



Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Čelní srážka tramvají linky č. 1 při jízdě křižovatkou
ulic Hybešova a Nádražní v Brně

Neděle, 5. listopadu 2017

Accident and incident investigation report

Frontal collision of the trams No. 1 at the crossroad of Hybešova
and Nádražní streets in Brno

Sunday, 5th November 2017

č. j.: 6-4007/2017/DI

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

1 SHRnutí



Zdroj: DPMB

Skupina události: vážná nehoda.

Vznik události: 5. 11. 2017 ve 21.05 h.

Popis události: čelní srážka tramvaje linky č. 1, kurz 17, s tramvají linky č. 1, kurz 3.

Dráha, místo: dráha tramvajová, výhybka č. 709, křižovatka ulic Hybešova a Nádražní v Brně.

Zúčastnění: Dopravní podnik města Brna, a. s. (provozovatel dráhy a dopravce tramvají).

Následky: 10 zraněných;
celková škoda 523 000 Kč.

Bezprostřední příčina:

- jízda tramvaje linky č. 1, kurz 17, přes výhybku, která nebyla postavena pro požadovaný směr jízdy ve směru trasy tramvaje linky č. 1.

Příspěvající faktor k následkům mimořádné události:

- řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17, nedodržel maximální povolenou rychlost 15 km.h⁻¹ při jízdě proti hrotu jazyka výhybky.

Zásadní příčina:

- nedostatečná kontrola postavení výhybky č. 709, která byla přestavena ve směru do smyčky Nové Sady.

Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekci zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

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

Drážnímu správnímu úřadu, Magistrátu města Brna:

- přijetí vlastního opatření směřujícího k realizaci náhrady mechanicky přestavované výhybky č. 709 za elektricky přestavovanou výhybku, případně doplnění výhybky č. 709 o indikaci postavení jazyků výhybky.

SUMMARY

Grade: serious accident.

Date and time: 5th November 2017, 21:05 (20:05 GMT).

Occurrence type: trains collision.

Description: frontal collision of the tram No. 1 course 17 with the tram No. 1 course 3.

Type of train: tram No. 1 course 17;
tram No. 1 course 3.

Location: tram track, switch No. 709, crossroad of Hybešova and Nádražní streets in Brno.

Parties: Dopravní podnik města Brna, a. s. (IM and RU of the trams).

Consequences: 10 injuries;
total damage CZK 523 000,-

Direct cause:

- movement of the tram No. 1 course 17 over the switch No. 709, which was not switched for required direction.

Contributory factor for consequences:

- driver of the tram No. 1 course 17 did not keep the maximum permitted speed 15 km.h⁻¹ when driving against the tip of point blade of the switch No. 709.

Underlying cause:

- insufficient check of the position of the switch No. 709, which was switched to direction Nové Sady loop.

Root cause: none.

Recommendation:

Addressed to the Municipal Authority of Brno:

- it is recommended to take own measure forcing to replace the mechanical switch No. 709 for an electrically adjustable switch, or add the switch No. 709 with indication of point blades position.

Obsah

1 SHRnutí.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	10
2.1 Mimořádná událost.....	10
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	10
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	10
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	12
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	12
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	12
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	13
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	13
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	13
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	14
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	14
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	14
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru.....	14
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	14
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	14
2.4 Vnější okolnosti.....	15
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	15
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	15
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	15
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	15
3.1.2 Jiní svědci.....	17
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	17
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	17
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků.....	17
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	18
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	18
3.3 Právní a jiná úprava.....	18
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	18
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	19
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	20
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	20
3.4.2 Součásti dráhy.....	20

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	20
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	20
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	22
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	22
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	22
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	22
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	22
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	22
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	23
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	23
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	23
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	23
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	23
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	23
4.2 Rozbor.....	24
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	24
4.3 Závěry.....	25
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.....	25
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	25
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	26
4.4 Doplnující zjištění.....	26
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	26
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	26
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	26
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	27
7 PŘÍLOHY.....	28

Seznam použitých zkratk a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
DI	Drážní inspekce
DPMB	Dopravní podnik města Brna, a. s.
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
GPS	Global Positioning System
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
MHD	městská hromadná doprava
MU	mimořádná událost
PČR	Policie České republiky
RZS	rychlá záchranná služba
ÚI	Územní inspektorát
VŠ	vlastní šetření
ZZS JMK	Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje

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
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
Směrnice D01	vnitřní předpis D01 - Organizování městské hromadné dopravy, vydaný DPMB, a. s., 13. 1. 2017, s účinností od 1. 2. 2017

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 5. 11. 2017.

Čas: 21.05 h.

Dráha: tramvajová, linka č. 1.

Místo: výhybka č. 709, křižovatka ulic Hybešova a Nádražní v Brně.

GPS: 49°11'20.9866"N, 16°36'27.4876"E.



Obr. č. 1: Místo srážky tramvají linky č. 1

Zdroj: DPMB

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

Dne 5. 11. 2017 při jízdě tramvaje linky č. 1, kurz 17 (ve směru od zastávky Hybešova), přes křižovatku ulic Hybešova a Nádražní došlo k čelní srážce s protijedoucí tramvají linky č. 1, kurz 3 (ve směru od zastávky Nové Sady). Tramvaj linky č. 1, kurz 17, jela přes výhybku č. 709 nesprávným směrem do smyčky Nové Sady, která je umístěna vlevo ve směru jízdy, a v důsledku srážky vykolejil její třetí podvozek.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: DI

Ohledání místa MU se Drážní inspekce nezúčastnila, neboť o zahájení šetření mimořádné události bylo rozhodnuto dodatečně (viz bod 2.1.3).

Při MU byl aktivován IZS.

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

MU oznámena na COP DI:

5. 11. 2017, ve 21.13 h (tj. 8 min po vzniku MU).

Způsob oznámení:

telefonicky ve 21:13 h jako čelní srážka dvou tramvají s vykolejením, třemi lehce zraněnými osobami a předpokládanou celkovou škodou 100 000 Kč. Zaměstnanec DI vydal pověřené osobě na základě oznámených skutečností téhož dne ve 21:14 h souhlas s uvolněním dráhy pro obnovení provozování dráhy a drážní dopravy. Ve 23:45 h oznámila pověřená osoba DPMB na COP DI obnovení provozu ve 23:40 h, zvýšení počtu lehce zraněných osob na devět a navýšení předpokládané škody na 200 000 Kč.

Oznámeno pověřenou osobou za:

provozovatele dráhy a dopravce (DPMB).

Souhlas DI s uvolněním dráhy:

5. 11. 2017, ve 21.14 h (tj. ihned po ohlášení vzniku MU na základě původně oznámených skutečností k rozsahu následků).

Oznámení MU za provozovatele dráhy a dopravce nelze považovat za zcela konformní 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:

6. 11. 2017, a to na základě skutečného rozsahu

následků (konečnému počtu zraněných při mimořádné události), oznámených po obnovení provozu.

Šetření DI na místě MU:

nebylo provedeno z důvodu původně nepřesného ohlášení počtu zraněných osob – konečný počet 9 zraněných byl pověřenou osobou za DPMB oznámen až ve 23:45 h, po obnovení provozu.

Sestavení vyšetřovacího týmu:

nebylo nutno sestavovat.

Externí spolupráce:

nebyla využita.

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

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

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

2.2 Okolnosti mimořádné události

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

Zúčastněné osoby za:

Provozovatele dráhy a dopravce (DPMB):

- řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17;
- řidička tramvaje linky č. 1, kurz 3.

Ostatní osoby, svědci:

- cestující v tramvajích linky č. 1.

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

Tramvaj linky č. 1, kurz 17, jedoucí ve směru Bystrc, Ečerova – Řečkovice:

Kloubový motorový tramvajový vůz řazený v soupravě jako první ve směru jízdy:

- typ: Vario LF2R.E
- ev. číslo 1101, vlastník DPMB
- rok výroby: 2008
- délka: 22 600 mm
- celková hmotnost: 31 500 kg
- maximální rychlost: 65 km.h⁻¹.

Motorový tramvajový vůz řazený jako druhý ve směru jízdy:

- typ: Vario LFR.E
- ev. číslo 1551, vlastník DPMB
- rok výroby: 2006
- délka: 15 100 mm
- celková hmotnost: 21 200 kg
- maximální rychlost: 65 km.h⁻¹.

Tramvaj linky č. 1, kurz 3, jedoucí ve směru Řečkovice – Bystrc, Ečerova:

- Kloubový motorový tramvajový vůz řazený v soupravě jako první ve směru jízdy:
- typ: Vario LF2R.E
- ev. číslo 1126, vlastník DPMB
- rok výroby: 2017
- délka: 22 600 mm
- celková hmotnost: 31 500 kg
- maximální rychlost: 65 km.h⁻¹.

Motorový tramvajový vůz řazený v soupravě jako druhý ve směru jízdy:

- typ: Vario LFR.E
- ev. číslo 1573, vlastník DPMB
- rok výroby: 2015
- délka: 15 100 mm
- celková hmotnost: 21 200 kg
- maximální rychlost: 65 km.h⁻¹.

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

Dráha je v místě MU vedena křižovatkou ulic Hybešova, Nové Sady a Nádražní. Dráha je zde vedena v ulici Hybešova a v navazující křižovatce po pozemní komunikaci, vede dále na samostatné těleso – zatravněnou plochu, po které pokračuje cca 60 m, kde je souběh směrů drah z ulice Hybešova a Nové Sady a dvou protijedoucích kolejí. Dráha dále pokračuje přes křižovátku ulic Nádražní a Husova, kde je bezprostředně za křižovatkou zastávka Nové Sady. Nejvyšší dovolená rychlost jízdy tramvají tam je 15 km.h⁻¹, v souladu s vnitřním předpisem provozovatele dráhy a dopravce DPMB, směrnici D01.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

- 21.05 h použil řidič projíždějící tramvaje linky č. 8, kurz 4, radiostanici k ohlášení

vzniku MU na dispečink DPMB;

- 21.06 h použil řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17, radiostanici k ohlášení vzniku MU na dispečink DPMB.

Komunikace mezi řidičem tramvaje linky č. 1, kurz 17, a dispečinkem DPMB byla zaznamenávána.

2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti

V místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem dráhy, ani jinými osobami prováděny žádné opravné nebo údržbové práce.

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

- 21.05 h řidič tramvaje linky č. 8, kurz 4, ohlašuje vznik MU na dispečink DPMB;
- 21.06 h řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17, ohlašuje vznik MU na dispečink DPMB;
- 21.07 h aktivace složek IZS cestujícími z tramvají linky č. 1;
- 21.09 h hovor ZZS JMK na dispečink a aktivace složek IZS;
- 21.13 h dispečer DPMB oznamuje vznik MU na COP DI;
- 21.14 h udělen DI souhlas s uvolněním dráhy na základě oznámených skutečností;
- 23.40 h obnovení provozu.

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

Plán IZS vzhledem k charakteru MU byl aktivován ve 21.09 h, tj. 4 minuty po vzniku MU, dispečinkem DPMB.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, dopravní inspektorát, městské ředitelství Brno;
- RZS Brno;
- HZS JPO Brno.

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 došlo k újmě na zdraví 10 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:

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| • Tramvaji linky č. 1, kurz 17 | 265 000 Kč; |
| • Tramvaji linky č. 1, kurz 3 | 258 000 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na 523 000 Kč.**

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: oblačno, + 8 °C, noční doba, pouliční osvětlení.

Geografické údaje: intravilán města, výjezd z ulice Hybešova a křižovatka ulic Hybešova a Nádražní, výhybka č. 709 osvětlena pouličním osvětlením.

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

- Řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17 – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - po odjezdu ze zastávky Hybešova pokračoval v jízdě směrem ke křižovatce ulic Hybešova a Nové Sady a dále k zastávce Hlavní nádraží;
 - před zastavením ve výše uvedené křižovatce nevyhodnotil správně postavení výhybky č. 709 a po rozjezdu do křižovatky došlo ke srážce s protijedoucí tramvají linky č. 1, kurz 3;
 - informoval dispečink DPMB o stavu cestujících v tramvaji linky č. 1, kurz 17, žádal o přivolání složek IZS a do jejich příjezdu prováděl základní ošetření zraněných cestujících.
- Řidička tramvaje linky č. 1, kurz 3 – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - v den vzniku MU nastoupila řádně odpočínutá ve 14.12 h v zastávce Hlavní nádraží na odpolední službu na lince č. 1;
 - služba probíhala až do vzniku MU obvyklým způsobem;

- cca ve 21.00 h dokončila odbavení cestujících v zastávce Nové Sady a poté zastavila před křižovatkou ulic Hybešova a Nádražní na světelné signalizaci. Během stání zaregistrovala příjezd protijedoucí tramvaje linky č. 1, kurz 17, a její zastavení před světelnou signalizací křižovatky;
 - dále již nevěnovala protijedoucí tramvaji linky č. 1, kurz 17, pozornost;
 - po změně signálu světelné signalizace na volno se rozjela do křižovatky, rychlost tam byla z důvodu křížení v oblouku 15 km.h⁻¹;
 - po ujetí několika metrů zaregistrovala jízdu protijedoucí tramvaje linky č. 1, kurz 17, směrem do smyčky Nové Sady, čímž došlo ke křížení směru jízdy tramvaje linky č. 1, kurz 3;
 - jakmile si uvědomila tuto situaci, okamžitě aktivovala nouzové brzdění, srážce se však vzhledem ke krátké vzdálenosti nedalo zabránit a došlo k čelní srážce;
 - po srážce se pokusila informovat dispečink DPMB a zjistit případná zranění v tramvaji linky č. 1, kurz 3.
- Z podaných vysvětlení zaměstnanců, svědků a dalších osob pro DI dále vyplývá – řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17:
 - v 16.00 h nastoupil službu ve vozovně Pisárky a vyjížděl na lince č. 1. Celkem dvakrát před vznikem MU projel trasu linky č. 1. Při jízdě ze zastávky Hybešova dojel ke křižovatce ulic Nové Sady a Hybešova a poté došlo ke srážce s protijedoucí tramvají linky č. 1, kurz 3;
 - činnost řidiče vykonává odhadem 15 let, pouze občasně, u zaměstnavatele je zařazen na pozici mistr elektro. V průměru měl tři až čtyři služby měsíčně, většinou na linkách č. 1, 2, 6 a 12, ale není to specifikované. Poznání trasy linky č. 1 považuje za dostatečné;
 - před směnou měl dostatečný odpočinek, necítil se nijak indisponován a ani nenastaly při směně žádné mimořádnosti;
 - o zastavení dopravy na části linky č. 12 před vznikem MU, tj. o ukončení linky č. 12 ve smyčce Nové Sady, nevěděl;
 - výhybku č. 709 nepřestavoval za celou dobu, co vykonává profesi řidiče. Dále uvedl, že u této výhybky bylo před pěti lety zrušeno přednostní postavení ve směru na zastávku Nové Sady, tzn. řidič po přejetí do smyčky jí musel zpět přestavit do přednostního směru. Výhybka č. 709 je dle řidiče dobře osvětlena a je na ni dobrý rozhled.
 - Z podaných vysvětlení zaměstnanců, svědků a dalších osob pro orgány činné v trestním řízení dále vyplývá – řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17:
 - dne 5. 11. 2017 ve 21.00 h řídil tramvaj linky č. 1, kurz 17, složenou z drážních vozidel evid. č. 1101 a 1551 po ulici Hybešova a dále přes křižovatku ulic Hybešova a Nádražní. Souprava byla v řádném technickém stavu, bez zjevných závad na brzdovém systému či ovládání;
 - daný typ tramvaje dobře znal, u zaměstnavatele pracoval jako servisní technik, elektromechanik. Tramvaje řídí asi 10 let;
 - do služby nastoupil v 15.57 h a z vozovny Pisárky vyjížděl v 16.31 h. V době před vznikem MU byla již tma, svítilo veřejné osvětlení, nepršelo, nebyla mlha,

- celkově byla dobrá viditelnost. Při jízdě po ulici Hybešova nebyl oslněn žádným silničním vozidlem ani jiným osvětlením;
- před křižovatkou opomněl zkontrolovat postavení výhybky a vjel na výhybku, která byla postavena do odbočného směru do smyčky Nové Sady. Dále zastavil před křižovatkou na signál „Stůj“ a po jeho změně na signál „Volno“ pokračoval plynule v jízdě přes křižovátku. Až těsně před nárazem tramvaj vybočila, aktivoval nouzovou brzdu a došlo ke srážce;
 - po vzniku MU vystoupil z kabiny a ptal se na zranění cestujících, následně ohlásil vznik MU na dispečink a poté provedl základní ošetření cestujících, kteří za ním následně přišli.
- Z podaných vysvětlení zaměstnanců, svědků a dalších osob pro orgány činné v trestním řízení dále vyplývá – řidička tramvaje linky č. 1, kurz 3:
 - dne 5. 11. 2017 ve 21.00 h řídila tramvaj linky č. 1, kurz 3, složenou z drážních vozidel evid. č. 1126 a 1573 po ulici Nádražní a dále přes křižovátku ulic Hybešova a Nádražní. Souprava byla v řádném technickém stavu, žádnou závadu na soupravě neshledala;
 - v době před vznikem MU zastavila před křižovatkou ulic Nádražní a Hybešova na signál „Stůj“ a po jeho změně na signál „Volno“ pro odbočení vpravo se rozjela. Při tom zaregistrovala rozjezd protijedoucí tramvaje z ulice Hybešova a dále kontrolovala pohyb silničních vozidel vlevo v prostoru křižovatky. Při pohledu zpět ve směru jízdy už jen viděla najetou protijedoucí tramvaj v oblouku ve směru do smyčky a došlo k prudkému nárazu.

3.1.2 Jiní svědci

Z podaných vysvětlení zaměstnanců, svědků a dalších osob pro orgány činné v trestním řízení dále souhrnně vyplývá:

- většina cestujících v tramvajích linky č. 1 uvádí, že jízdě tramvají linky č. 1 nevěnovali pozornost a dále došlo ke srážce, případně že zaznamenali zastavení na světelném signalizačním zařízení před křižovatkou ulic Hybešova a Nádražní, následoval rozjezd a poté prudký náraz;
- cestující utrpěli při srážce tramvají linky č. 1 lehká zranění, zejména naraženiny.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

Provozovatel dráhy a dopravce DPMB má přijaté řídicí směrnice k zajištění bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy, ve kterých jsou obsaženy postupy určující organizaci a způsob, jakým jsou udíleny a prováděny pokyny.

Povinnosti vyplývající ze zákona č. 361/2000 Sb. a vyhlášky č. 173/1995 Sb. byly uvedeny provozovatelem dráhy a dopravcem DPMB do vnitřního předpisu D01 – Organizování městské hromadné dopravy (šestá revize), který byl vydán 13. 1. 2017

s účinností od 1. 2. 2017. Tato směrnice stanovuje rámcové zásady pro provoz MHD v Brně. V kapitole č. 4 směrnice D01: „Provoz vozidla“, byla stanovena základní pravidla pro bezpečnou jízdu drážního vozidla. V bodě 4.1: „Základní pravidla“ bylo uvedeno, že při jízdě na pozemních komunikacích platí současně pravidla silničního provozu a tato a další směrnice, dále že řidiči jedoucí proti hrotu jazyků výhybky, jejíž některý směr se stýká se sousední kolejí, měli povinnost věnovat zvýšenou pozornost při průjezdu. Zejména pak v bodě 4.5: „Obsluha kolejových výhybek“ byla uvedena povinnost mj. bezprostředně se před vjezdem na výhybku přesvědčit, zda jsou jazyky výhybky postavené v požadovaném směru a každý jazyk řádně doléhá.

Nebyl shledán nedostatek.

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

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

V době vzniku předmětné MU byly všechny osoby provozovatele dráhy a dopravce zúčastněné na MU odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

Provozovatel dráhy a dopravce DPMB má stanoveny postupy, kterými jsou při provozování dráhy a drážní dopravy udíleny a prováděny pokyny k zajištění bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy. Základní ustanovení k zajištění činností při provozování dráhy a drážní dopravy jsou v podmínkách provozovatele dráhy a drážní dopravy vydány ve formě vnitřních směrnic. Vlastní kontrola pravidel bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy je zajištěna formou namátkových kontrol se všeobecným zaměřením, spolu s těmito kontrolami probíhají v průběhu roku také kontroly zaměřené na konkrétní oblast. DPMB vede celkovou evidenci zjištěných nedostatků v elektronické evidenci. Zjištěné nedostatky u řidičů jsou projednávány a odstraňovány.

V období od 1. 8. 2017 do 5. 11. 2017 bylo provedeno DPMB přibližně 1500 kontrol řidičů MHD zaměřených na dodržování zákona č. 361/2000 Sb., vnitřní směrnice D01 a dalších souvisejících předpisů.

Poslední kontrola u řidiče tramvaje linky č. 1, kurz 17, byla vykonána dne 20. 7. 2017, při kontrole nebyly zjištěny nedostatky.

Poslední kontrola u řidičky tramvaje linky č. 1, kurz 3, byla vykonána dne 13. 7. 2017, při kontrole nebyly zjištěny nedostatky.

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, provozovatelem dráhy a dopravcem na dráze tramvajové je DPMB, a. s., se sídlem Hlinky 64/151, Pisárky, 603 00 Brno.

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.:
„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné licence ...“;
- § 4 písm. a) zákona č. 361/2000 Sb.:
„Při účasti na provozu na pozemních komunikacích je každý povinen chovat se ohleduplně a ukázněně, aby svým jednáním neohrožoval život, zdraví nebo majetek jiných osob ani svůj vlastní, aby nepoškozoval životní prostředí ani neohrožoval život zvířat, své chování je povinen přizpůsobit zejména stavebnímu a dopravně technickému stavu pozemní komunikace, povětrnostním podmínkám, situaci v provozu na pozemních komunikacích, svým schopnostem a svému zdravotnímu stavu“;
- § 47 odst. 4 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
*„(4) Rychlost jízdy drážního vozidla nesmí být vyšší než 15 km/h při
a) jízdě proti hrotu kolejové výhybky postavené do přímého směru, pokud není zajištěna proti nežádoucímu přestavení“.*

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. 4.1. vnitřního předpisu DPMB, směrnice D01 – Organizování městské hromadné dopravy:
„Při jízdě na pozemních komunikacích platí pravidla silničního provozu a současně tato a další směrnice DPMB. Pro drážní vozidla platí taktéž Drážní zákon a související předpisy. Při odlišném významu souběžně platících pravidel se použije ten, který je z hlediska bezpečnosti v daný okamžik významnější“;

- čl. 4.2. písm. c) vnitřního předpisu DPMB, směrnice D01 – Organizování městské hromadné dopravy:
„Rychlost jízdy nesmí být vyšší než 15 km/hod:
 - *při jízdě tramvají proti hrotu jazyku výhybky postavené do přímého směru,*
 - *při jízdě tramvají proti hrotu jazyku splítkové výhybky ...“;*
- čl. 4.5. vnitřního předpisu DPMB, směrnice D01 – Organizování městské hromadné dopravy:
„Bezprostředně před vjezdem na výhybku se musí řidič pohledem přesvědčit, zda jsou jazyky výhybky postavené v požadovaném směru a každý jazyk řádně doléhá a u elektricky ovládaných výhybek se navíc přesvědčit, zda svítí návěst blokování výhybky, která kromě zablokování výhybky potvrzuje dolehnutí jazyků výhybky k opornici v požadovaném směru“.

3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

Tramvaje linky č. 1 byly v době vzniku MU vybaveny zařízením pro automatické zaznamenávání dat (tachograf), výrobce MESIT: tramvaj linky č. 1, kurz 17 – tachograf evid. č. 1727 a tramvaj linky č. 1, kurz 3 – tachograf evid. č. 937 (viz bod 3.4.4). Tramvaje byly vybaveny kolizními kamerami a vnitřními kamerami uvnitř soupravy. Kamery zabíraly pohled do vnitřního prostoru tramvaje a zaznamenaly děj uvnitř tramvaje před i po vzniku mimořádné události.

3.4.2 Součásti dráhy

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem dráhy prováděny prohlídky a měření staveb drah v souladu s § 64 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

Výhybka č. 709 je splítková výhybka, kolej je v souběhu přímého a odbočného směru v délce 20 m, kde poté na hranici křižovatky ulic Hybešova a Nádražní odbočuje levý směr přes protijedoucí směr do smyčky Nové Sady a pravá kolej pokračuje v jízdě přes křižovatku směrem do ulice Nádražní. Výhybka byla mechanicky představovaná, pojížděná proti hrotům jazyka výhybky. Na výhybce je vzhledem k využití smyčky Nové Sady k manipulačním účelům a k hustotě provozu v křižovatce ulic Hybešova a Nádražní zrušena povinnost přestavit řidičem jedoucím do smyčky výhybku do přednostního směru, v tomto případě ve směru jízdy z ulice Hybešova do ulice Nádražní.

V síti provozovatele dráhy DPMB se nachází pouze jedna obdobná mechanicky představovaná výhybka u zastávky Zemědělská (ve směru jízdy z centra), která taktéž odbavuje jízdu do smyčky. Tato výhybka je však umístěna bezprostředně za touto zastávkou, výhybka není jako v místě vzniku MU splítková a odbočná větev zahýbá ihned

do smyčky přes trať vedenou v opačném směru.

Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení

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

3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

Kloubový motorový tramvajový vůz ev. č. 1101, řazený v tramvaji linky č. 1, kurz 17, měl platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2528/96-V.82, vydaný DÚ dne 11. 9. 1996. V příloze č. 1 ze dne 29. 10. 2008 bylo uvedeno pod č. j.: 2-11195/08-DÚ schválení rekonstrukce vozidla, které bylo nově typově označeno jako VarioLF2R.E. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 13. 3. 2017 s platností do 13. 3. 2019 s výsledkem, že technický stav DV odpovídá schválené způsobilosti, resp. byl v době vzniku MU používán v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

Motorový tramvajový vůz ev. č. 1551, řazený na tramvaj č. 1, kurz 17, měl platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 11074/06-V.82, vydaný DÚ dne 15. 12. 2006. V příloze č. 2 ze dne 22. 8. 2012 bylo uvedeno pod č. j.: 2-5451/05-DÚ schválení rekonstrukce vozidla, které bylo nově typově označeno jako VarioLFR.E. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 12. 7. 2017 s platností do 12. 7. 2019 s výsledkem, že technický stav DV odpovídá schválené způsobilosti, resp. byl v době vzniku MU používán v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

Kloubový motorový tramvajový vůz ev. č. 1126, řazený v tramvaji linky č. 1, kurz 3, měl platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2554/96-V.82, vydaný DÚ dne 11. 9. 1996. V příloze č. 2 ze dne 17. 5. 2017 bylo uvedeno pod č. j.: 2-11195/08-DÚ schválení rekonstrukce vozidla, které bylo nově typově označeno jako VarioLF2R.E. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 11. 5. 2017 s platností do 11. 5. 2019 s výsledkem, že technický stav DV odpovídá schválené způsobilosti, resp. byl v době vzniku MU používán v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

Motorový tramvajový vůz ev. č. 1573, řazený na tramvaj č. 1, kurz 3, měl platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2152/96-V.82, vydaný DÚ dne 1. 8. 1996. V příloze č. 2 ze dne 1. 6. 2016 bylo uvedeno pod č. j.: 2-5451/05-DÚ schválení rekonstrukce vozidla, které bylo nově typově označeno jako VarioLFR.E. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 23. 5. 2016 s platností do 23. 5. 2018 s výsledkem, že technický stav DV odpovídá schválené způsobilosti, resp. byl v době vzniku MU používán v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

Tramvaje linky č. 1 byly v době vzniku MU vybaveny zařízením pro automatické zaznamenávání dat (viz bod 3.4.1).

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 21.04.03 h tramvaj linky č. 1, kurz 17, odjela od zastávky Hybešova;
- 21.04.56 h tramvaj linky č. 1, kurz 17, zastavila před křižovatkou ulic Hybešova a Nádražní (již po projetí výhybky č. 709);
- 21.05.06 h rozjezd tramvaje linky č. 1, kurz 17, přes křižovátku rychlostí do 22 km.h⁻¹ a ujetí vzdálenosti 25,8 m (pozn. DI: došlo k překročení maximální povolené rychlosti 15 km.h⁻¹ při jízdě proti hrotům jazyků výhybky). Poté došlo k aktivaci nouzového brzdění a po ujetí vzdálenosti 5,4 m došlo v rychlosti 11,4 km.h⁻¹ ke srážce;
- 21.05.07 h rozjezd tramvaje linky č. 1, kurz 3, přes křižovátku rychlostí 15,1 km.h⁻¹ a následuje ujetí vzdálenosti 12,1 m. Poté došlo k aktivaci nouzového brzdění a po ujetí vzdálenosti 4,1 m došlo v rychlosti 7,9 km.h⁻¹ ke srážce;
- 21.05.13 h srážka obou tramvají linky č. 1.

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 se vznikem MU, vzhledem k mimořádnosti na trase tramvaje linky č. 9 a 10 – v ulici Křenová vyhrožoval muž středního věku sebevraždou skokem z balkonu několikapatrového domu – byla mimo jiné na části linky č. 9 a 10 zastavena doprava a tramvaje obou linek odkloněny do smyčky Nové Sady. Z manipulačních důvodů (jednokolejná smyčka) mělo dojít k najetí odkloněných tramvají ve smyčce na trasu linky, jako první měla vyjíždět zadní tramvaj, z tohoto důvodu došlo k jízdě před ní stojící tramvaje ze smyčky a následně zpět do smyčky. Při této jízdě došlo k přestavení výhybky č. 709 ve směru do smyčky.

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

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

3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

DI nebyla přítomna na místě v době vzniku MU, o zahájení šetření bylo rozhodnuto den po vzniku MU. DI nebylo možno posoudit opatření učiněná na místě vzniku MU pověřenou osobou.

3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky

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

- řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17, ve směně dne 5. 11. 2017 od 15.57 h, odpočinek před směnou 10.00 h; přestávka na oddech a odpočinek byla čerpána průběžně dle plánovaných přestávek linky č. 1;
- řidička tramvaje č. 1, kurz 3, ve směně dne 5. 11. 2017 od 14.12 h, odpočinek před směnou 15.09 h; přestávka na oddech a odpočinek byla čerpána průběžně dle plánovaných přestávek linky č. 1.

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

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

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

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

3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru

DI eviduje na předmětné křižovatce u DPMB dvě obdobné MU:

- dne 7. 5. 2015 došlo ke srážce tramvaje linky č. 2, kurz 12, s protijedoucí tramvají linky č. 2, kurz 29, s následným vykolejením;
- dne 9. 10. 2015 došlo ke srážce tramvaje linky č. 1, kurz 5, s tramvají linky č. 1, kurz 22.

Příčinou obou MU byla jízda přes výhybku č. 709 postavenou do odbočného směru do smyčky Nové Sady. Při těchto MU nedošlo ke zranění zaměstnanců ani cestujících

a vznikla celková škoda ve výši 165 500 Kč.

4 ANALÝZA A ZÁVĚRY

4.1 Konečný popis mimořádné události

4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3

Dne 5. 11. 2017 ve 21.05 h došlo na dráze tramvajové, provozovatele dráhy a dopravce DPMB, v křižovatce ulic Hybešova a Nádražní, ke vzniku MU, čelní srážce tramvaje linky č. 1, kurz 17, a tramvaje linky č. 1, kurz 3, a následnému vykoľejení. Při MU došlo ke zranění 9 cestujících a řidičky tramvaje linky č. 1, kurz 3, a ke škodě na DV v celkové výši 523 000 Kč.

4.2 Rozbor

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

V místě křižovatky ulic Hybešova, Nové Sady a Nádražní je situována vlevo ve směru jízdy tramvají z ulice Hybešova smyčka Nové Sady. Na tuto smyčku není vedena provozovatelem dráhy a dopravcem DPMB pravidelná jízda tramvají, smyčka je využívána zejména pro mimořádné pojíždění z důvodu mimořádností vzniklých v dopravě. V den vzniku MU došlo v čase cca od 18.50 do 20.30 h na ulici Křenová k události, kdy zde vyhrožoval muž středního věku, že skočí z balkonu několikapatrového domu, z tohoto důvodu došlo k zastavení dopravy, resp. vypnutí trolejového vedení a ulicí neprojížděly tramvaje linky č. 8, 9 a 10 a trolejbusy linky č. 31 a 33. Linky č. 9 a 10 byly odkloněny při jízdě do smyčky Nové Sady. Při manipulační jízdě tramvaje ve smyčce došlo k přestavení mechanicky ovládané výhybky č. 709 do polohy pro jízdu do smyčky Nové Sady.

Tato výhybka nemá stanoven přednostní směr, tj. není povinností řidiče, který tuto jízdu uskutečnil, přestavit výhybku zpět do stanovené polohy. Vzhledem k hustotě provozu na pozemní komunikaci, křižovatce ulic Hybešova a Nádražní, byla z důvodu bezpečnostního rizika pro řidiče tramvaje zrušena povinnost přestavovat výhybku zpět do přednostního směru.

Obě tramvaje linky č. 1 přijely k předmětné křižovatce, kde obě zastavily z důvodu signálu „stůj“ na světelném signalizačním zařízení. Řidička tramvaje linky č. 1, kurz 3, si všimla příjezdu protijedoucí tramvaje linky č. 1, kurz 17, ale dále již neměla důvod se zabývat její jízdou. Řidič tramvaje při jízdě ke křižovatce najel na výhybku č. 709, nepřesvědčil se dostatečně o postavení jazyků výhybky a dále jel již v odbočném směru do smyčky Nové Sady. Po signálu „volno“ se obě tramvaje rozjely a došlo na souběhu, kde přejíždí odbočná větev do smyčky, ke srážce obou tramvají, přičemž oba dva řidiči stihli před samotnou srážkou aktivovat nouzové brzdění, které již nemohlo vzhledem

k rychlosti tramvají srážce zabránit. Vlivem srážky došlo k poškození zejména čelních částí tramvají a spřáhlových ústrojí a ke zranění cestujících v obou tramvajích.

Dle záznamů z řídicího informačního systému (RIS) byly evidovány tyto průjezdy tramvají linky č. 1 zúčastněných na MU zastávkami na trase linky č. 1.

Průjezdy tramvaje linky č. 1, kurz 3, přes zastávky na trase.

Zastávka	JŘ	Příjezd	Odjezd	Odchylka
Malinovského	20:59	20:57:53	20:59:30	-00:00:30
Hlavní nádraží	21:02	21:01:23	21:02:25	-00:00:25
Nové sady	21:03	21:03:35	21:03:57	-00:00:57

Průjezdy tramvaje linky č. 1, kurz 17, přes zastávky na trase.

Zastávka	JŘ	Příjezd	Odjezd	Odchylka
Mendlovo nám.	20:59	20:59:39	21:00:44	-00:01:44
Václavská	21:01	21:02:15	21:02:30	-00:01:30
Hybešova	21:02	21:03:50	21:04:03	-00:02:03

Dle záznamu z tachografu odjel řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17, od zastávky Hybešova ve 21.04.03 h směr centrum a zastavil ve 21:04:56 h na křižovatce ulic Hybešova a Nádražní. Ve 21:05:06 h se řidič rozjel na signál volno světelného signalizačního zařízení. Dále jel přes výhybku č. 709 rychlostí do 22 km.h⁻¹, ujel 25,8 m a v rychlosti 21,2 km.h⁻¹ aktivoval kolejnicovou i nouzovou brzdu. Po ujetí dalších 5,3 m v rychlosti 11,4 km.h⁻¹ došlo k čelní srážce s protijedoucí tramvají linky č. 1, kurz 3. Zpomalení bylo 3,24 m.s⁻², což bylo nad hranici nouzového brzdění (2,3 m.s⁻²), kdy již dochází ke zhoršené stabilitě cestujících. Výstražný zvonec nebyl použit, po celou dobu průjezdu obloukem bylo zapnuto levé směrové světlo a tramvaj měla řádně zapnuto vnější osvětlení. Vzdálenost výhybky, hrotů jazyka od místa srážky byla cca 39 m, po zastavení byl konec zadního DV stále v postavení na výhybce č. 709, přičemž stanovená rychlost jízdy 15 km.h⁻¹ přes výhybku nebyla řidičem tramvaje linky č 1, kurz 17, dodržena. Tento faktor neměl přímý vliv na vznik předmětné MU, přispěl ale k jejím následkům, protože nárazová rychlost by v případě dodržení nejvyšší povolené rychlosti pro průjezd výhybkou byla výrazně nižší.

Dle záznamu tachografu se řidička tramvaje linky č 1, kurz 3, rozjela v čase 21:05:07 h od světelného signalizačního zařízení na signál volno rychlostí 15,1 km.h⁻¹ a po ujetí 16,2 m došlo ke srážce ve 21:05:13 h. Okamžitá rychlost v době srážky byla 7,9 km.h⁻¹. Řidička použila 4,1 m před srážkou kolejnicovou a následně nouzovou brzdu. Zpomalení bylo 0,75 m.s⁻², což bylo pod hranici nouzového brzdění. Při nárazu došlo k přesunutí řadiče z polohy brzdy na polohu jízda. Výstražný zvonec nebyl použit a tramvaj měla řádně zapnuto vnější osvětlení.

4.3 Závěry

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

Bezprostřední příčinou mimořádné události byla:

- jízda tramvaje linky č. 1, kurz 17, přes výhybku, která nebyla postavena pro požadovaný směr jízdy ve směru trasy tramvaje linky č. 1.

Přispívající faktor k následkům mimořádné události:

- řidič tramvaje linky č. 1, kurz 17, nedodržel maximální povolenou rychlost 15 km.h⁻¹ při jízdě proti hrotům jazyků výhybky.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou mimořádné události bylo:

- nedostatečná kontrola postavení výhybky č. 709, která byla přestavena ve směru do smyčky Nové Sady.

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

Nebyly Drážní inspekci zjištěny.

4.4 Doplnující zjištění

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

Nebyly Drážní inspekci zjištěny.

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy a drážní dopravy DPMB, a. s. vydal po vzniku MU následující opatření:

„Řidič poučen dopravním technikem jízdy, dbát zvýšené opatrnosti v tomto úseku, následně ve smyslu ustanovení zákona č. 361/2000 Sb., § 4 písm. a) chovat se ohleduplně a ukázněně, aby svým jednáním neohrožoval život, zdraví nebo majetek jiných

osob ani svůj vlastní, své chování je povinen přizpůsobit situaci v provozu na pozemních komunikacích, a § 5 odst. 1 písm. b) věnovat se plně řízení vozidla a sledovat situaci v provozu na pozemních komunikacích. Dále ve smyslu ustanovení směrnice D01 článku 4.5 odst. 1, bezprostředně před vjezdem na výhybku se musí řidič přesvědčit, zda jsou jazyky výhybky postavené v požadovaném směru a každý jazyk řádně doléhá a u elektricky ovládaných výhybek se navíc přesvědčit, zda svítí červená šikmá úsečka blokování výhybky, která kromě zablokování výhybky potvrzuje dolehnutí jazyků výhybky k opornici v požadovaném směru, následně ve smyslu ustanovení článku 4.2 písm. c) rychlost jízdy nesmí být vyšší než 15 km/hod.“

Na pozemní komunikaci bylo po této MU, v prostoru výhybky č. 709, instalováno vodorovné dopravní značení, před výhybkou červený vykřičník ve žlutém poli a podél výhybky žluté orámování ke zvýraznění nutnosti kontroly postavení jazyků ručně přestavované výhybky.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

Drážnímu správnímu úřadu Magistrátu města Brna:

- přijetí vlastního opatření směřujícího k realizaci náhrady mechanicky přestavované výhybky č. 709 za elektricky přestavovanou výhybku, případně doplnění výhybky č. 709 o indikaci postavení jazyků výhybky.

Smyslem výše uvedeného bezpečnostního doporučení je především předcházení dalším MU ze stejných příčin (i z důvodu opakovaných MU na výh. č. 709). Navíc při manipulaci s výhybkou č. 709, která je v současnosti manuálně přestavovaná, je její obsluha vystavena riziku, protože musí provést přestavení výhybky ve frekventované křižovatce. V tomto úseku jsou vedeny zejména dvě frekventované linky č. 1. a č. 2, vzniká tak vysoké riziko dalšího opakování MU v případě uskutečnění manipulační jízdy tramvaje z ulice Hybešova do smyčky.

V Brně dne 26. dubna 2018

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

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 3: Výhybka č. 709, stav po MU

Zdroj: DI



Obr. č. 4: Postavení výhybky č. 709 v době vzniku MU

Zdroj: DPMB



Obr. č. 5: Místo odbočení – srážky tramvají linky č. 1

Zdroj: DI



Obr. č. 6: Celkový pohled na dráhu – trasu linky č. 1 a vjezd do smyčky Nové Sady

Zdroj: DI



Obr. č. 7: Poškození odbočující tramvaje linky č. 1, kurz 17

Zdroj: DI



Obr. č. 8: Poškození tramvaje linky č. 1, kurz 3

Zdroj: DI