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

Trať je v místě MU vedena v přímém směru na náspu. V místě za oddílovým návěstidlem automatického bloku 1-3310 je na začátku oddílu mírný, krátký oblouk vpravo ve směru jízdy vlaku.

V blízkosti místa MU se nacházejí dva železniční přejezdy. Přejezd P3604 v km 331,017 a přejezd P3603 v km 330,420. Oba přejezdy jsou osazeny PZS, druhý zmíněný přejezd je dále vybaven závorovými břežny a také disponuje záznamovým zařízením (viz bod 3.4.1 této ZZ).

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

Záznamovým zařízením ReDat byla dne 3. 11. 2017 zaznamenána tato komunikace:

- 00:01 h výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem kontaktoval strojvedoucího Pn 53973 s dotazem na pohyb vlaku. Strojvedoucí odpověděl, že momentálně není z důvodu problémů s HDV v pohybu a že se rychle ozve;
- 00:04 h výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem kontaktoval strojvedoucího Pn 53973 s dotazem, má-li pro osobní vlak ze žst. Lysá nad Labem do žst. Kostomlaty využít mimořádně druhou traťovou kolej. Strojvedoucí doporučil tento postup;
- 00:30 h výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem kontaktoval strojvedoucího Pn 53973 s dotazem, má-li nové informace k jeho závadě na vozidle. Strojvedoucí odpověděl, že obvolává kolegy a zkouší HDV zprovoznit;
- 00:51 h výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem kontaktoval strojvedoucího Pn 53973 s dotazem, má-li mu z Nymburka poslat náhradní lokomotivu. Strojvedoucí odpověděl, že ještě něco vyzkouší a za tři minuty se ozve;
- 01:04 h strojvedoucí Pn 53973 kontaktoval výpravčího žst. Kostomlaty nad Labem s informací, že nebude dále pokračovat v jízdě, protože na jeho vlaku došlo k „přenárazníkovaní“ vozů. Zmiňuje také, že „lehce ťuknul“ do vlaku Pn 66021 před ním a že situaci již nahlásil. Výpravčí bere na vědomí informaci, že došlo k „přenárazníkovaní“ vozů.

Komunikace zúčastněných zaměstnanců na jiných kanálech nebyla zaznamenávána.

2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti

V blízkosti místa MU byly bezprostředně před jejím vznikem prováděny provozovatelem dráhy opravné a údržbové práce. V traťovém úseku Nymburk hl. n. – Kostomlaty nad Labem a v žst. Kostomlaty nad Labem probíhala plánovaná výluka podle Rozkazu o výluce č. 63271. Předmětem výluky byly opravné práce v úseku Nymburk hl. n. – Kostomlaty nad Labem a v žst. Kostomlaty nad Labem. Dne 2. 11. 2017 probíhala etapa C výluky, při níž byl omezen provoz v sudé skupině kolejí žst. Kostomlaty nad Labem a provoz v úseku Nymburk hl. n. – Kostomlaty nad Labem byl veden obousměrně po 1. traťové koleji.

V důsledku této výluky musel vlak Pn 66021 zastavit u vjezdového návěstidla 1S žst. Kostomlaty nad Labem a vyčkat průjezdu protisměrně jedoucího vlaku Nex 47308 touto stanicí. Vlak Pn 53973 jedoucí za ním měl zastavit v následujícím oddílu u návěstidla automatického bloku 1-3310 v km 330,980, poté mohl podle článku 2572 předpisu SŽDC D1 pokračovat v jízdě k následujícímu návěstidlu podle rozhledových poměrů.

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

2. 11. 2017

- 23:55 h vznik MU;

3. 11. 2017

- 01:02 h strojvedoucím Pn 53973 oznámen vznik MU dozorčímu provozu – vedoucímu směny ČD Cargo;
- 01:04 h strojvedoucím Pn 53973 oznámen vznik MU výpravčímu žst. Kostomlaty nad Labem;
- 01:28 h pověřenou osobou O18 za provozovatele dráhy SŽDC a dopravce ČD Cargo oznámen vznik MU na COP DI, bylo oznámeno vykolejení vozů v důsledku „přenárazníkování“;
- 01:33 h výjezd HZS SŽDC Nymburk na místo MU;
- 01:45 h zaměstnancem COP DI byl udělen souhlas s uvolněním dráhy;
- 01:47 h příjezd HZS SŽDC Nymburk na místo MU;
- 03:15 h pověřenou osobou byla oznámena změna nehodového děje, byla doplněna informace, že došlo k „přenárazníkování“ vozů v důsledku srážky vlaků;
- 03:48 h zaměstnancem COP DI byl zrušen souhlas s uvolněním dráhy;
- 05:10 h zahájeno ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI;
- 08:30 h přítomným inspektorem DI byl udělen souhlas s uvolněním dráhy;
- 14:36 h provozování drážní dopravy v místě MU obnoveno v plném rozsahu;
- 15:30 h ukončeno ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI.

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

Plán IZS byl aktivován 3. 11. 2017 v 1:33 h, tj. 1 h 38 minut po vzniku MU.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, obvodní oddělení Nymburk;
- HZS SŽDC, JPO Nymburk.

2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda

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

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

2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku

Škoda na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku nevznikla.

2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

• HDV (vlak Pn 53973)	38 349 Kč;
• vozy (vlak Pn 53973)	1 654 160 Kč; **)
• zařízení dráhy	50 000 Kč; **)
• životním prostředí	0 Kč.

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na 1 742 509 Kč. **)**

**) Výše škody ke dni zveřejnění ZZ nebyla konečná.

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: oblačno, + 5 °C, noční doba.

Geografické údaje: rovinatý terén, místo MU na náspu.

3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu

- strojvedoucí vlaku Pn 66021 – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - v noci z 2. 11. 2017 na 3. 11. 2017 vedl jako strojvedoucí vlak Pn 66021 z Ústí nad Labem hl. n. do Kutné Hory hl. n.;
 - před nástupem na směnu ani v jejím průběhu nepociťoval stres a jeho zdravotní stav i osobní situace byly v pořádku;
 - HDV 163.255 vzhledem k povětrnostním podmínkám často prokluzovalo a souprava vlaku měla těžký chod;
 - když se blížil k vjezdovému návěstidlu žst. Kostomlaty nad Labem, viděl na něm návěst „Stůj“;
 - zastavil vlak před vjezdovým návěstidlem žst. Kostomlaty nad Labem, bylo to na větší vzdálenost než obvykle;

- kontaktoval ho výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem se sdělením, že po průjezdu protijedoucího vlaku Nex 47308 pojedě dál;
 - věděl, že v žst. Kostomlaty nad Labem je výluka;
 - po průjezdu vlaku Nex 47308 se na vjezdovém návěstidle rozsvítila návěst dovolující jízdu vlaku;
 - při rozjezdu vlaku Pn 66021 docházelo ke skluzu kol, ale vlak se podařilo rozjet a pokračoval bez mimořádností do žst. Kutná Hora;
 - při rozjezdu vlaku Pn 66021 od vjezdového návěstidla žst. Kostomlaty nad Labem neregistroval nic neobvyklého kromě skluzu kol HDV.
- strojvedoucí vlaku Pn 53973 – ze Zápisů se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - 2. 11. 2017 nastoupil na noční směnu v žst. Děčín východ dolní nádraží;
 - na směnu nastoupil bez fyzického a psychického stresu;
 - jeho zdravotní stav i osobní situace byly v pořádku;
 - z žst. Děčín východ dolní nádraží vedl vlak Pn 53973 s HDV 122.055;
 - před žst. Boletice nad Labem si vyzkoušel účinek průběžné brzdy, účinkovala bez závad;
 - jízda vlaku probíhala bez závad, během jízdy nedocházelo ke skluzu kol HDV;
 - při jízdě v mezistaničním úseku Lysá nad Labem – Kostomlaty nad Labem byla na posledním oddílovém návěstidle automatického bloku návěst „Stůj“;
 - zastavil zhruba 10 metrů před tímto návěstidlem;
 - z tohoto místa viděl až na vjezdové návěstidlo žst. Kostomlaty nad Labem, kde svítila návěst „Stůj“;
 - před posledním oddílovým návěstidlem automatického bloku zůstal stát 5-10 minut;
 - po dobu tohoto stání měl zapnutý dálkový reflektor;
 - poté si všiml, že na vjezdovém návěstidle žst. Kostomlaty nad Labem se rozsvítila návěst „Volno“;
 - rozjel se a po ujetí asi 200-300 metrů zahlédl asi 30 metrů před sebou koncové obdélníkové návěstní desky vlaku Pn 66021;
 - použil rychlobrzdu a přímočinnou brzdu, schoval se v podřepu za pult, došlo k nárazu a vlak zastavil;
 - po nárazu nebyl zraněn, ale pociťoval šok;
 - došlo k zaúčinkování diferenciální a tepelné ochrany;
 - běhal mezi strojnou a stanovištěm a snažil se zprovoznit HDV;
 - volal mu výpravčí s dotazem, proč nejede, oznámil mu, že má závadu na HDV;
 - hlavní potrubí bylo bez vzduchu, snažil se ho naplnit, ale to se nedařilo;
 - všiml si na manometru, že maximální tlak při plnění hlavního potrubí byl 2 bary;
 - utáhl obě ruční brzdy HDV a šel obhlédnout soupravu vlaku, na které následně zjistil „přenárazníkování“ mezi třetím a čtvrtým vozem;
 - vrátil se zpět na HDV, zavolal mobilním telefonem výpravčímu žst. Kostomlaty nad Labem a ohlásil mu, co se stalo;
 - poté vyčkal na příjezd vyšetřujících osob;
 - o výluce traťové koleje mezi žst. Kostomlaty nad Labem a žst. Nymburk hl. n. byl zpraven písemným rozkazem;
 - před vznikem MU měl po celou dobu rozsvícen dálkový reflektor;
 - po celou dobu jízdy z Děčína až k návěstidlu automatického bloku 1-3310 byl kód přenášen na vlakový zabezpečovač, při jízdě za návěstidlo s návěstí stůj si

- přenášení kódu nepamatuje;
 - jakou jel rychlostí od návěstidla automatického bloku 1-3310 až do místa srážky vlaků, si nepamatuje, asi to bylo do 30 km·h⁻¹;
 - v prvotním oznámení výpravčímu žst. Kostomlaty nad Labem neoznámil, že došlo ke srážce vlaků proto, že byl v šoku a zmatkoval;
 - zpětně si není schopen vybavit, jak dlouho po srážce ohlásil MU výpravčímu;
 - nevzpomíná si, komu jako prvnímu oznámil, že došlo ke srážce vlaků;
 - je si vědom toho, jak má jet při jízdě podle rozhledových poměrů;
 - je si vědom odpovědnosti za vznik mimořádné události.
- strojvedoucí vlaku Pn 53973 – ze Záznamu o podání vysvětlení k mimořádné události vyplývá:
 - ke skutečnostem uvedeným v Zázpisu se zaměstnancem (viz výše) nechce nic dodat;
 - zastavení před srážkou DV proběhlo standardním způsobem, nebyl pod vlivem psychického ani fyzického stresu;
 - po celou dobu stání byl přítomen na stanovišti strojvedoucího;
 - impulsem pro další jízdu vlaku bylo rozsvícení návěsti „Volno“ na vjezdovém návěstidle žst. Kostomlaty nad Labem;
 - při stání ani při rozjezdu si nepamatuje, že by proti němu jel vlak;
 - svítil dálkovým reflektorem po celou dobu;
 - koncových obdélníkových návěstních desek vlaku Pn 66021 před sebou si nevyšiml.
- Dále byl strojvedoucí konfrontován se závěrem Analýzy pohybu vozidla (viz bod 3.4.4 této ZZ), ze kterého vyplývá, že došlo k projetí návěstidla automatického bloku 1-3310 s návěstí „Stůj“. Z vyjádření strojvedoucího vlaku Pn 53973 k tomuto závěru analýzy vyplývá:
- nemůže k uvedenému nic uvést;
 - není si vědom, že došlo k projetí návěstidla automatického bloku 1-3310 s návěstí „Stůj“, a je přesvědčen, že zastavil před ním.

3.1.2 Jiní svědci

- výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - v žst. Kostomlaty nad Labem probíhala výluka 2. TK ve směru do žst. Nymburk hl. n.;
 - současně probíhala v žst. Kostomlaty nad Labem výluka 2. a 4. SK;
 - po 1. SK projížděl vlak Nex 47308, proto vlak Pn 66021 zastavil u vjezdového návěstidla;
 - po průjezdu vlaku Nex 47308 postavil vlakovou cestu pro vlak Pn 66021 po 1. SK;
 - když vlak Pn 66021 uvolnil vjezdové zhlaví, postavil vlakovou cestu pro vlak Pn 53973 na 3. SK;
 - vlak Pn 53973 dlouho nejel, proto ho kontaktoval prostřednictvím sítě GSM-R;
 - strojvedoucí vlaku Pn 53973 mu oznámil, že mu vlak nejede a bude opravovat závadu na lokomotivě;

- přibližně v 1:05 h mu strojvedoucí oznámil, že při dofukování docházelo ke ztrátě tlaku, proto šel zkontrolovat vlak a zjistil „přenárazníkovaní“ 3. a 4. vozu za lokomotivou;
 - z Lysé nad Labem v té době jel po 2. TK vlak Os 5851, upozornil jej, že na 1. TK stojí vlak s „přenárazníkovanými“ vozy;
 - dále postupoval dle ohlašovacího rozvrhu.
- strojvedoucí vlaku Pn 53951 – ze Záznamu o podání vysvětlení k mimořádné události vyplývá:
 - vedl vlak Pn 53951 ze žst. Děčín východ;
 - za vlakem Pn 53973 jel ze žst. Lysá nad Labem na návěsti „Výstraha“ oddílových návěstidel;
 - před oddílovým návěstidlem s návěstí „Stůj“ zastavil, zhruba po pěti minutách se rozhodl, že bude pokračovat do obsazeného oddílu;
 - s vlakem jel rychlostí asi $10 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a po spatření konce vlaku před ním zastavil asi v 00:00 h ve vzdálenosti cca 50 m;
 - asi po deseti minutách kontaktoval prostřednictvím sítě GSM-R výpravčího žst. Kostomlaty nad Labem;
 - výpravčí ho informoval o poruše lokomotivy předchozího vlaku;
 - v cca 1:00 h ho výpravčí informoval o vzniku mimořádné události.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

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

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

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozování drážní dopravy dopravce ČD Cargo, 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 dopravce ČD Cargo zúčastněné na MU provádějící činnosti při provozování drážní dopravy odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

Strojvedoucí vlaku Pn 53973 byl v roce 2017 podroben celkem dvanácti kontrolám na přítomnost alkoholu. Všechny kontroly byly s negativním výsledkem. Od nástupu k ČD Cargo v roce 2016 byl strojvedoucí vlaku Pn 53973 celkem 6x kontrolován v provozu. Při dvou ze šesti kontrol byly zjištěny běžné provozní závady, které nemají příčinnou souvislost s touto MU.

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

3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Nymburk hl. n. – Ústí nad Labem západ, je Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonává SŽDC, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Nymburk hl. n. – Ústí nad Labem západ, byla SŽDC.

Dopravcem vlaků Pn 53973 a Pn 66021 byla společnost ČD Cargo, se sídlem Jankovcova 1569/2C, 170 00 Praha 7-Holešovice.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy uzavřené mezi provozovatelem dráhy SŽDC a dopravcem ČD Cargo dne 31. 12. 2009, s účinností od 1. 1. 2010.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.

3.3 Právní a jiná úprava

3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Dopravce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy na dráze“;
- § 35 odst. 1 písm. g) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Dopravce je povinen se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy“;

- § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Provozovatel dráhy a dopravce jsou povinni neprodleně oznámit každou mimořádnou událost v drážní dopravě Drážní inspekci a současně každou vážnou nehodu a nehodu, jejímž následkem je značná škoda podle trestního zákoníku, Policii České republiky“;
- § 49 odst. 3 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Provozovatel dráhy a dopravce jsou povinni zajistit místo mimořádné události a provést dokumentaci stavu v době vzniku mimořádné události“;
- § 35 odst. 1 písm. p) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo při posunu, v obsazeném oddíle automatického bloku, a je-li to nařízeno, řídila hnací drážní vozidlo za podmínek jízdy podle rozhledových poměrů“;
- § 9 odst. 3 vyhlášky č. 376/2006 Sb.:
„Změny původního stavu na místě mimořádné události jsou přípustné do příchodu orgánů činných v trestním řízení a zaměstnance Drážní inspekce jen po souhlasu velitele zásahu složek integrovaného záchranného systému. Nezasahují-li tyto osoby, jsou změny původního stavu na místě mimořádné události přípustné po souhlasu pověřené osoby provozovatele dráhy nebo dopravce podle odstavce 1, jde-li o provádění záchranných prací, nebo v souladu s ustanovením zvláštních právních předpisů. ...“.

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:

- čl. 66 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D1:
„Při jízdě podle rozhledových poměrů musí jet vlak nebo posunový díl nejvýše takovou rychlostí, aby zastavil na vzdálenost, na kterou strojvedoucí (zaměstnanec v čele sunutého vlaku nebo posunového dílu) vidí, nejvýše rychlostí 100 km/h, přičemž však nesmí být překročena nejvyšší dovolená rychlost vlaku, popř. rychlost posunového dílu, stanovená tímto předpisem. Před náhle vzniklou překážkou musí strojvedoucí využít všech dostupných prostředků pro zastavení vlaku nebo posunového dílu (rychlobrzda, pískování, dynamická brzda apod.). ...“;
- čl. 2572 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D1:
„Na návěst Stůj na oddílovém návěstidle AB musí strojvedoucí vlak zastavit. Po zastavení může pokračovat v jízdě k následujícímu návěstidlu podle rozhledových poměrů, bez ohledu na světlo návěstního opakováče vlakového zabezpečovače; u následujícího návěstidla jedná podle jeho návěstního znaku.“;

- čl. 4019 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D1:
„Každý zaměstnanec SŽDC, dopravce nebo právnické a fyzické osoby, který na základě smluvního vztahu vykonává pro SŽDC práce nebo jinou činnost, v důsledku které dochází k ovlivňování provozování dráhy nebo k ovlivňování drážní dopravy (dále jen „zaměstnanec“), který ve své pracovní době zjistil nebo se věrohodně dozvěděl, že došlo k mimořádné události či jiné mimořádnosti (ve smyslu této části), je povinen ji ohlásit. A to:
 - a) v případě mimořádné události na příslušné ohlašovací pracoviště podle následující kapitoly;*
 - b) v případě jiné mimořádnosti ve stanici výpravčímu, na širé trati výpravčímu alespoň jedné ze sousedních stanic.**Výše uvedené ohlášení musí ohlašovací pracoviště nebo výpravčí zapsat do určeného záznamníku; není-li veden, do telefonního zápisníku.“;*
- čl. 4028 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D1:
„Každý zaměstnanec, který není zaměstnancem ohlašovacího pracoviště, je povinen neprodleně (i když mu nejsou známy všechny podrobnosti) ohlásit všechny mimořádné události, které zjistil, i když je sám nezpůsobil ani se na jejich vzniku nepodílel, anebo se o nich věrohodně dozvěděl, na nejbližší ohlašovací pracoviště, a to buď přímo anebo prostřednictvím výpravčího (dirigujícího dispečera, dispečera RB), na vlečce prostřednictvím osoby odpovědné za organizování drážní dopravy na vlečce.
Ohlašovací pracoviště jsou stanovena příslušnou ZDD a jsou uvedena v TTP.“;
- čl. 4035 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D1:
„Stopy po mimořádné události se musí ponechat nezměněny až do zahájení šetření.“;
- čl. 102 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D17:
„Je zakázáno pohybovat veškerými zúčastněnými drážními a jinými vozidly, manipulovat s ovládacími prvky a jakkoliv obsluhovat zúčastněná zařízení mající vliv na mimořádnou událost a přemísťovat věci související s MU, a to až do vydání souhlasu se zahájením odklizovacích prací s výjimkou případu, kdy je to nutné pro provádění záchranných prací nebo dovoluje-li to ustanovení zvláštních právních předpisů. Souhlas se zahájením odklizovacích prací dává DI pověřené osobě. Pověřená osoba sdělí souhlas veliteli zásahu složek IZS (v podmínkách sítě SŽDC je to příslušný zaměstnanec HZS SŽDC); nezasahují-li tyto složky, pak sdělí souhlas osobě organizující odklizovací práce.“;
- čl. 103 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D17, kde je mj. uvedeno:
„Změny původního stavu na místě MU jsou přípustné do příchodu orgánů činných v trestním řízení a zaměstnance DI jen po souhlasu velitele zásahu složek integrovaného záchranného systému. Nezasahují-li tyto osoby, jsou změny původního stavu na místě mimořádné události přípustné po souhlasu pověřené osoby provozovatele dráhy nebo drážní dopravy, jde-li o provádění záchranných prací, nebo v souladu s ustanovením zvláštních právních předpisů. ...“;

- čl. 103 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC (ČSD) T108:
„Strojvedoucí je povinen sledovat soulad návěstí nepřenosných návěstidel se světlem návěstního opakovače a správný sled návěstí.“;
- čl. 157 zm. 3 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC (ČSD) T108, kde je mj. uvedeno:
*„... Na návěstním opakovači nesvítí žádné světlo (popř. svítí jen modré světlo), a to z těchto příčin: a) vlak je v obsazeném oddílu; ...
... V případech uvedených v a) nebo b) strojvedoucí neví, pro kterou z uvedených příčin došlo k zhasnutí světla na návěstním opakovači. Musí proto předpokládat překážku a jet podle rozhledových poměrů až k následujícímu hlavnímu návěstidlu.
...“;*
- čl. 2.4.1.8 vnitřního předpisu dopravce Směrnice PTs10-B-2011:
„Povinnosti lokomotivní čety: pozorovat za jízdy vlaku nebo posunového dílu trať a kolejiště včetně trakčního vedení a řídit se návěstmi a pokyny,“;
- čl. 3.4.8 vnitřního předpisu dopravce Směrnice PTs10-B-2011:
„Strojvedoucí musí dbát, aby provoz HV pokud možno nerušil okolí železnice, především občanskou zástavbu. Dálkový reflektor (světlomet) je nutno za jízdy při snížené viditelnosti používat všude tam, kde je nutno zajistit zlepšení viditelnosti návěstidel, kolejiště, trakčního vedení, apod. Z důvodu možného oslnění se nesmí dálkový reflektor použít při setkávání se s HV (řídícím vozem), ze kterého je ovládána jízda protijedoucího vlaku, posunujícího dílu nebo s protijedoucími silničními vozidly na komunikaci podél trati. Tento zákaz se nevztahuje na případ, kdy je světlo dálkového reflektoru použito jako součást návěstí „Stůj, zastavte všemi prostředky“ např. dle ustanovení předpisu SŽDC D1 čl. 1072.“;
- čl. 3.10.1 vnitřního předpisu dopravce Směrnice PTs10-B-2011:
„Za jízdy je LČ povinna sledovat trať či kolejiště před vozidlem, na elektrizované trati i trakční vedení, plnit pokyny vyjádřené návěstmi a současně dodržovat ustanovení předpisů a IN tak, aby jízda vlaku byla bezpečná. Pokud zjistí místa, která by mohla ohrozit bezpečnost železničního provozu, ohlásí tuto skutečnost s přesným označením místa výpravčímu některé sousední železniční stanice (dispečerovi DOZ, dirigujícímu dispečerovi D3). Jestliže charakter zjištěné závady bezprostředně ohrožuje bezpečnost provozu, postupuje dle ustanovení předpisů např. SŽDC D1 čl. 4137.“;
- čl. 3.10.2.1 vnitřního předpisu dopravce Směrnice PTs10-B-2011:
„Strojvedoucí je zejména povinen: vést vlak tak, aby nebyla narušena bezpečnost železničního provozu a byl dodržen jízdní řád,“;
- čl. 5.1.1 vnitřního předpisu dopravce Směrnice PTs10-B-2011:
„Každou mimořádnou událost musí strojvedoucí neprodleně ohlásit na ohlašovací pracoviště provozovatele dráhy (v železniční stanici výpravčímu, na širé trati výpravčímu některé ze sousedních stanic, traťovému nebo dirigujícímu dispečerovi) a ohlašovací pracoviště ČDC (DP-VS obvodu kde se právě nachází, HDP, strojmistrovi domovské JOS). Vyžadují-li to okolnosti, musí se místo MU krýt např.“

dle ustanovení předpisu SŽDC D1 a vyžaduje se splnění všech opatření stanovených v souvisejících předpisech provozovatele dráhy a drážní dopravy (např. RID).“;

Při šetření MU nebylo zjištěno porušení ustanovení technických norem.

3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

Traťové zabezpečovací zařízení v traťovém úseku Kostomlaty nad Labem – Lysá nad Labem má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 7033/97-E.45, vydaný DÚ dne 22. 10. 1997, s platností do 29. 8. 2019. Na zařízení provozovatel dráhy prováděl pravidelné revize, prohlídky a zkoušky. Toto traťové zabezpečovací zařízení není vybaveno záznamovým zařízením.

Pro rozbor pohybu vlaků Pn 66021 a Pn 53973 bylo využito archivu dat SZZ žst. Lysá nad Labem a PZS P3603 v km 330,420.

Rozborem staženého archivu dat SZZ žst. Lysá nad Labem bylo zjištěno:

- vlak Pn 66021 projížděl žst. Lysá nad Labem po 1. SK;
- vlak Pn 53973 projížděl žst. Lysá nad Labem po 5. SK;
- 23:38:29 h – vlak Pn 66021 opustil žst. Lysá nad Labem;
- 23:42:56 h – vlak Pn 53973 opustil žst. Lysá nad Labem.

Rozborem staženého archivu dat PZS nedalekého přejezdu P3603 bylo zjištěno:

rozdíl registrovaného času před reálným časem činil + 1:03:00 h (níže uvedené časy jsou po provedené korekci);

- 23:42:00 h – vlak Pn 66021 obsadil přibližovací úsek od Lysé nad Labem v km 331,738;
- 23:44:07 h – vlak Pn 66021 obsadil obvod PZZ A2 v km 330,420;
- 23:51:45 h – vlak Nex 47308 (jedoucí v opačném směru) obsadil přibližovací úsek od Kostomlat v km 328,973;
- 23:52:55 h – vlak Nex 47308 obsadil obvod PZZ A v km 330,415;
- 23:53:49 h – vlak Nex 47308 uvolnil přibližovací úsek od Kostomlat v km 330,425;
- 23:55:26 h – vlak Nex 47308 uvolnil obvod PZZ A2 v km 331,738;
- 23:56:48 h – vlak Pn 66021 uvolnil obvod PZZ A2, přibližovací úsek od Lysé nad Labem v km 331,738 zůstává obsazen vlakem Pn 53973.

Dále byl zajištěn kamerový záznam ze žst. Poděbrady, který obsahuje průjezd vlaku Pn 66021 touto stanicí a potvrzuje označení konce vlaku na posledním vozu soupravy.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.4.2 Součásti dráhy

Železniční svršek dvoukolejně trati byl tvořen kolejnicemi typu R65 upevněnými tuhými svěrkami typu ŽS3 na příčných betonových pražcích typu SB8 uložených ve šterkovém loži. Obě traťové koleje byly elektrifikovány stejnosměrným systémem o napětí 3 kV.

Po odklizení následků MU byl v místě MU provozovatelem SŽDC přeměřen svršek. Mezní provozní odchylky, hodnoty převýšení koleje a zborcení koleje nepřekročily meze stanovené technickou normou ČSN 736360-2.

Nedostatky nebyly zjištěny.

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 163.255 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 3373/01-V.01, vydaný DÚ dne 27. 2. 2001. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 16. 10. 2017 s platností do 16. 4. 2018 se závěrem: „Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na drahách - Ano“

HDV 163.255 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – typu METRA, č. 226.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- Číslo aktivního stanoviště: 2
- VZ: aktivní
- Průměr dvojkolí: 1250 mm
- Hmotnost vlaku: 2522 t
- Počet náprav: 132
- Režim brzdění: P
- Skutečná brzdící procenta: 63%

Ze zaznamenaných dat po odečtení korekce času + 2 minuty 30 sekund oproti SEČ vyplývá:

- 23:43:49 h – ztráta registrace kódu návěsti „Výstraha“ (km rychloměru 8,867, km trati 330,974);
- 23:43:53 h – počátek registrace kódu návěsti „Stůj“ (km rychloměru 8,911, km trati 330,930);
- 23:45:20 h – zastavení vlaku Pn 66021 před vjezdovým návěstidlem 1S žst. Kostomlaty nad Labem, na návěstním opakovači vlakového zabezpečovače registrována návěst „Stůj“ (km rychloměru 9,570, km trati 330,271);

- 23:53:26 h – konec registrace kódu návěsti „Stůj“;
- 23:53:28 h – počátek registrace kódu návěsti „Volno“;
- 23:53:37 h – povolení brzdových válců;
- 23:53:50 h – vlak Pn 66021 se dává do pohybu a postupně navyšuje rychlost;
- 23:55:36 h – rychlost $11 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 23:55:44 h – rychlost $12 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 23:55:44 h – rychlost $14 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ (skokové navýšení rychlosti, km rychloměru 9,737, km trati 330,104);
- 23:55:44 h – rychlost $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 23:55:45 h – rychlost $16 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 23:55:45 h – rychlost $17 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ (konec skokového navýšení rychlosti);
- 23:55:47 h – rychlost $16 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ (skokový pokles rychlosti);
- 23:55:47 h – rychlost $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 23:55:47 h – rychlost $14 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 23:55:47 h – rychlost $13 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 23:55:49 h – rychlost $12 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ (konec skokového poklesu rychlosti), dále rychlost plynule vzrůstá;
- 00:00:10 h – dosažení cílové rychlosti $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, dále jízda vlaku přibližně touto rychlostí.

Z tohoto záznamu dále vyplývá, že vlak Pn 66021 zastavil v km 330,271, tj. ve vzdálenosti 415 metrů před vjezdovým návěstidlem 1S žst. Kostomlaty nad Labem. Konec vlaku v době zastavení se nacházel v traťovém km 330,737. K nárazu do vlaku Pn 66021 došlo po ujetí dráhy 167 metrů.

HDV 122.055 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č. PZ 1405/96-V.01 vydaný DÚ dne 12. 7. 1996. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 28. 8. 2017 s platností do 28. 2. 2018 se závěrem: „Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na drahách - Ano“

HDV 122.055 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – typu Hasler Bern, č. 18534.

Z dat zaznamenaných rychloměrem HDV 122.055 po vyhodnocení v Analýze pohybu vozidla a korekci času ve vztahu k záznamu z HDV 163.255 vyplývá:

- 23:49:54 h – průjezd vlaku Pn 53973 okolo návěstidla AB 1-3310 v km 330,980, zhasnutí návěstního opakovače;
- 23:50:02 h – zastavení vlaku Pn 53973 v km 330,892;
- 23:54:23 h – vlak Pn 53973 se dává do pohybu a postupně navyšuje rychlost;
- 23:55:41 h – vlak Pn 53973 dosahuje rychlosti $29,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a začíná brzdit;
- 23:55:44 h – srážka vlaků při rychlosti $25,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a následný prudký pokles rychlosti a zastavení vlaku.

Pro dokreslení situace v místě MU před jejím vznikem byla stažena a vyhodnocena data z HDV 91 54 7 163 259-5, které vedlo protijedoucí vlak Nex 47308. Korekce času nebyla dopravcem ČD Cargo sdělena, jejich porovnáním s ostatními dostupnými záznamy lze avšak předpokládat, že odchylka záznamového zařízení oproti SEČ byla 0 sekund. Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 23:50:51 h – ztráta kódu v úrovni návěstidla L1 (km rychloměru 36,923);
- 23:52:28 h – registrace kódu zeleného světla od úrovně návěstidla 2S (km rychloměru 37,781), traťový km 329,856;
- 23:53:16 h – jízda v km 330,228 (km rychloměru 38,154) – poslední vůz 40 metrů za návěstidlem Se 9 = kolejový obvod poslední výhybky byl již uvolněn;
- 23:53:49 h – jízda vlaku v km 330,545 (km rychloměru 38,470) – vlak Pn 66021 se dal do pohybu v km 330,271;
- 23:53:51 h – průjezd vlaku Nex 47308 km 330,567, tj. přibližně místem srážky vlaků (km rychloměru 38,492);
- 23:54:15 h – poslední zaznamenaný bod před minutím čel vlaků Pn 53973 a Nex 47308 (km rychloměru 38,783, traťový km 330,858);
- 23:54:18 h – minutí čel vlaků Pn 53973 a Nex 47308 (dopočteno);
- 23:54:21 h – první bod po minutí čel vlaků Pn 53973 a Nex 47308 (km rychloměru 38,862, traťový km 330,937);
- 23:55:41 h – jízda v km 331,998 (km rychloměru 39,933) – jeden z nejbližších zaznamenaných okamžiků jízdy Nex 47308 v době srážky vlaků na sousední TK;
- 23:55:46 h – jízda v km 332,075 (km rychloměru 40,000) – jeden z nejbližších zaznamenaných okamžiků jízdy Nex 47308 v době srážky vlaků na sousední TK.

Zásadním zjištěním z tohoto záznamu bylo, že k minutí čel vlaků Pn 53973 a Nex 47308 došlo v čase 23:54:18 h, tedy v okamžiku těsně před rozjezdem vlaku Pn 53973 v obsazeném traťovém oddílu. Strojvedoucímu vlaku Pn 53973 tedy nic nebránilo mít před srážkou zapnutý dálkový reflektor.

Dražní inspekce nechala zpracovat Analýzu pohybu vozidla na základě rychloměrného proužku zajištěného na místě MU z mechanického rychloměru HDV 122.055. Analýza byla provedena Institutem dopravy Fakulty strojní Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava podle metodiky certifikované Ministerstvem dopravy pod č. j.: 131/2012-520-TPV/2. Z Analýzy pohybu vozidla vyplynul závěr, že vlak Pn 53973 před vznikem předmětné MU projel návěstidlo automatického bloku 1-3310 s návěstí „Stůj“ o 88 metrů. Vlak Pn 53973 měl podle analýzy zastavit osm sekund po změně záznamu příjmu návěstí „Stůj“ do polohy „zhasnuto“.

Samotná metodika pracuje s velmi přesným rozbořem podrobného scanu rychloměrného proužku. Záznam času vůči záznamu rychlosti je schopna studie korigovat vzhledem ke vzájemným závislostem těchto křivek. V případě záznamu příjmu návěstí „Stůj“ nezbývá než vycházet z předpokladu, že mechanický rychloměr zapisuje data

s naprostou přesností. Drážní inspekce ve věci možné jízdy vlaku Pn 53973 kolem návěstidla s návěstí „Stůj“ jednala s dopravcem ČD Cargo a provedla i důkladnější přezkoušení předmětného rychloměru na zkušební stolici. Ze závěrů jednání vyplývá, že jednotlivá pisátka mechanického rychloměru mohou být vůči sobě velmi snadno směrově posunuta, a tím může být zápis zásadně znehodnocen. V měřítku rychloměrného proužku totiž 1 mm znamená 200 metrů ujeté dráhy. To znamená, že hypotetická horizontální odchylka pisátka registrace příjmu návěstí „Stůj“ o 0,5 mm vpravo ve směru zápisu oproti zápisu rychlosti znamená odchylku o 100 metrů. Dopravcem ČD Cargo bylo současně poukázáno na podobné místo předešlého záznamu stejného rychloměru, kde se rovněž změnil záznam příjmu návěstí „Stůj“ do polohy „zhasnuto“ ještě před zastavením vlaku.

Pro údržbu rychloměrů a vyhodnocování jejich záznamů používá ČD Cargo předpis ČD V 8/II. Provozní ošetření rychloměru se u elektrického HDV provádí při každém provozním ošetření HDV. Pokud nejde o hlavní opravu rychloměru, provádí se vyhodnocování korektnosti zápisu přezkoušených rychloměrů pouze pohledem. Případnou odchylku jednoho z pisátek, např. 0,5 mm vpravo, lze tedy odhalit velmi obtížně. Hlavní opravy rychloměrů mohou provádět jen organizace s certifikací, které pro tuto činnost mají technické vybavení, splňují kvalifikační podmínky zaměstnanců a prokáží možnost zkoušení opraveného rychloměru. Při certifikaci musí být splněny různé kvalifikační požadavky včetně schopnosti pracovat s určitou přesností. Požadavek na přesnost se však nevztahuje na pisátka záznamu příjmu návěstí „Stůj“.

Zákon č. 266/1994 Sb. o vybavení HDV registračním rychloměrem nepojednává. Podle předpisu ČD V8/I je rychloměr měřidlem ve smyslu zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii. Podmínky používání rychloměrů v drážní dopravě jsou blíže stanoveny vyhláškou č. 173/1995 Sb., konkrétně § 61 odst. 2 písm. f), který stanovuje: *„Pro každý typ drážního vozidla musí být vypracovány technické podmínky, které obsahují souhrnný výčet parametrů a technickoprovozních vlastností vozidla a jeho rozhodujících konstrukčních celků a částí včetně stanovení hodnot jejich mezních technických stavů. Provedení drážních vozidel musí splňovat požadavky na drážní vozidlo (konstrukční provedení a technickoprovozní vlastnosti) uvedené v příloze č. 3, která je součástí této vyhlášky. Pro drážní vozidla určená výhradně pro provozování na vlečkách platí ustanovení části II přílohy č. 3 přiměřeně.“*

Další požadavky, jako např. povinnost vybavit HDV registračním rychloměrem, stanovuje vyhláška č. 173/1995 Sb. v části 1. odst. 8. a v části 2. odst. 5. přílohy č. 3.:

„8. Každé hnací drážní vozidlo, řídicí vůz a speciální hnací vozidlo musí být vybaveno zvukovým výstražným zařízením a vnějším osvětlením, ovládanými ze stanoviště osoby řídící toto vozidlo. Každé hnací drážní vozidlo a speciální hnací vozidlo s rychlostí vyšší než 40 km/h musí být vybaveno registračním rychloměrem.“

„5. Hnací drážní vozidlo a řídicí vůz musí mít registrační rychloměr. Registrační rychloměr musí registrovat rychlost v závislosti na ujeté dráze, dobu stání a jízdy, čas, obsluhu tlačítka bdělosti vlakového zabezpečovače nebo zařízení pro kontrolu bdělosti osoby řídící drážní vozidlo (pokud je drážní vozidlo tímto zařízením vybaveno) a doplňkové veličiny podle typu rychloměru. Hnací drážní vozidlo pro rychlost vyšší než 100 km·h⁻¹ musí být vybaveno přesným kalibrovaným digitálním rychloměrem s korekcí průměru kol. ...“

Nejvyšší provozní rychlost HDV řady 122 je 90 km·h⁻¹. Pro úplnost je vhodné dodat, že vyhláška č. 173/1995 Sb. v příloze č. 4 ještě stanovuje povinnost technické kontroly funkčnosti rychloměrů.

Jak právní předpisy, tak i vnitřní předpisy dopravců neřeší samotnou validitu údajů zapsaných registračním rychloměrem. Při šetření MU se Drážní inspekce setkala

s nepřesností zápisu mechanického registračního rychloměru, která je v podstatě neodstranitelná a jejímu vzniku nelze nijak předcházet. Žádná ustanovení, která by řešila přesnost záznamu rychloměru, pak nejsou vztažena k záznamu příjmu návěsti „Stůj“.

Použitím mechanického rychloměru na HDV 122.055 došlo k nemožnosti šetřit některé z okolností předmětné MU. Záznam mechanického rychloměru je nepřesný a tento závěr lze současně pokládat za jednu z provozních vlastností všech obdobných zařízení.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.5 Dokumentace o provozním systému

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

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

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

V souvislosti s MU neproběhla verbální komunikace mající vliv na její vznik. Po vzniku MU byly zaznamenány hovory mezi výpravčím žst. Kostomlaty nad Labem a strojvedoucím vlaku Pn 53973. Časová korekce záznamů hovorů nebyla provedena.

- 00:01:22 h – výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem kontaktoval strojvedoucího vlaku Pn 53973 s dotazem ohledně jeho pohybu. Strojvedoucí mu mimo jiné odpověděl: *„Nejsem, teď mi to prásklo, vydrž chvíličku, já ti dám hned vědět, jo?“*;
- 00:04:57 h – výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem opětovně kontaktoval strojvedoucího vlaku Pn 53973 s dotazem, má-li osobní vlak jedoucí od Lysé nad Labem do Kostomlat nad Labem raději jet proti správnému směru po 2. traťové koleji. Strojvedoucí odpověděl, že raději ano, a byl výpravčím vyrozuměn, že dojde ke změně návěstního znaku na návěstidle 1S před ním na návěst „Stůj“;
- 00:30:14 h – výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem kontaktoval strojvedoucího vlaku Pn 53973 s dotazem ohledně nových informací. Strojvedoucí mu odpověděl: *„No, nemůžu na to nějak přijít, teď obvolávám, zkouším, zkouším.“ ... „Mám tady skluzovku jako by se mi naskočila na tom, tak ještě jestli ... vydržíš chvíličku?“*;
- 00:42:29 h – výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem nabídl strojvedoucímu vlaku Pn 53973 posláni pomocné lokomotivy. Strojvedoucí mu řekl, že ještě vyzkouší jednu věc a za tři minuty se mu ozve;

- 00:51:34 h – výpravčí žst. Kostomlaty nad Labem kontaktoval strojvedoucího vlaku Pn 53973, který mu řekl, že HDV „na chvíli rozchodil“, doplňuje vzduch do průběžného potrubí brzdy a poté zkusí soupravu popotáhnout. Dále sdělil výpravčímu, že pokud mu HDV nepojede, tak bude potřebovat záložní HDV. Výpravčí mu odvětil, že mu tedy zatím vlakovou cestu stavět nebude a po odzkoušení HDV se má ozvat;
- 01:04:01 h – strojvedoucí vlaku Pn 53973 kontaktoval výpravčího žst. Kostomlaty nad Labem s tím, že dál nebude pokračovat v jízdě, protože dva vozy v jeho soupravě jsou „přenárazníkovány“. Mimo jiné strojvedoucí řekl: *„Přeskočilo to. Protože jak jel přede mnou, vlastně jak tady stál na vjezdu ten vlak, tak jsem lehce do něj tuknul, ale normálně jen tak pětkou, ale přeskočilo to, no.“* Dále strojvedoucí výpravčímu oznámil, že mimořádnou událost nahlásil a čeká na příjezd osoby pověřené šetřením. Výpravčí odpověděl, že rozumí a ve věci vyrozumí svého nadřízeného.

Byly zjištěny nedostatky.

Zjištění:

- Strojvedoucí vlaku Pn 53973 celou dobu věděl o tom, že došlo ke srážce s vlakem Pn 66021. Mimořádnou událost však neohlásil neprodleně. Tím byl porušen § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a související ustanovení čl. 5.1.1 vnitřního předpisu dopravce Směrnice PTs10-B-20111, čl. 4019 a 4028 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D1;
- Strojvedoucí vlaku Pn 53973 po vzniku MU nedovoleně měnil stav místa MU, kdy manipuloval s ovládacími prvky HDV 122.055 s cílem toto HDV zprovoznit a z místa MU odjet.

3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

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

Pověřená odborně způsobilá osoba provozovatele dráhy a dopravce na místě MU však nemohla zabránit manipulaci s ovládacími prvky zúčastněného HDV 122.055 do vydání souhlasu se zahájením odklizovacích prací. K manipulaci s ovládacími prvky HDV 122.055 došlo v důsledku pokusů strojvedoucího uvést HDV 122.055 po mimořádné události do provozu, které podnikal ještě před ohlášením MU. Strojvedoucí tímto jednáním porušil ustanovení čl. 4035 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D1, čl. 102 a 103 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D17, a tím zároveň došlo k porušení § 49 odst. 3 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

Strojvedoucí vlaku Pn 53973 po vzniku MU nedovoleně měnil stav místa MU, kdy manipuloval s ovládacími prvky HDV 122.055 s cílem toto HDV zprovoznit a z místa MU odjet.

3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky**3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události**

- strojvedoucí vlaku Pn 66021, ve směně dne 2. 11. 2017 od 20:30 h, odpočinek před směnou 23:45 h; přestávka na oddech a odpočinek nebyla v probíhající směně čerpána.
- strojvedoucí vlaku Pn 53973, ve směně dne 2. 11. 2017 od 19:40 h, odpočinek před směnou 30:45 h; přestávka na oddech a odpočinek nebyla v probíhající směně čerpána.

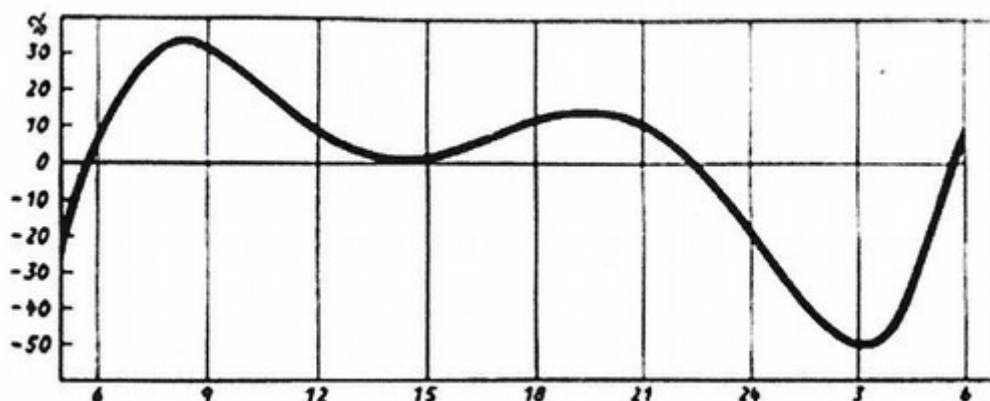
Zaměstnavatel zajistil podmínky pro odpočinek před směnou a v průběhu směny, v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., resp. s nařízením vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě.

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

Zúčastnění zaměstnanci 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.

Zúčastnění zaměstnanci dopravce se podrobovali pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb.

Mimořádná událost nastala před půlnocí, to je z hlediska 24 hodinového biorytmu člověka čas, kdy je zaznamenán nárůst chybovosti (minimum pozornosti je okolo 3. hodiny ranní). Obdobné mimořádné události nastaly ve třech ze čtyř případů také v časovém období propadu bdělosti (viz bod 3.7 této ZZ).



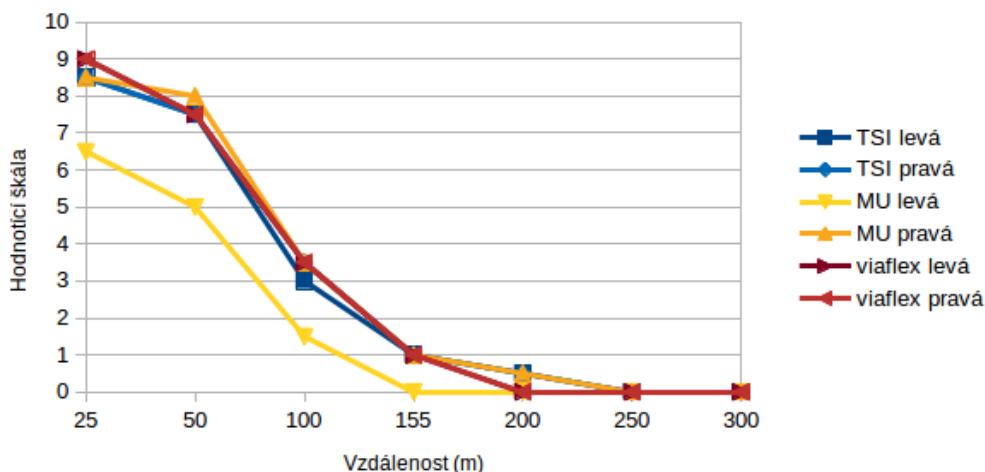
Graf. č. 1: Dvacetičtyřhodinový rytmus bdělosti vyjádřený na základě výskytu chyb.

Zdroj: Štikar, Psychologie v dopravě, Karolinum, 2003

Strojvedoucí vlaku Pn 53973 pracoval u dopravce ČD Cargo na pozici strojvedoucího od 1. 3. 2016. Jmenovaný vypověděl, že na noční směnu nastoupil bez fyzického a psychického stresu a jeho zdravotní stav i osobní situace byly v pořádku. Dále uvedl, že ke srážce došlo, protože vlak Pn 66021 před ním viděl až na vzdálenost, na kterou nezvládl zastavit. Strojvedoucí byl v souvislosti se špatnou viditelností vlaku před ním dotazován na možné vypnutí lokomotivního reflektoru například z důvodu zamezení oslnění kolegy. Před vznikem MU v protějším směru projížděl vlak Nex 47308. Z výpovědi strojvedoucího vlaku Pn 53973 však opakovaně vyplývá, že dálkový reflektor měl stále zapnutý. Z rozboru záznamů jízdy DV vyplývá, že strojvedoucí vlaku Pn 53973 měl i v případě hypotetického krátkodobého zhasnutí reflektoru pro předejití oslnění strojvedoucího protijedoucího vlaku Nex 47308 dostatek času (minimálně 63 s) dálkový reflektor po minutí čela vlaku Nex 47308 rozsvítit.

Pro ověření možnosti strojvedoucího vidět konec vlaku před sebou byly Drážní inspekcí zajištěny koncové obdélníkové návěstní desky z vlaku Pn 66021. Z důvodu obtížného navození stejných podmínek jako v místě a době vzniku MU byla Drážní inspekcí zvolena orientační metodika osvětlování koncových obdélníkových návěstních desek. Měření bylo provedeno za obdobných světelných podmínek, tj. noční doba, blízkost intravilánu (světelný smog), bez sněhové pokrývky. Koncové desky byly osvětlovány parkovacími a dálkovými světly automobilu při jejich umístění na vyznačená místa (měřicí body). Ty byly od sebe vzdáleny v rozmezí od 25 do 410 metrů většinou s odstupem 50 metrů. Hodnota 155 metrů byla specificky zvolena, protože se jednalo o vypočtenou hodnotu vzdálenosti čel stojících vlaků od sebe v případě použití dat zaznamenaných rychloměry vlaků. Druhá specifická hodnota, 410 metrů, byla určena výpočtem vzájemné vzdálenosti polohy návěstidla automatického bloku 1-3310 od místa srážky vlaků. Tato hodnota byla brána jako teoreticky maximální možná dosažená v rámci situace před MU. Současně byla stanovena subjektivní hodnotící škála 0–10 bodů. Odrazivost jednotlivých typů koncových desek byla na místě vyhodnocována. Pro pokus byly k dispozici celkem tři páry koncových desek. Dvě koncové obdélníkové návěstní desky zajištěné po MU ze soupravy vlaku Pn 66021 se samolepící odrazovou fólií, dvě desky ve viaflexovém provedení a dvě desky v provedení se samolepící odrazovou fólií odpovídající podmínkám TSI (o 3 cm širší odrazová plocha). Na závěr pokusu bylo hodnocení převedeno do těchto dvou grafů:

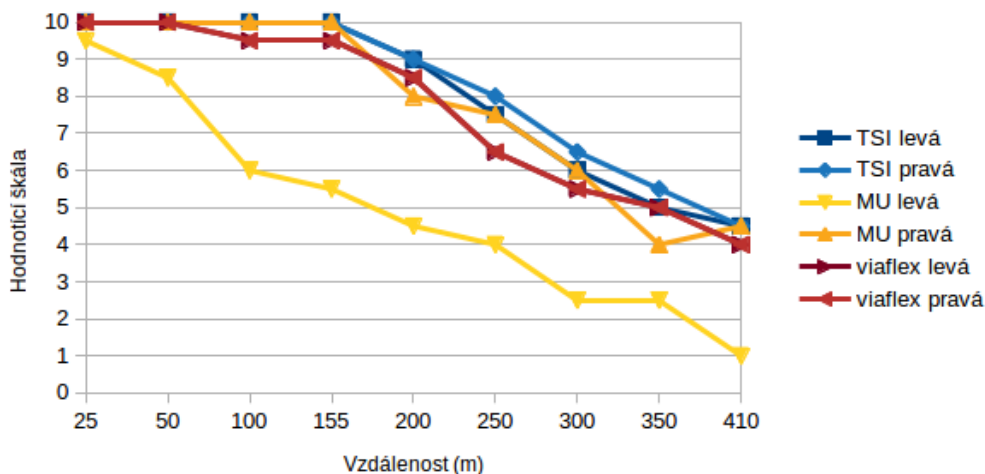
Odrazivost v závislosti na vzdálenosti svícení parkovacími světly automobilu



Graf. č. 2: Odrazivost koncových obdélníkových návěštních desek

Zdroj: DI

Odrazivost v závislosti na vzdálenosti svícení dálkovými světly automobilu



Graf. č. 3: Odrazivost koncových obdélníkových návěštních desek

Zdroj: DI

Z grafů lze vyčíst, že na vzdálenost 100 metrů je při svícení parkovacími světly automobilu (obdoba HDV bez zapnutého reflektoru) velmi obtížné vidět konce vlaku. Naopak při svícení dálkovými světly automobilu (obdoba HDV se zapnutým reflektorem) na stejnou vzdálenost (100 metrů) je odrazivost koncových obdélníkových návěštních desek prakticky bezchybná. I přes orientační povahu měření lze ze závěrů pokusu vyčíst, že koncová obdélníková návěštní deska označená „ČD 2003“, která byla zajištěna na vlaku Pn 66021 jako levá, měla výrazně nejhorší parametry odrazivosti oproti všem ostatním. Již na vzdálenost 100 metrů vykazovala výrazně horší parametry viditelnosti. Lze předpokládat, že při osvětlování jiným světelným zdrojem by ve srovnání s ostatními deskami dopadla rovněž nejhůře. To bylo dáno použitou technologií, kdy bílá reflexní plocha byla tvořena nástřikem barvy, nikoliv reflexní samolepící fólií. Nástřik barvy byl postupem času ovlivněn rozvojem koroze podkladového plechu. Současně ale toto zjištění

není v příčinné souvislosti se vznikem předmětné MU, protože pravá koncová obdélníková návěštní deska měla parametry odrazivosti srovnatelné s ostatními zkoumanými vzorky. V testování se příliš neprojevila větší odrazová plocha u koncových desek splňujících parametry TSI. Na vyšší vzdálenosti pak nebyla rozeznatelná červeno-bílá barva koncových obdélníkových návěštních desek a desky se jevíly jako bílé.

Koncové obdélníkové návěštní desky, které odrážejí světlo, se používají přibližně od počátku 80. let 20. století. Před touto změnou byl konec vlaku označován aktivním světlem. Jako zdroj světla se používaly petrolejové svítilny a později svítilny na baterie. Bateriová technologie se z různých důvodů (nutnost dolévat elektrolyt do baterie a pravidelně udržovat koncová světla, krádeže bateriových článků) neosvědčila. V době nástupu bateriové technologie probíhalo masivní nahrazování HDV parní trakce elektrickými a motorovými HDV. Modernější HDV disponovaly také výkonnějším osvětlením, proto byly zavedeny koncové obdélníkové návěštní desky s odrazovou plochou, které se používají dodnes. Zavedení tohoto systému bezesporu znamenalo i úsporu na zaměstnancích lampáren, ve kterých se mimo jiné prováděla údržba těchto aktivních koncových světel.



Obr. č. 3: Bateriové (vlevo) a petrolejové koncové světlo ze sbírky V. Simbartla

Zdroj: DI

Ve statistikách DI od 1. 1. 2008 není zaznamenán případ srážky vlaku s koncem osobního vlaku před sebou. Vlaky osobní dopravy mají konec označený zpravidla dvojicí červených světel, což zajišťuje lepší viditelnost a jasnou rozpoznatelnost. S přihlédnutím k technologickému vývoji baterií i svídel zejména v posledních letech je možné poptávat prověření možnosti realizace aktivních koncových obdélníkových návěštních desek, které budou kromě odrazové plochy disponovat například červenými LED diodami, akumulátorem a pro svojí autonomii na infrastruktuře případně i solárním článkem. Případná aplikace tohoto řešení by jistě zejména v počátcích vytvořila nezanedbatelné

náklady. Jejím přínosem by však mohl být větší komfort a přehlednost železničního provozu pro osoby řídící drážní vozidlo a tím eliminace pochybení lidského činitele, která mohou generovat vysoké škody i rozsáhlá omezení provozování drážní dopravy. Očekávaným výsledkem je tedy vyšší bezpečnost provozu na dráhách.

Dopravci, kteří stále využívají akumulátorová koncová světla nákladních vlaků, v Evropě existují. Dvojici plastových koncových LED světel s výměnným akumulátorem používají například v Belgii a Francii. Technické specifikace interoperability (nařízení komise EU 2015/995) členskými státy EU stanovují použití dvou stálých červených světel pro konce vlaků osobní dopravy. Koncová světla vlaků nákladní dopravy mohou být v provedení dvou stálých červených světel, nebo koncových obdélníkových návěstních desek, které odpovídají stanovenému tvaru, rozměrům a podmínkám odrazivosti. Každý členský stát může zvolit jednu z těchto možností označení konce nákladního vlaku, přičemž členské státy EU, které vyžadují dvě koncové odrazivé desky, musí rovněž akceptovat dvě stálá červená světla jako označení konce nákladního vlaku. Členské státy, které vyžadují pro označení konce nákladního vlaku dvě stálá červená světla, musí akceptovat dvojici koncových obdélníkových návěstních desek jako označení konce vlaku, vyjma případů, kdy se koncovými světly řídí strojvedoucí v obsazeném traťovém oddílu, nebo zaměstnanci řízení drážního provozu při ověřování celistvosti vlaku.

Zjištění:

Levá koncová obdélníková návěstní deska zajištěná ze soupravy vlaku Pn 66021 označená „ČD 2003“ odráží světlo výrazně hůře než ostatní koncové obdélníkové návěstní desky. To je dáno použitou technologií, kdy bílá reflexní plocha byla tvořena nástřikem barvy, nikoliv reflexní samolepící fólií. Tím je zvýšena pravděpodobnost přehlédnutí vlaku před sebou.

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

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

3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru

DI šetřila příčiny a okolnosti, v období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální, u celkem 4 obdobných MU, v jejichž průběhu došlo k nárazu vlaku do konce vlaku před ním na širé trati vybavené automatickým blokem. Konkrétně se jednalo o tyto mimořádné události:

- dne 31. 8. 2011 v 5:09 h mezi žst. Zbiroh a žst. Kařízek, kdy došlo ke srážce vlaku Os 7800 s vlakem Pn 64710. Příčinou vzniku MU bylo nerespektování návěsti „Stůj“ na oddílovém návěstidle AB 2-699 vlakem Os 7800, tj. nezastavení před tímto návěstidlem a nedodržení podmínek pro jízdu podle rozhledu;
- ze dne 6. 10. 2011 v 0:37 h mezi žst. Kostomlaty nad Labem a žst. Nymburk hl. n., kdy došlo ke srážce vlaku Vn 56071 s vlakem Pn 66481. Příčinou vzniku MU byla nedovolená jízda vlaku Vn 56071 za oddílové návěstidlo automatického bloku

- s návěstí „Stůj“;
- dne 13. 3. 2014 ve 14:52 h mezi žst. Děčín-Prostřední Žleb a žst. Děčín hl. n., kdy došlo ke srážce vlaku Nex 48397 s vlakem Nex 48325. Příčinou vzniku MU bylo nedodržení stanovených technologických postupů provozovatele dráhy pro jízdu na trati vybavené automatickým blokem osobou řídící vlak Nex 48397. Faktor, který přispěl ke vzniku MU, byla nedostatečná připravenost strojvedoucího dopravce LTE okamžitě reagovat na výpadek použitého brzdového zařízení uvedením do činnosti dalšího brzdového zařízení hnacího drážního vozidla;
- dne 9. 4. 2017 v 1:18 h mezi žst. Děčín-Prostřední Žleb a žst. Dolní Žleb, kdy došlo ke srážce vlaku Lv 43398 s vlakem Pn 48378. Příčinou vzniku MU bylo neřízení hnacího drážního vozidla, vlaku Lv 43398, při jízdě za hlavní (oddílové) návěstidlo automatického bloku 2-81, které návěstilo návěst „Stůj“, za podmínek jízdy podle rozhledových poměrů a překročení nejvyšší dovolené rychlosti o $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;

Dražní inspekce vydala bezpečnostní doporučení k jedné z výše zmíněných mimořádných událostem. Konkrétně se jednalo o MU ze dne 13. 3. 2014 ve 14:52 h mezi žst. Děčín-Prostřední Žleb a žst. Děčín hl. n. Toto bezpečnostní doporučení však nesouvisí s příčinami vzniku předmětné MU této ZZ.

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

V noci ze dne 2. 11. 2017 na 3. 11. 2017 probíhala v žst. Kostomlaty nad Labem a v přilehlém mezistaničním úseku Nymburk hl. n. – Kostomlaty nad Labem výluka kolejí. Z tohoto důvodu došlo k zastavení vlaku Pn 66021 před vjezdovým návěstidlem 1S žst. Kostomlaty nad Labem. Vlak tam zůstal stát z důvodu křížování s protijedoucím vlakem Nex 47308. Vlak Pn 53973, který jel od Ústí nad Labem za vlakem Pn 66021, v reakci na návěst „Stůj“ oddílového návěstidla automatického bloku 1-3310 zastavil. Místo jeho zastavení nelze přesně určit z důvodu nevěrohodného záznamu dat mechanickým rychloměrem.

Z místa zastavení se následně vlak Pn 53973 dal do pohybu. Strojvedoucí rozjezdem reagoval na návěst „Volno“ vjezdového návěstidla 1S žst. Kostomlaty nad Labem. Tuto návěst, která byla určena pro vlak Pn 66021, mohl strojvedoucí vlaku Pn 53973 pozorovat, protože oddíl mezi návěstidlem automatického bloku 1-3310 a vjezdovým návěstidlem 1S žst. Kostomlaty nad Labem je přímý, v místě návěstidla 1-3310 je pak ve směru jízdy vlaku Pn 53973 krátký mírný pravý oblouk. Od minutí návěstidla automatického bloku 1-3310 s návěstí „Stůj“ strojvedoucímu nebyl přenášen kód na vlakový zabezpečovač.

Strojvedoucí vlaku Pn 53973 postupně zrychloval až do rychlosti $29,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, kdy před sebou spatřil vlak. Z jeho výpovědi vyplývá, že po celou dobu svítil dálkovým reflektorem, přičemž šetřením nebylo možné prokázat opak.

Ve 23:55 h došlo v km 330,570 ke srážce vlaku Pn 53973 s před ním se rozjíždějícím vlakem Pn 66021. Vlak Pn 53973 narazil v rychlosti $25,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ do řádně označeného konce jedoucího vlaku Pn 66021, který byl složen z vysokostěných čtyřnápravových vozů

řady Eas-u a Eas ložených uhlím. Vlak Pn 66021 v době srážky jel rychlostí $12 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, nárazová rychlost tedy byla $13,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ (rozdíl rychlosti obou vlaků). Strojvedoucí vlaku Pn 66021 dle svého vyjádření při rozjezdu u vjezdového návěstidla 1S žst. Kostomlaty nad Labem nic neobvyklého nepozoroval. Po celou dobu jeho směny docházelo k prokluzům jeho HDV, případný náraz tak mohl přisoudit jim. Vlak Pn 66021 z místa vzniku MU odjel.

Strojvedoucí vlaku Pn 53973 si byl srážky vlaků vědom, ale nepostupoval dle ohlašovacího rozvrhu a výpravčímu žst. Kostomlaty nad Labem nejprve ohlásil, že má poruchu na HDV. Při pokusech zprovoznit HDV zjistil, že došlo k vykolejení 3. vozu jeho vlaku a že 3. vůz vyšplhal přes nárazníky 4. vozu vlaku. Po tomto zjištění ohlásil vznik mimořádné události v 1:02 h vedoucímu směny ČD Cargo a v 1:04 h výpravčímu žst. Kostomlaty nad Labem.

Z dostupné dokumentace lze vytvořit časovou osu nehodového děje:

- 23:42:56 h – vlak Pn 53973 opouští žst. Lysá nad Labem;
- 23:45:20 h – zastavení vlaku Pn 66021 před vjezdovým návěstidlem 1S žst. Kostomlaty nad Labem s návěstí „Stůj“;
- 23:50:02 h – zastavení vlaku Pn 53973;
- 23:53:28 h – změna znaku návěstí vjezdového návěstidla 1S žst. Kostomlaty nad Labem na „Volno“;
- 23:53:50 h – vlak Pn 66021 se dává do pohybu a postupně navyšuje rychlost;
- 23:53:51 h – průjezd protijedoucího vlaku Nex 47308 přibližně místem srážky vlaků;
- 23:54:18 h – minutí čel vlaků Pn 53973 a Nex 47308;
- 23:54:23 h – vlak Pn 53973 se dává do pohybu a postupně navyšuje rychlost;
- 23:55:41 h – strojvedoucí vlaku Pn 53973 zavádí rychločinné brzdění, protože před sebou spatřil konec vlaku Pn 66021;
- 23:55:44 h – srážka vlaků Pn 66021 a Pn 53973;
- 01:04:01 h – ohlášení vzniku MU výpravčímu žst. Kostomlaty nad Labem.

4.2 Rozbor

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

V nočních hodinách dne 2. 11. 2017 jely za sebou od žst. Ústí nad Labem-Střekov směrem do Nymburka vlaky Pn 66021 vedený HDV řady 163 a Pn 53973 vedený HDV řady 122. Vlak Pn 66021 byl sestaven ze 32 nákladních vozů řady Eas a Eas-u ložených uhlím, jeho jízda byla provázena častými prokluzy HDV. Vlak Pn 53973 byl sestaven ze 20 prázdných vozů řady Laes a Laeefrs určených pro přepravu automobilů. U HDV řady 122 nedocházelo během jízdy ke ztrátě adheze.

V žst. Kostomlaty nad Labem probíhala výluková činnost, o níž byli strojvedoucí obou vlaků zpraveni rozkazem. Z důvodu čekání na průjezd vlaku Nex 47308 úsekem s vyloučenými koleji musel vlak Pn 66021 zastavit před vjezdovým návěstidlem 1S žst. Kostomlaty nad Labem. Tento vlak zastavil před návěstidlem 1S ve vzdálenosti 415 metrů. Za ním jedoucí vlak Pn 53973, dle výpovědi strojvedoucího, zastavil před návěstidlem automatického bloku 1-3310 s návěstí „Stůj“, které zároveň plnilo roli

předvěsti návěstidla 1S žst. Kostomlaty nad Labem. Vlak Pn 53973 poté zůstal stát po dobu 4 minut a 22 sekund, kdy se na základě rozsvícení návěstidla 1S s návěstí „Volno“, které bylo v rovinatém i přímém úseku trati viditelné, rozjel. Traťový oddíl před žst. Kostomlaty nad Labem byl obsazen vlakem Pn 66021, který zastavil na větší vzdálenost před návěstidlem 1S a z adhezních důvodů se rozjížděl pomaleji.

Po 1 minutě a 18 sekundách jízdy strojvedoucí vlaku Pn 53973 zavedl rychločinné brzdění, protože před sebou spatřil konec vlaku Pn 66021. O 3 sekundy později, ve 23:55:44 h, došlo v km 330,570 ke srážce vlaků.

Čelo HDV vlaku Pn 53973 zastavilo v km 330,561. Strojvedoucí vlaku Pn 66021 nárazem vlaku zezadu dle svého vyjádření nezaregistroval, ačkoliv v okamžiku srážky vlaků došlo ke skokovému zvýšení rychlosti jeho vlaku z $12 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ na $17 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

Na návěstním opakovací vlakového zabezpečovače HDV vlaku Pn 53973 po minutě návěstidla automatického bloku 1-3310 nesvítilo žádné světlo, popřípadě svítilo pouze modré světlo. Tuto skutečnost měl strojvedoucí vlaku Pn 53973 na základě čl. 103 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC (ČSD) T108 zjistit a na základě čl. 157 vložených stran zm. 3 téhož předpisu předpokládat překážku na trati, což neučinil.

Strojvedoucí vlaku Pn 53973 prvotně ohlásil výpravčímu žst. Kostomlaty nad Labem pouze závadu na HDV jeho vlaku, proto nedošlo k zastavení vlaku Pn 66021 na trati, a jeho souprava tak dojela až do žst. Kutná Hora hl. n., kde se v době ohledání již nacházela jen souprava bez HDV. Po zastavení se strojvedoucí vlaku Pn 53973 pokoušel zprovoznit HDV. V komunikaci s výpravčím žst. Kostomlaty nad Labem nevedl, že došlo ke srážce vlaků, až do doby, kdy zjistil, že došlo k vyšplhání 3. vozu přes nárazníky 4. vozu vlaku. K ohlášení mimořádné události došlo v 1:02 h vedoucímu směny ČD Cargo a v 1:04 h výpravčímu žst. Kostomlaty nad Labem. V mezičase strojvedoucí vlaku Pn 53973 odsouhlasil výpravčímu žst. Kostomlaty nad Labem provoz po sousední traťové koleji a nedovoleně měnil stav místa MU manipulací s ovládacími prvky HDV 122.055 po vzniklé MU s cílem toto HDV zprovoznit a z místa MU odjet. Tím umožnil po dobu 69 minut jízdu DV po sousední traťové koleji, ačkoliv nebylo spolehlivě zjištěno, že mimořádnou událostí nevznikla překážka pro jízdu DV.

Podle svého opakovaného tvrzení strojvedoucí vlaku Pn 53973 po celou dobu stání i jízdy před srážkou s koncem vlaku Pn 66021 svítil dálkovým reflektorem. Z průběhu nehodového děje vyplývá, že před srážkou projížděl v protějším směru vlak Nex 47308. Kvůli oslnění osob řídicích drážní vozidla se dálkový reflektor nesmí používat při setkávání čel řízených drážních vozidel. Možnost, že strojvedoucí vlaku Pn 53973 dálkový reflektor zhasl, aby neoslnil kolegu v protijedoucím vlaku, nelze potvrdit ani vyvrátit.

Drážní inspekce prověřila odrazivost koncových desek. Tato jejich funkce měla strojvedoucímu vlaku Pn 53973 pomoci rozpoznat konec vlaku Pn 66021 před ním. Při osvětlování koncových desek dálkovými světly byla zaznamenána odrazivost hodnoty 4,5 na desetistupňové škále u většiny testovaných vzorků i na maximální testovanou vzdálenost 410 metrů. Výjimku tvořila levá koncová deska zajištěná na MU označená „ČD 2003“, ta měla výrazně horší parametry odrazivosti a na bodovou hodnotu 4,5/10 se dostala až při osvětlování ze vzdálenosti 200 metrů. Při osvětlování koncových desek parkovacími světly, které byly použity jako ekvivalent HDV bez rozsvíceného reflektoru, dosáhla viditelnost koncových desek své střední hodnoty na vzdálenost mezi 50-100 metry. Zmíněná levá koncová deska zajištěná na MU vykazovala opět horší parametry oproti ostatním testovaným koncovým deskám (viz bod 3.6.2 této ZZ). Současně toto zjištění není v příčinné souvislosti se vznikem předmětné MU, protože pravá koncová obdélníková návěstní deska měla parametry odrazivosti srovnatelné s ostatními

zkoumanými vzorky.

V místě MU byl Drážní inspekcí zajištěn záznamový proužek z mechanického rychloměru HDV 122.055. Tento proužek byl zaslán na analýzu do Institutu dopravy Fakulty strojní Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava. Zde byla provedena jeho analýza podle metodiky certifikované Ministerstvem dopravy. Výsledkem analýzy byl mimo jiné závěr, že vlak Pn 53973 před vznikem předmětné MU projel návěstidlo automatického bloku 1-3310 s návěstí „Stůj“ o 88 metrů. Vlak Pn 53973 měl podle analýzy zastavit osm sekund po změně záznamu příjmu návěsti „Stůj“ do polohy „zhasnuto“. Dřívější zápis registrace příjmu návěsti „Stůj“ oproti zastavení vlaku byl viditelný i přiložením pravítka na záznamový proužek. Drážní inspekce provedla ve spolupráci s dopravcem ČD Cargo důkladné přezkoušení předmětného rychloměru s výsledkem, že jednotlivá písátka mechanického rychloměru mohou být vůči sobě velmi snadno směrově posunuta, a tím může být zápis zásadně znehodnocen. Hypotetické směrové posunutí písátka registrace příjmu návěsti „Stůj“ o 0,5 mm vpravo ve směru zápisu oproti zápisu rychlosti znamená nepřesnost 100 metrů. Současně platné předpisy navíc nepožadují přesnost záznamu mechanického rychloměru ve vztahu k písátkům registrace příjmu návěsti „Stůj“. Nepřesný zápis je v podstatě vlastností mechanického rychloměru. Analýzu, která přesně pracovala s nepřesnými daty, tak Drážní inspekce nemůže přijmout jako jasný důkaz dalšího pochybení strojvedoucího. Současně je třeba konstatovat, že mechanický rychloměr z důvodu své nepřesnosti neumožnil šetřit některé okolnosti předmětné mimořádné události. Bezpečnostní přínos náhrady mechanického rychloměru elektronickým záznamovým zařízením je však pouze hypotetický, kdy teoreticky může přesnější záznamové zařízení strojvedoucí více motivovat k dodržování předpisů. Proto problematiku zásadní nepřesnosti v záznamech z mechanických rychloměrů Drážní inspekce nezahrnuje v bezpečnostním doporučení vydaném na základě zjištěných příčin a okolností této mimořádné události.

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 příčinnou mimořádné události bylo:

- nezastavení vlaku Pn 53973 před koncem vlaku Pn 66021 při jízdě dle rozhledových poměrů v obsazeném traťovém oddílu automatického bloku.

Přispívajícími faktory mimořádné události bylo:

- nejednání strojvedoucího vlaku Pn 53973 podle návěstního opakače.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadními příčinami mimořádné události bylo:

- nedodržení technologických postupů provozovatele dráhy a dopravce pro jízdu podle rozhledových poměrů strojvedoucím vlaku Pn 53973.

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

- Nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

4.4 Doplnující zjištění

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

U provozovatele dráhy SŽDC:

- nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

U dopravce ČD Cargo:

- strojvedoucí vlaku Pn 53973 dle svého tvrzení nezhasl dálkový reflektor po celou dobu stání ani při jízdě před vznikem MU, tím by oslnil strojvedoucího HDV vlaku Nex 47308 jedoucího v protějším směru;
- strojvedoucí vlaku Pn 53973 celou dobu věděl o tom, že došlo ke srážce s vlakem Pn 66021. Mimořádnou událost však neohlásil neprodleně;
- strojvedoucí vlaku Pn 53973 po vzniku MU nedovoleně měnil stav místa MU, kdy manipuloval s ovládacími prvky HDV 122.055 s cílem toto HDV zprovoznit a z místa MU odjet;
- levá koncová obdélníková návěstní deska zajištěná ze soupravy vlaku Pn 66021 označená „ČD 2003“ odráží světlo výrazně hůře než ostatní koncové obdélníkové návěstní desky, čímž je zvýšena pravděpodobnost přehlédnutí vlaku před sebou.

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:

Provozovatel dráhy nepřijal a nevydal žádná opatření.

Doprovce ČD Cargo vydal po vzniku MU následující opatření:

Strojvedoucímu vlaku Pn 53973 bude odebráno osobní ohodnocení za jeden měsíc.

termín: 31. 5. 2018

Strojvedoucímu vlaku Pn 53973 bude podle § 52 písm. g) zákoníku práce předáno písemné upozornění ředitele PJ Ústí nad Labem.

termín: 31. 5. 2018

Strojvedoucí vlaku Pn 53973 ztratil odbornou způsobilost pro funkci strojvedoucí, pro její opětovné získání musí vykonat mimořádnou zkoušku ZOZ dle IN PERs28-B-2009.

termín: ihned po MU

Vydat poučný list a seznámit s ním prokazatelně všechny zaměstnance s pracovním zařazením strojvedoucí PJ Ústí nad Labem a poučný list dále postoupit k seznámení na ostatní PJ.

termín: 31. 5. 2018

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Drážní inspekce v návaznosti na zákonem č. 266/1994 Sb. svěřené pravomoci bezpečnostní doporučení nevydává, nicméně považuje za nutné upozornit, že používání koncových obdélníkových návěstních desek, kde je bílá reflexní plocha tvořena nástřikem barvy, nikoliv reflexní samolepící fólií (např. série označená ČD 2003), je rizikové z hlediska rychlejšího opotřebení bílé odrazové plochy v důsledku koroze podkladového plechu a následné výrazně nižší odrazivosti, která může vést ke snazšímu přehlédnutí takových koncových obdélníkových návěstních desek. Současně také DI navrhuje Drážnímu úřadu prověřit možnosti, přínosy a rizika nahrazení, koncových obdélníkových návěstních desek aktivními koncovými světly, a na základě této analýzy případně přijmout vlastní opatření, které by vedlo k jejich zavedení v ČR. Smyslem tohoto upozornění je zvýšit aktivní bezpečnost docílením co nejspolehlivější viditelnosti návěsti „Konec vlaku“ za účelem prevence srážky vlaků vzniklé najetím zezadu při jízdě podle rozhledových poměrů, popř. zmírnění následků při najetí vlaku zezadu, což je rozhodující zejména při přepravě nebezpečného zboží.

V Praze dne 25. září 2018

Mgr. Štěpán Esterle v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Čechy

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

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 4: Stopy po srážce vlaků na nárazníku čela HDV vlaku Pn 53973

Zdroj: DI



Obr. č. 5: Stopy po srážce na nárazníku posledního vozu vlaku Pn 66021

Zdroj: DI