

Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Srážka tramvaje linky č. 6 s tramvají linky č. 2 s následným vykolejením v Brně,
v prostoru před křižovatkou ulic Křížová, Václavská a Křídlovická

Pondělí, 17. února 2020

Accident and incident investigation report

Collision of the tram No. 6 with the tram No. 2 with consequent derailment in Brno,
in the area in front of the crossroads of Křížová, Václavská and Křídlovická streets

Monday, 17th February 2020

č. j.: 6-568/2020/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: 17. 2. 2020, 8:25 h.

Popis události: srážka a vykolejení drážních vozidel najetím tramvaje linky č. 6 do zadní části tramvaje linky č. 2.

Dráha, místo: dráha tramvajová, statutární město Brno, ulice Křížová, před křižovatkou s ulicí Václavskou a Křídlovickou.

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

Následky: 14 zraněných;
celková škoda 1 750 000 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nezastavení tramvaje linky č. 6 před stojící tramvají linky č. 2.

Přispívající faktor:

- nesprávné vyhodnocení, popřípadě nevyhodnocení náhlé zdravotní indispozice řidičem tramvaje linky č. 6 a nepřijetí opatření k zajištění bezpečnosti.

Zásadní příčina:

- řízení tramvaje linky č. 6 podle rozhledových poměrů způsobem, který nezajistil bezpečné provozování drážní dopravy během nastalé dopravní situace v prostoru

před hranicí křižovatky.

Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekci zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

- nebylo Drážní inspekci vydáno.

SUMMARY

Grade:	serious accident.
Date and time:	17 th February 2020, 8:25 (7:25 GMT).
Occurrence type:	trains collision.
Description:	collision of the tram No. 6 with the tram No. 2 with consequent derailment.
Type of trains:	the tram No. 6; the tram No. 2.
Location:	Brno, the area in front of the crossroads of Křížová, Václavská and Křídlovická streets.
Parties:	Dopravní podnik města Brna, a. s. (the IM and the RU of the trams).
Consequences:	0 fatality, 14 injuries; total damage CZK 1 750 000,-
Direct cause:	<ul style="list-style-type: none">failure to stop of the tram No. 6 in front of the standing tram no. 2.
Contributory factor:	<ul style="list-style-type: none">incorrect evaluation or non-evaluation of mental or physical fatigue of the driver of the tram No. 6 and failure to take measures to ensure of safety.
Underlying cause:	<ul style="list-style-type: none">failure to drive the tram No. 6 according to conditions for running on sight in that way, which would ensure safe operation of railway transport during the traffic situation in the area in front of border of the crossroads.
Root cause:	none.
Recommendation:	not issued.

Obsah

1 SHRUTÍ.....	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
2.1.3 Rozhodnutí o zahájení šetření, složení týmu odborně způsobilých osob pro šetření a způsob vedení šetření.....	13
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	14
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	14
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	14
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	15
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	15
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	15
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	16
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	16
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	16
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravy, včetně osob ve smluvním poměru.....	16
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	16
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	17
2.4 Vnější okolnosti.....	17
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	17
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	17
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	17
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	17
3.1.2 Jiní svědci.....	19
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	19
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	19
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků.....	20
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	21
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	21
3.3 Právní a jiná úprava.....	21
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	21
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	22
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	23
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické	

zaznamenávání dat.....	23
3.4.2 Součásti dráhy.....	23
3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	23
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	24
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	25
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	25
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	25
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	25
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	25
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	25
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	26
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	27
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	27
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	27
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	27
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	27
4.2 Rozbor.....	28
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	28
4.3 Závěry.....	29
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.....	29
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	29
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	29
4.4 Doplnující zjištění.....	30
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	30
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	30
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	30
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	30
7 PŘÍLOHY.....	31

Seznam použitých zkratek a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
DI	Drážní inspekce
DPMB	Dopravní podnik města Brna, a. s.
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo/drážní vozidla
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
MU	mimořádná událost
PČR	Policie České republiky
SSZ	světelné signalizační zařízení
ÚI	Územní inspektorát
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
ZZS JMK	Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 262/2006 Sb.	zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
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. 16/2012 Sb.	vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 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
směrnice D01	směrnice provozovatele DPMB, „Organizování městské hromadné dopravy“, 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: 17. 2. 2020.

Čas: 8:25 h.

Dráha: tramvajová.

Místo: statutární město Brno, ulice Křížová, před křižovatkou s ulicí Václavskou a Křídlovickou ve směru od zastávky Poříčí.

GPS: 49.1883967N, 16.5942203E.



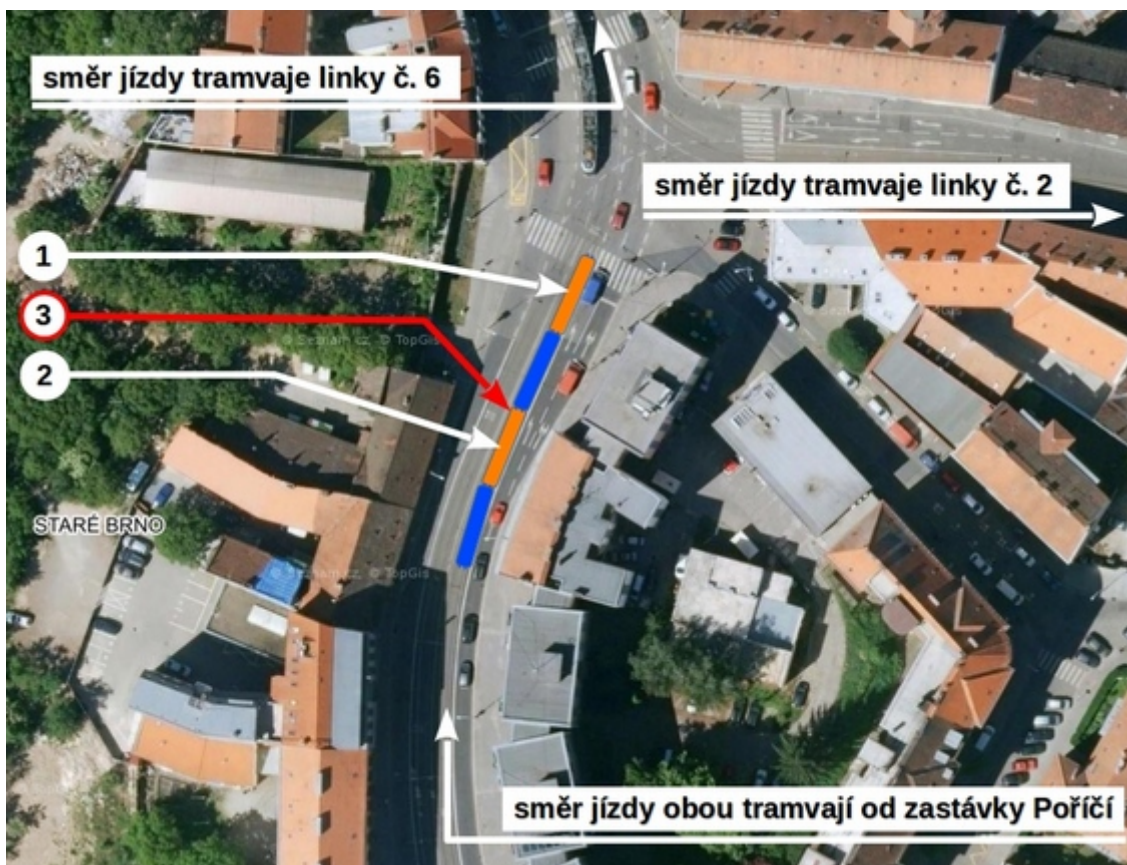
Obr. č. 1: Místo srážky DV

Zdroj: DPMB

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

Dne 17. 2. 2020 v 8:25 h došlo na ulici Křížové, před křižovatkou s ulicemi Václavská a Křídlovická, ve směru jízdy od zastávky Poříčí, ke vzniku MU na dráze tramvajové, kdy tramvaj linky č. 6 kurz 00601, tvořená soupravou dvou DV typu T3G evid. č. 1609 (v čele soupravy) a evid. č. 1621, narazila do zadní části tramvaje linky č. 2 kurz 00203, tvořené soupravou dvou DV typu T3G evid. č. 1641 (v čele soupravy) a evid. č. 1642, stojící na

hranici křižovatky a čekající na signál SSZ dovolující jízdu ve směru k zastávce Hybešova na ulici Václavská. Při MU došlo ke zranění cestujících v obou tramvajích, řidiče tramvaje linky č. 6 a ke hmotné škodě na DV. Vlivem srážky došlo k vykolejení obou tramvajů.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: mapy.cz, DI

- 1 – tramvaj linky č. 2
- 2 – tramvaj linky č. 6
- 3 – místo srážky - vzniku MU

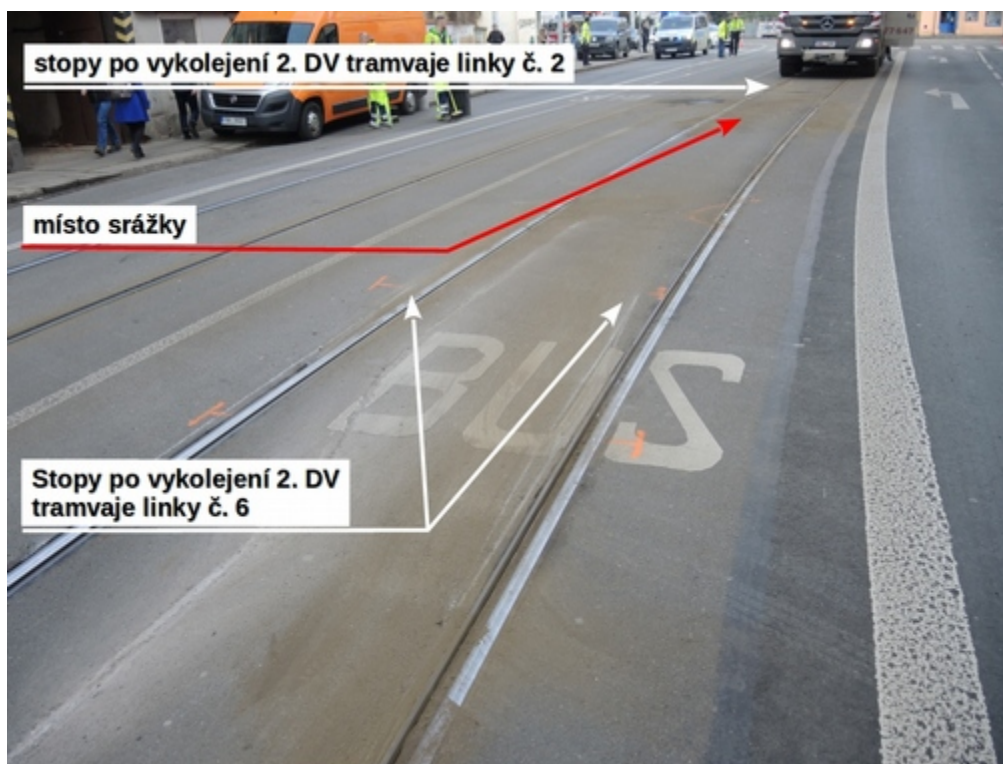
Ohledání místa MU se DI nezúčastnila, neboť o zahájení šetření MU bylo rozhodnuto dodatečně (viz kapitola 2.1.3 ZZ).

Při dodatečném ohledání místa vzniku MU bylo DI provedeno zdokumentování stop na pozemní komunikaci a ohledání DV, která byla odstavena ve smyčce na Mendlově náměstí, kromě vedoucího DV tramvaje linky č. 2 (ev. č. 1641 – dále jen čísla v závorce), které odjelo do vozovny Pisárky.

Ohledáním místa vzniku MU bylo zjištěno:

- po příjezdu DI bylo na místě vzniku nakolejené druhé DV (1621), řazené v soupravě tramvaje linky č. 6. Na pozemní komunikaci byly nakresleny stopy, které určovaly postavení obou tramvajů po vzniku MU;
- na přechodu pro chodce přes ulici Křížovou, před kterým stála v době vzniku MU tramvaj linky č. 2, čekající na signál SSZ pro odbočení ve směru na ulici Václavskou, bylo označeno místo zastavení čela tramvaje, která byla vlivem nárazu

- na tento přechod pro chodce posunuta;
- před křižovatkou ulic Václavská, Křížová a Křídlovická, před přechodem pro chodce přes ulici Křížová, se nachází výhybka č. 212. Před vznikem MU tramvaj na této výhybce stála a čekala na povolující signál SSZ pro jízdu do ulice Václavská. Místo jejího zastavení v úrovni tohoto přechodu pro chodce po vzniku MU, bylo od hrotu jazyka výhybky č. 212 vzdálené 5,9 m. Hrot jazyka výhybky č. 212 byl použit jako referenční bod, dále jsou uváděny hodnoty pro vzdálenosti od tohoto místa;
- na pozemní komunikaci byly označeny DPMB vybrané stopy (uvedeny dále) po zastavení obou tramvají. Jako první před hrotem jazyka výhybky (ve směru jízdy tramvají proti hrotu jazyka výhybky) bylo ve vzdálenosti 8 m označeno místo, kde se nacházelo čelo druhého DV (1642) a zadní část prvního DV (1641) tramvaje linky č. 2;
- ve vzdálenosti 19,2 m bylo označeno zastavení prvního soukolí posledního podvozku v soupravě tramvaje linky č. 2 (druhý podvozek DV 1642 ve směru jízdy) a 21,1 m druhé soukolí tohoto podvozku. Tento podvozek, resp. druhé, poslední soukolí tohoto podvozku, bylo vlivem srážky vykolejeno vpravo ve směru jízdy. Na pozemní komunikaci byly patrné stopy po jízdě ve vykolejeném stavu až do místa zastavení. Dále od tohoto místa vedly stopy ve směru jízdy tramvaje, kdy bylo toto DV následně nakolejeno tažením vpřed;
- ve vzdálenosti 22 m bylo označeno místo zastavení čela DV (1609) tramvaje linky č. 6 a zadní části tramvaje linky č. 2 (DV 1642). Místo srážky – najetí tramvaje linky č. 6 do zadní části tramvaje linky č. 2 – bylo označeno ve vzdálenosti 25,8 m;



Obr. č. 3: Místo vzniku MU po nakolejení DV

Zdroj: DI

- místo zastavení čela a zadní části DV soupravy tramvaje linky č. 6 bylo vyznačeno

ve vzdálenosti 31,1 m. Ve vzdálenosti 35,2 m bylo vyznačeno vykolejené první soukolí prvního podvozku druhého DV (1621) soupravy tramvaje linky č. 6. Toto soukolí, resp. první podvozek byl vykolejený vlevo ve směru jízdy. Na pozemní komunikaci byly patrné stopy po vykolejení a dále vedly stopy proti směru jízdy (DV již bylo nakolejeno tažením vzad) do místa, kde se toto DV jako jediné na místě vzniku MU ještě nacházelo. Jako poslední byl ve vzdálenosti 55 m vyznačen konec výše uvedeného DV.

Ohledáním DV bylo zjištěno:

- ve smyčce Mendlovo náměstí byla ohledána DV řazená jako druhé v soupravě linky č. 2 (1642) a první DV soupravy linky č. 6 (1609). Ta zde byla odstavena DPMB po vzniku MU, v době, kdy byl DI již udělený souhlas se zahájením odklízovacích prací;
- na DV (1642) byl poškozen v zadní části rám a karoserie vlivem srážky. Došlo k vyšplhání jeho nárazníku nad nárazník 1. DV (1609) tramvaje linky č. 6, tomu odpovídalo i poškození čelní části tohoto DV. Dále byla deformovaná a utržená spráhla, která byla mezi DV linky č. 2;
- u DV (1609) v čele tramvaje linky č. 6 bylo zjištěno poškození přední části rámu, karoserie, poškození zasahovalo až do kabiny řidiče a zároveň zadní části rámu a karoserie. Vzhledem k poškození zadní části – proboření karoserie dovnitř došlo při srážce obou DV linky č. 6 k vzájemnému vyšplhání nárazníku nad nárazník a následnému poškození. U druhého DV linky č. 6 byla poškozena zejména karoserie v jeho čelní části. Všechna zjištěná poškození svým charakterem vzniku odpovídají srážce tramvajů ve vyšší rychlosti.

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:	17. 2. 2020, v 8:40 h (tj. 15 min. po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy a dopravce (dále též DPMB).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	17. 2. 2020, v 8:40 h (tj. neprodleně po vzniku MU, na základě ohlášených skutečností).

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

Rozhodnutí DI o zahájení šetření:	17. 2. 2020 v 9:30 h, na základě dodatečného telefonického vyžádání ze strany DI o zpřesnění následků MU – ihned poté, co bylo DPMB ohlášeno navýšení počtu zraněných osob.
-----------------------------------	---

Šetření DI na místě MU:	2x inspektor ÚI Brno. Bylo provedeno ohledání stop, postavení tramvají na pozemní komunikaci. Vzhledem k již udělenému souhlasu a zahájení odklízovacích prací bylo místo vzniku MU změněno.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	soudní znalec v oboru zdravotnictví, odvětví farmakologie.

Následným šetřením příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Brno. Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace, z dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem DPMB, z dožádané dokumentace PČR a ze znaleckého posudku.

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

2.2 Okolnosti mimořádné události

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

Zúčastněné osoby za:

Provozovatele dráhy a dopravce (DPMB):

- řidič tramvaje linky č. 6;
- řidič tramvaje linky č. 2.

Ostatní osoby:

- cestující v tramvajích linek č. 2 a 6.

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

Tramvaje linky č. 6 a linky č. 2 byly typu T3G. Tramvaj linky č. 2 byla složená z DV evid. č. 1641 a 1642 a tramvaj linky č. 6 z DV evid. č. 1609 a 1621.

Tramvaj linky č. 2, směr Modřice, smyčka – Židenice, Stará osada:

– motorový tramvajový vůz řazený jako první (evid. č. 1641) a druhý (evid. č. 1642) ve směru jízdy:

- výrobce: ČKD TATRA;
- typ: T3 (modernizace na T3G);
- vlastník DPMB;
- rok výroby: 1989;
- maximální rychlost: 65 km.h⁻¹.

Tramvaj linky č. 6, směr Starý Lískovec, smyčka – Královo Pole, nádraží:

– motorový tramvajový vůz řazený jako první ve směru jízdy:

- výrobce: ČKD TATRA;
- typ: T3 (modernizace na T3G);
- evid. č. 1609, vlastník DPMB;
- rok výroby: 1985;
- maximální rychlost: 65 km.h-1;

– motorový tramvajový vůz řazený jako druhý ve směru jízdy:

- výrobce: ČKD TATRA;
- typ: T3 (modernizace na T3G);
- evid. č. 1621, vlastník DPMB;
- rok výroby: 1987;
- 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)

Tramvajová dráha byla v místě vzniku MU vedena po pozemní komunikaci, ulici Křížová. V tomto úseku byla pozemní komunikace od zastávky Poříčí vedena v mírné pravotočivé zatáčce až ke křižovatce ulic Křížová, Václavská a Křídlovická. Odtud ve směru jízdy tramvaje linky č. 2 (tramvaj odbočuje do ulice Václavská) je pravotočivá zatáčka do této ulice. Ve směru jízdy tramvaje linky č. 6 k Mendelovu náměstí přechází pozemní komunikace v levotočivou zatáčku, která prochází předmětnou křižovatkou.

Tramvajový svršek byl tvořen žlábkovými kolejnicemi tvaru NT3, které byly uchyceny na velkoplošné tramvajové panely DZP. Zákryt svršku byl tvořen živičnými vrstvami – asfaltem. Rozchod kolejnic byl mimo jejich uchycení fixován rozchodnicemi s rozestupy 1,8 m. Nejvyšší dovolená rychlost jízdy silničních vozidel a tramvají na této komunikaci byla 50 km.h⁻¹. V místě vzniku MU byl dobrý rozhled na úsek tramvajové dráhy ve směru jízdy obou tramvají.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

Komunikace mezi řidičem tramvaje a dispečerským pracovištěm byla zaznamenávána. Použití komunikačních prostředků nebylo v příčinné souvislosti se vznikem MU, komunikace proběhla po jejím vzniku, a to k ohlášením vzniku MU.

2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti

V místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem dráhy ani jinými osobami prováděny žádné opravné nebo údržbové práce. Provoz v místě MU a jeho okolí byl v běžném režimu.

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

- 8:25:42 h ohlášení vzniku MU řidičem tramvaje linky č. 2 dispečerovi DPMB;
- 8:26:32 h aktivace nehodové pohotovosti DPMB;
- 8:27:38 h DPMB byl vyrozuměn automatickou SMS o výjezdu HZS k nehodě dvou tramvají;
- 8:28:55 h aktivace technických složek DPMB;
- 8:30:00 h příjezd nehodové pohotovosti DPMB na místo vzniku MU;
- 8:35:47 h MU ohlášena dispečerem na IZS;
- 8:40:03 h MU ohlášena na COP DI;
- 9:25 h telefonické dožádání DI na počet zraněných osob;
- 9:30 h upřesnění počtu zraněných osob DPMB, informace o výjezdu DI;
- 9:48 h obnovení dopravy na místě vzniku MU;
- 9:50 h ohledání místa vzniku MU a odstavených souprav ve smyčce na Mendlově náměstí DI.

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

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován. Plán IZS aktivoval svědek události bezprostředně po vzniku MU.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- Hasičská záchranná služba Jihomoravského kraje, JPO Brno-BVV, která zajistila místo vzniku MU, návazně odstraňování trosků, resp. následků MU;
- ZZS JMK;
- PČR, dopravní inspektorát Brno-město.

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 13 cestujících;
- újmě na zdraví řidiče tramvaje linky č. 6.

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:

- DV evid č. 1609 a 1621 tramvaje linky č. 6 1 000 000 Kč;
- DV evid č. 1641 a 1642 tramvaje linky č. 2 750 000 Kč.

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech vyčíslena **celkem na 1 750 000 Kč**. Na součástech dráhy a životním prostředí škoda nevznikla.

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: jasno, +11 °C, viditelnost nesnížena.

Geografické údaje: městská zástavba kolem pozemní komunikace ulice Křížová, před křižovatkou ulic Křížová, Václavská a Křídlovická.

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. 2 – v Zápisu se zaměstnancem mimo jiné uvedl:
 - v den vzniku MU nastoupil na směnu ve vozovně Pisárky na kurzu 0203 s přidělenou soupravou DV typu T3, evid. č. 1641 a 1642. Směna probíhala standardně, souprava nevykazovala žádnou závadu;
 - cca v 8:23 h odbavil zastávku Poříčí a pokračoval v jízdě. Na světelné křižovatce ulic Křížová a Václavská zastavil a vyčkával na signál volno pro další jízdu. Čekal tam téměř celý interval světelné křižovatky, tj. dobu delší než jedna minuta;
 - než došlo ke změně signálu světelné křižovatky, došlo k silnému nárazu zezadu do soupravy a souprava popojela o několik metrů vpřed. Po zastavení pohledem do zpětného zrcátka zjistil, že došlo k najetí za ním jedoucí tramvaje do jeho soupravy;
 - ihned vyšel z kabiny, aby zjistil stav a případná zranění cestujících a řidiče tramvaje, která do něj najela, radiostanicí oznámil vznik MU na dispečink DPMB a poté pomáhal v evakuaci cestujícím z obou souprav.
- řidič tramvaje linky č. 2 – v Úředním záznamu o podaném vysvětlení PČR mimo jiné uvedl:
 - v den vzniku MU asi v 8:20 h řídil tramvajovou soupravu linky č. 2, složenou z DV ev. č. 1641 a 1642 po ulici Křížová ve směru k ulici Václavská. Souprava

- byla ve vyhovujícím technickém stavu. Řízení a brzdy byly naprosto v pořádku;
 - cítil se odpočatý, nebyl pod vlivem alkoholu ani jiných omamných látek či léků. Do práce nastoupil před šestou ráno. Jako řidič tramvaje pracuje od roku 2003, s ovládáním tramvaje má bohaté zkušenosti. Mezi směnami měl dostatečné volno, celou noc spal;
 - tímto místem projížděl již počtvrté, dvakrát v každém směru. Tramvaj byla obsazena tak z poloviny. V době vzniku MU bylo denní světlo, sucho a dobrá viditelnost;
 - zastavil na zastávce Poříčí a odbavil cestující. Následně se rozjel a zastavil na signál stůj před křižovatkou s ulicí Václavská. Bylo volno pro směr na Mendlovo náměstí;
 - stál s tramvají jako první v řadě, asi jednu minutu, možná trochu déle, sledoval provoz před sebou, když přišel masivní náraz do zadní části jeho soupravy. Nárazem byl posunut cca o 3 až 4 metry vpřed. Zjistil, že do soupravy narazila zezadu jiná tramvaj;
 - poté se tázal cestujících, zda nedošlo k jejich zranění. Až to bylo možné, tak cestující vyvedl na přilehlý chodník, to už na místo vzniku MU začaly přijíždět složky IZS;
 - nebyl zraněn, ani mu nevznikla žádná škoda.
- řidič tramvaje linky č. 6 – v Úředním záznamu o podaném vysvětlení PČR mimo jiné uvedl:
 - v den vzniku MU, cca v 8:20 h řídil tramvajovou soupravu linky č. 6 složenou z DV ev. č. 1609 a 1621 typu T3 v Brně po ul. Křížová ve směru k ul. Václavská;
 - jako řidič tramvaje pracuje již 35 let. S ovládáním tramvaje měl bohaté zkušenosti a s typem T3 jezdil často na lince č. 6, poznání trati měl;
 - na směnu nastoupil toho dne ve 4:14 h, konec směny měl být ve 13:31 h. Před touto sménou měl dostatečný odpočinek. V kolik hodin skončil na předcházející směně, si nevzpomíná. Rozhodně byla dodržena zákonná doba pro řádný odpočinek mezi směnami;
 - po zdravotní stránce se cítil v pořádku. V noci spal bez problémů. Užívá pravidelně léky a to: Kreon 25000 300 mg – lék na trávení, Atoris 40 – na úpravu tuků v těle, Concor cor 2,5 mg – posiluje srdeční činnost, Controloc 40 mg – snižuje tvorbu kyselin v žaludku, Ramipril Actavic 5 mg – udržení krevního oběhu, dále se může podávat na rozšíření cév a při léčbě krevního tlaku, Stacyl – na ředění krve. Žádný z těchto léků jej neovlivňuje při řízení. Léky užívá minimálně 2 – 3 roky. Při MU nebyl pod vlivem alkoholu ani jiné omamné látky. Psychicky se cítil dobře. Doložil lékařskou zprávu z 8. 11. 2019, kdy se zadýchával a měl kašel;
 - tramvajová souprava byla po technické stránce v pořádku a během jízdy nepozoroval žádné technické problémy. Žádnou závadu na brzdové soustavě neregistroval. V době vzniku MU bylo denní světlo, sucho, dobrá viditelnost;
 - jak moc byla souprava obsazena před vznikem MU, neví. Přibližně v půlce směny, kdy celou dobu jezdil s touto soupravou, si vzpomíná, že na zastávce Poříčí vystupovali a nastupovali cestující, a poté už si na nic nepamatuje. Nehodový děj není schopný popsat. První okamžik, který si dále vybavuje, byl, kdy s ním cloumal nějaký muž – byl nasunutý na madle v kabině řidiče a tramvaj zvonila. Z kabiny se mu nakonec po otevření dveří podařilo dostat. Vzpomíná si

- ještě, že jej muž žádal, aby pustil lidi ze soupravy ven. Poté na místo přijeli záchranáři a s jejich pomocí se dostal z tramvaje ven. Některý ze záchranářů mu říkal, že pomáhal v tramvaji nějaké paní;
- byl převezen ZZS JMK do nemocnice, kde byl přijat k hospitalizaci, která trvala do 20. 2. 2020. Utrpěl řeznou ránu na bérce pravé nohy a frakturu holenní kosti na pravé noze, dále měl ztrátu vědomí a celkově byl z nehody hodně otřesený;
 - vznikla mu hmotná škoda na mobilním telefonu – z telefonu se našel jen jeho kryt, a na jeho rádiu v odhadované ceně cca 1 500 Kč;
 - připouští své zavinění na vzniku MU, i když není schopen přesně popsat nehodový děj. Celé věci je mu líto. Nikdy dříve neztratil vědomí a neměl tzv. mikrosnůvek. Celá věc jej mrzí a touto cestou by se rád omluvil cestujícím.
- řidič tramvaje linky č. 6 – v Záznamu o podání vysvětlení DI mimo jiné uvedl:
 - na směnu nastoupil odpočatý, v průběhu směny nepocítoval únavu, kdy před předemtnou směnou v den vzniku MU vstával, si již nevybavuje, pravděpodobně to byla poslední směna před turnusovým volnem. Odpočinek před směnou měl minimálně v délce 8 hodin;
 - profesi řidiče vykonává 35 let. S ovládáním tramvaje měl bohaté zkušenosti, s typem T3 jezdil často na lince č. 6, poznání trati měl dostatečné. V průběhu směny dle něj nedošlo k žádným mimořádnostem. Za celou směnu projel místem vzniku MU celkem 4krát v každém směru jízdy linky č. 6. Celkem měl v průběhu směny 8 přestávek, čtyři ve Starém Lískovci, v délce cca 10 minut a čtyři v Králově poli v délce cca 20 minut. Vzhledem k tomu, že kouří, si pravděpodobně šel zapálit;
 - nepamatuje si, že před ním jela tramvaj linky č. 2, toto se dozvěděl až u PČR. Již si nepamatuje, jak dojel na zastávku Poříčí, jen ví, že nastupovali a vystupovali cestující, a poté již s ním nějaký cestující cloumal po vzniku MU. Mlhavě si pamatuje průjezd křižovatkou před zast. Poříčí;
 - pravidelně užívá léky, které neovlivňují způsobilost k řízení tramvaje. Čtyři léky užívá ráno, jeden v poledne a jeden večer. Užívané léky Concor COR 2,5 mg, Trombex 75 mg, Atoris 40, Kreon 25000 300 mg (3x denně po jídle), Controloc 40 mg a Stacyl. Odpoledne užívá Stacyl, lék na ředění krve, večer Controloc. V té době měl potíže s dýcháním a užíval též Erdomed a Ultibro Breezhaler 85 mg. Byl trochu nachlazený, jinak se cítil v pořádku;
 - stav, kdy by u něj došlo k náhlému výpadku vnímání okolí, se mu ještě nestal.

3.1.2 Jiní svědci

Jiné osoby k MU vysvětlení nepodávaly.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

DPMB má přijaté technologické postupy k zajištění bezpečného provozování dráhy

a drážní dopravy a určující organizaci a způsob, jakým jsou udíleny a prováděny pokyny.

Na předmětném úseku jízdy tramvají od zastávky Poříčí na ulici Křížová byla jízda tramvají řízena na vzájemnou vzdálenost podle rozhledových poměrů, a to na základě § 28 odst. 2 vyhlášky č. 173/1995 Sb. Tato vyhláška definuje jízdu podle rozhledových poměrů jako jízdu drážního vozidla řízenou pouze rozhledem osoby řídící drážní vozidlo, při které musí strojvedoucí zastavit vlak nebo posunový díl před stojícími nebo stejným směrem jedoucími vozidly ve společné jízdni cestě a podle možností i před jinou překážkou, ohrožující jeho jízdu včetně protijedoucích vozidel, přičemž nejvyšší dovolená rychlost nesmí být překročena.

Povinnosti vyplývající ze zákona č. 361/2000 Sb. a vyhlášky č. 173/1995 Sb. přenesl DPMB do svého vnitřního předpisu, směrnice D01 – Organizování městské hromadné dopravy, který vydal 13. 1. 2017 s účinností od 1. 2. 2017. Tento vnitřní předpis stanovuje rámcové zásady pro provoz městské hromadné dopravy v Brně, jako např. předání a převzetí služby, organizace a provoz MHD, přeprava cestujících, provoz vozidla, rychlost jízdy, technika a hospodárnost jízdy, zastavení na trati, obsluha kolejových výhybek, provozní manipulace s vozidly, bezpečnost, mimořádné události v dopravě, dopravní nehody a je závazná pro zaměstnance výkonné dopravní služby podílející se na hlavním procesu tramvajové, trolejbusové a autobusové dopravy.

Kapitola č. 4 směrnice D01 je věnována provozu vozidla. V článku 4.1 odstavci 1 byla stanovena základní pravidla, např. že při jízdě na pozemních komunikacích platí pravidla silničního provozu a současně tato a další směrnice DPMB. V článku 4.2 Rychlost jízdy je uvedeno, že rychlost a způsob jízdy musí být přizpůsoben zejména situaci v drážním provozu a provozu na pozemních komunikacích, stavebnímu stavu komunikace, kolejového svršku a trolejového vedení, sklonovým a směrovým poměrům trati, rozhledovým podmínkám, hmotnosti vozidla, adhezním podmínkám a jízdním a brzdovým vlastnostem vozidla.

V přijatých technologických postupech souvisejících s okolnostmi vzniku této MU nebyly zjištěny nedostatky.

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

Požadavky na zaměstnance DPMB, 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 DPMB zúčastněné na MU odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

DPMB má stanoveny postupy, kterými jsou při provozování dráhy a drážní dopravy udílány 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 předpisů, směrnic a postupů v rámci jejich dodržování. 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, zejména na dodržování zákona č. 361/2001 Sb., směrnice D01 a dalších souvisejících předpisů. DPMB vede celkovou evidenci zjištěných nedostatků v elektronické evidenci. Zjištěné nedostatky u řidičů jsou projednávány a odstraňovány.

V období od 1. 1. 2019 do vzniku předmětné MU bylo evidováno v kartě řidiče tramvaje linky č. 6 ze strany DPMB celkem 17 záznamů, u jedné z těchto událostí (dopravní nehody ze dne 1. 11. 2019) bylo její zavinění na straně řidiče. Poslední kontrola řidiče byla vykonána dne 23. 1. 2020 a nebyly při ní zjištěny žádné nedostatky.

V období od 1. 1. 2019 do vzniku předmětné MU bylo evidováno v kartě řidiče tramvaje linky č. 2 DPMB celkem 9 záznamů. Poslední kontrola řidiče byla vykonána dne 25. 11. 2019 a nebyly při ní zjištěny žádné nedostatky.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti DPMB nebyly zjištěny nedostatky.

3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy

Vlastníkem dráhy tramvajové byl Dopravní podnik města Brna, a. s., se sídlem Hlinky 151, 656 45 Brno-město.

Provozovatelem dráhy a drážní dopravy na dráze tramvajové byl Dopravní podnik města Brna, a. s., Hlinky 151, 656 45 Brno-město.

Provozování drážní dopravy na dráze tramvajové, mimo jiné na linkách č. 2 a č. 4, bylo prováděno na základě udělené licence k provozování drážní dopravy na dráze tramvajové č. 1/2018, vydané odborem dopravy Magistrátu města Brna dne 26. 9. 2018, s platností na dobu neurčitou.

Nebyl zjištěn nedostatek.

3.3 Právní a jiná úprava

3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie

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

- § 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“;
- § 28 odst. 2 vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Jízda drážního vozidla dráhy tramvajové se řídí na vzájemnou vzdálenost podle rozhledových poměrů nebo se řídí návěstidly nebo informačními systémy se zabezpečeným přenosem dat. ...“;
- § 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,“;
- § 5 odst. 2 písm. c) zákona č. 361/2000 Sb.:
„Řidič nesmí řídit vozidlo nebo jet na zvířeti, jestliže je jeho schopnost k řízení vozidla nebo jízdě na zvířeti snížena v důsledku jeho zdravotního stavu,“;
- § 18 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb.:
„Rychlost jízdy musí řidič přizpůsobit zejména svým schopnostem, vlastnostem vozidla a nákladu, předpokládanému stavebnímu a dopravně technickému stavu pozemní komunikace, její kategorii a třídě, povětrnostním podmínkám a jiným okolnostem, které je možno předvídat; smí jet jen takovou rychlostí, aby byl schopen zastavit vozidlo na vzdálenost, na kterou má rozhled.“.

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

Při šetření bylo zjištěno porušení vnitřních předpisů v příčinné souvislosti se vznikem MU:

- čl. 4.2. směrnice D01:
„Rychlost a způsob jízdy musí být přizpůsoben zejména: situaci v drážním provozu a provozu na pozemních komunikacích, ...“;
- čl. 4.3. odst. 1 směrnice D01:
„Řidič je povinen dodržovat technologické pokyny pro obsluhu vozidla, s vozidlem a se zařízením trati zacházet šetrně a šetřit elektrickou energii a pohonné hmoty. Techniku jízdy je povinen přizpůsobit charakteru a stavu trati, dopravní situaci a délce vozidla.“.

3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

Tramvaj linky č. 6 byla v době vzniku MU vybavena zařízením pro automatické zaznamenávání dat (tachograf) výrobce MESIT, typ TT-62 a kolizní kamerou.

Tramvaj č. 2 byla v době vzniku MU vybavena zařízením pro automatické zaznamenávání dat (tachograf) výrobce MESIT, typ TT-62 a kolizní kamerou.

Ze záznamů kolizních kamer, zejména kamery umístěné v tramvaji linky č. 6, nebylo možno zjistit situaci a stav v kabině řidiče před vznikem MU. Jejich účelem je záznam dění zejména před čelem DV, případně i v části úhlu, kterou tato kamera zaznamenává, pro případnou dokumentaci vzniku MU, případně jiné události, která v provozu nastane.

Zjištění ze záznamů kolizních kamer:

- 8:24:34 h tramvaj linky č. 2 zastavila před SSZ v křižovatce do ulice Václavská;
- 8:25:00 h srážka tramvaje linky č. 6 s tramvají linky č. 2;
- 8:26:20 h vedle tramvaje linky č. 2 zastavila protijedoucí tramvaj linky č. 6/6;
- 8:27:11 h řidič tramvaje linky č. 2 otevřel prostřední dveře DV evid. č. 1642, řazené jako druhé v soupravě linky č. 2, a cestující v tomto DV jej postupně pod jeho dohledem opustili;
- 8:28:00 h řidička protijedoucí tramvaje linky č. 6/6 prošla před čelem tramvaje linky č. 2 ve směru ke dveřím do kabiny řidiče a za okamžik se vrátila zpět;
- 8:28:36 h z místa odjela protijedoucí tramvaj linky č. 6/6;
- 8:30:00 h příjezd dvou sanitních vozů, ZZS JMK a nehodové pohotovosti DPMB.

3.4.2 Součásti dráhy

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

DV ev. č. 1609, řazené jako první v tramvaji linky č. 6, mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2187/96-V.82, vydaný DÚ dne 29. 8. 1996. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 12. 7. 2019

s platností do 12. 7. 2021 s výsledkem, že technický stav DV odpovídá schválené způsobilosti, resp. bylo v době vzniku MU používáno v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

DV ev. č. 1621, řazené jako druhé v tramvaji linky č. 6, mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2238/96-V.82, vydaný DÚ dne 29. 8. 1996. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 12. 7. 2019 s platností do 12. 7. 2021 s výsledkem, že technický stav DV odpovídá schválené způsobilosti, resp. bylo v době vzniku MU používáno v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

DV ev. č. 1641, řazené jako první v tramvaji linky č. 2, mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2593/96-V.82, vydaný DÚ dne 12. 9. 1996. V příloze č. 1 ze dne 9. 9. 2014 byla mimo jiné uvedena změna typového označení DV jako T3G. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 26. 9. 2019 s platností do 26. 9. 2021 s výsledkem, že technický stav DV odpovídá schválené způsobilosti, resp. bylo v době vzniku MU používáno v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

DV ev. č. 1642, řazené jako druhé v tramvaji linky č. 2, mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2594/96-V.82, vydaný DÚ dne 12. 9. 1996. V příloze č. 1 ze dne 25. 9. 2014 byla mimo jiné uvedena změna typového označení DV jako T3G. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 26. 9. 2019 s platností do 26. 9. 2021 s výsledkem, že technický stav DV odpovídá schválené způsobilosti, resp. bylo v době vzniku MU používáno v technickém stavu, který odpovídal schválené způsobilosti.

Tramvaje linky č. 6 a linky č. 2 byly v době vzniku MU vybaveny zařízením pro automatické zaznamenávání dat (viz kapitola 3.4.1 ZZ).

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 8:24:42 h tramvaj linky č. 6 odjela ze zastávky Poříčí, ujela dráhu 42 m a dosáhla na této dráze rychlosti 32 km.h⁻¹;
- 8:24:50 h 96 m před konečným zastavením jela tramvaj výběhem a snížila rychlost na této vzdálenosti na 27 km.h⁻¹;
- 8:25:00 h došlo ke srážce obou tramvají – linky č. 6 a linky č. 2;
- 8:25:00 h ve vzdálenosti 5 m před konečným zastavením v rychlosti 27 km.h⁻¹ je evidována aktivace provozní brzdy (aktivace až v době srážky);
- při srážce došlo k popojetí soupravy tramvaje linky č. 2, stojící před křižovatkou, o 4,5 m ve směru její jízdy.

V čase 8:25:00 došlo k zaznamenání aktivace provozní brzdy na krátký časový úsek, v intervalu, kdy je zaznamenáno prudké snížení rychlosti (srážka) z 27 km.h⁻¹. Vzhledem k intervalu a době tohoto záznamu byla tato aktivace způsobena vlivem nárazu tramvaje linky č. 6 do stojící tramvaje linky č. 2.

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 se vznikem MU.

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

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

3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

V daném případě nemůže DI opatření objektivně posoudit, neboť byla na místě vzniku MU přítomna v době, kdy byla již většina následků MU odstraněna (nakolejena DV).

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. 6, ve směně dne 17. 2. 2020 od 4:14 h, odpočinek před směnou 14:03 h. Přestávka na jídlo a oddech byla čerpána průběžně dle plánovaných přestávek linky č. 6;
- řidič tramvaje linky č. 2, ve směně dne 17. 2. 2020 od 4:09 h, odpočinek před směnou více jak 48 h. Přestávka na jídlo a oddech byla čerpána průběžně dle plánovaných přestávek linky č. 2.

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 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 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 (krátkodobá zdravotní indispozice), byly zjištěny u řidiče tramvaje linky č. 6 a jsou uvedeny v podání jeho vysvětlení (viz kapitola 3.1.1 ZZ).

DI zadala odborný posudek, který vypracoval soudní znalec v oboru zdravotnictví, odvětví farmakologie, na možný vliv kombinace léků užívaných řidičem tramvaje linky č. 6, vzhledem ke zjištění možnosti ovlivnění jeho vnímání při řízení tramvaje. V tomto posudku byly posuzovány jednotlivé léky, uvedené v podání vysvětlení řidiče tramvaje, obsah jejich účinných látek a vyjádření ve vztahu jejich kombinace a vlivu na schopnost ovlivnit řízení tramvaje.

Závěry ze „Znaleckého posudku obor zdravotnictví, odvětví farmakologie“, vypracovaného soudním znalcem:

- „kombinace léků, užívaná v dávkách dle výpisu ze spisové dokumentace, nemůže ovlivnit pozornost řidiče při řízení“;
- „pokud je výše uvedená medikace užívána dlouhodobě a pravidelně podle doporučení lékaře, poté případné jednorázové užití v jinou dobu nebo dokonce vynechání dávky nemá vliv na ovlivnění pozornosti při řízení drážního vozidla – tramvaje“;
- „na základě zjištění ze spisového materiálu poskytnutého ke znaleckému posudku byly léky užívány v doporučených dávkách dle SPC (schválená dokumentace, kterou předkládá výrobce při registraci léku). Ani dle vyjádření řidiče tramvaje nebyly léky užívány v rozporu s SPC“.

Zjištění:

- dle posudku byly řidičem tramvaje užívané léky užívány v souladu s jejich dávkováním a ani kombinace jejich užívání, případně pochybení v pravidelnosti – vynechání, či užití v jinou dobu nemá vliv na pozornost osoby, která může při dlouhodobém užívání léčiv řídit DV;
- zjištění DI a závěry posudku vyvrací možnost dát užívání léků a jejich kombinaci do souvislosti se skutečnostmi, uvedenými v podání vysvětlení řidiče tramvaje, tj. s uvedenou skutečností jeho možné zdravotní indispozice a následné ztráty kontroly nad řízením DV, resp. zhoršení schopnosti vnímat řízení z důvodu jejich užití;
- nelze vyloučit krátkodobou zdravotní indispozici řidiče tramvaje č. 6 z jiných příčin, která by mohla mít vliv na vznik předmětné MU.

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

Uspořádání a vybavení pracoviště zaměstnanců – řidičů tramvají nemělo souvislost se vznikem MU.

3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru

DI šetřila příčiny a okolnosti vzniku MU, kdy došlo ke srážce tramvají s vlivem zdravotní situace řidiče, u těchto obdobných MU:

– ze dne 22. 11. 2018 v Praze, kdy mezi zastávkami Palackého náměstí a Jiráskovo náměstí došlo ke srážce – najetí tramvaje linky č. 17/29 zezadu do stojící tramvaje linky č. 17/3. Při MU došlo ke zranění 11 osob a ke škodě na DV ve výši 1 950 000 Kč.

- Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nepřizpůsobení jízdy rozhledovým poměrům a nedodržení bezpečné vzdálenosti mezi dvěma tramvajovými vlaky. Příspěvajícím faktorem bylo nesprávné vyhodnocení, popřípadě nevyhodnocení psychické nebo fyzické únavy a nepřijetí opatření k zajištění bezpečnosti.

– ze dne 19. 9. 2011 v Praze, kdy na zastávce Kotlářka došlo ke srážce – najetí tramvaje linky č. 20/8 zezadu do stojící tramvaje linky č. 14/10 a k vykolejení. K usmrcení řidiče tramvaje nedošlo v důsledku MU. Při MU došlo ke škodě na DV ve výši 58 040 620 Kč.

- Bezprostřední příčinou vzniku MU byla nekontrolovaná jízda tramvajového vlaku linky č. 20/8 z důvodu náhlé zdravotní indispozice řidiče v průběhu jízdy bezprostředně před vznikem MU. Příspěvajícím faktorem byla absence technických prostředků zabezpečení, které by při pochybení (omylu, selhání nebo náhlé zdravotní indispozici, popř. úmrtí) řidiče tramvaje zabránily další jízdě drážního vozidla.

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 17. 2. 2020 v 8:25 h došlo na dráze tramvajové DPMB, na ulici Křížová, v prostoru před křižovatkou s ulicemi Václavská a Křídlovická, ve směru jízdy tramvají do centra k MU, kdy tramvaj linky č. 6 narazila do zadní části tramvaje linky č. 2, která před křižovatkou čekala na povolující signál SSZ pro její jízdu. Při MU došlo ke zranění řidiče tramvaje linky č. 6, 13 cestujících a k hmotné škodě na DV v celkové výši 1 750 000 Kč.

4.2 Rozbor

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

Tramvaje linky č. 6 a linky č. 2 nebyly při své jízdě před příjezdem do zastávky Poříčí, která předcházela místu vzniku MU, ve sledu přímo za sebou. V době, kdy se tramvaj linky č. 6 blížila ke křižovatce před zastávkou Poříčí (křižovatka ulic Poříčí, Vídeňská a Křížová),

dle záznamů z kolizních kamer v čase 8:22:40 h, je patrné, že tramvaj linky č. 2 v tento moment přijížděla do zastávky. Tramvaje od sebe byly v tuto dobu vzdálené cca 450 m. Obě tramvaje projely na stejný signál „Volno“ přes křižovatku k zastávce. Řidič tramvaje linky č. 6 reagoval zpomalením na tramvaj linky č. 2, odbavující cestující v zastávce Poříčí. Ta se v čase 8:24:03 h rozjela ze zastávky, řidič tramvaje linky č. 6 dojel na konec nástupního ostrůvku zastávky ve směru do ulice Křížová, kde s tramvají zastavil. V 8:24:41 h se rozjel ve směru do ulice Křížové, v čase 8:24:50 h je vidět zadní část stojící tramvaje linky č. 2 před křižovatkou do ulice Václavská. Tramvaj linky č. 6 pokračovala v jízdě a došlo ke srážce se stojící tramvají linky č. 2.

Dle záznamu z tachografu se řidič tramvaje linky č. 6 rozjel ze zastávky Poříčí na rychlost 32 km.h⁻¹, poté jel s tramvají výběhem 91 m a narazil do zadní části stojící tramvaje linky č. 2. Ani jedna tramvaj nepřekročila povolenou rychlost při jízdě po ulici Křížová ve směru od zastávky Poříčí. Celkem ujela tramvaj linky č. 6 od rozjezdu ze zastávky Poříčí až do místa srážky dráhu 133 m. Ve vyhodnocení záznamu je signalizována aktivace elektrodynamické – provozní brzdy 5 m před konečným zastavením tramvaje, což bylo způsobeno vlivem prudkého nárazu (došlo k posunutí soupravy tramvaje linky č. 2 o 4,5 m), nikoliv aktivním zásahem řidiče již v době vzniku MU.

Při komisionální prohlídce konané dne 19. 2. 2020 byla souprava podrobena zkoušce funkčnosti zajišťovací mechanické brzdy. Vzhledem k poškození tramvaje linky č. 6 nebyla provedena technicko-bezpečnostní zkouška, funkčnost elektromagnetické kolejnicové brzdy byla ověřena po zapnutí napájení pomocí aktivace jejich stykačů, kdy došlo k její aktivaci. Po mechanickém odbrzdění DV soupravy linky č. 6 byly postupně vyzkoušeny jednotlivé mechanické čelistové brzdy jednotlivých náprav, které byly při jejich aktivaci funkční. Ve vnitřních prostorech DV soupravy linky č. 6 nebyla zjištěna aktivace záchranné brzdy cestujícími. Při této prohlídce bylo zjištěno, že technický stav DV nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

V době, kdy se blížil řidič tramvaje linky č. 6 k zastávce Poříčí, si již přesně nepamatuje jízdu přes křižovatku před zastávkou Poříčí (jak uvádí ve svém podaném vysvětlení) a odjezd z této zastávky dále do ulice Křížová ve směru jeho jízdy k Mendlovu náměstí. Jeho zdravotní indispozice v této době jízdy nebyla prokázána, ale nelze ji ani vyloučit. Při příjezdu do zastávky Poříčí ale mohl a měl vyhodnotit situaci bezpečným způsobem, pokud se necítil dále způsobilý pro řízení DV. Místo toho pokračoval v další jízdě až do vzniku MU. Za předchozí jízdy (před příjezdem do zastávky Poříčí) však adekvátně reagoval na tam stojící tramvaj zpomalením soupravy a následně zastavením na konci nástupiště zastávky. Tyto úkony tedy prováděl s největší pravděpodobností rutinně, případně ještě nepociťoval takový stav, který by mu bránil v další jízdě. Na zastávce Poříčí provedl odbavení cestujících, sledoval jejich nástup a výstup a poté uzavřel dveře DV a se soupravou se rozjel. Na zastávce Poříčí se soupravou linky č. 6 zastavil na cca 22 sekund. Z dostupných materiálů nebyla zjištěna žádná další okolnost, která by jej omezovala, případně kterou by prováděl nad rámec povinností řidiče v době před vznikem MU.

Řidič tramvaje linky č. 6 byl odborně a zdravotně způsobilý pro řízení DV na dráze tramvajové a účastnil se pravidelných školení. V podaném vysvětlení mimo jiné uvedl, že

ke ztrátě vědomí, případně vnímání u něj nikdy před touto událostí nedošlo. Znalecký posudek pro zjištění možnosti ovlivnění řidiče při řízení tramvaje vlivem užívání jím uváděných léků tuto možnost vyloučil, a to i v případě jejich nestandardního užití, např. současně nebo v jinou než požadovanou dobu.

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 bylo:

- nezastavení tramvaje linky č. 6 před stojící tramvají linky č. 2.

Přispívajícím faktorem mimořádné události bylo:

- nesprávné vyhodnocení, popřípadě nevyhodnocení náhlé zdravotní indispozice řidičem tramvaje linky č. 6 a nepřijetí opatření k zajištění bezpečnosti.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou mimořádné události bylo:

- řízení tramvaje linky č. 6 podle rozhledových poměrů způsobem, který nezajistil bezpečné provozování drážní dopravy během nastalé dopravní situace v prostoru před hranicí křižovatky.

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

Drážní správní úřad – Magistrát města Brna, odbor dopravy, vydal po vzniku MU následující opatření:

- bylo zahájeno správní řízení s řidičem tramvaje linky č. 6 a vydáno předběžné opatření z moci úřední spočívající v zadržení průkazu způsobilosti k řízení drážního vozidla na dráze tramvajové do doby, kdy pominou důvody pro zadržení průkazu prokázáním odborné a zdravotní způsobilosti k řízení drážního vozidla na dráze tramvajové.

DPMB vydal po vzniku MU následující opatření:

- „Řidič poučen dopravním technikem jízdy, ve smyslu ustanovení zákona 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.“

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

S ohledem na zjištěné příčiny a okolnosti vzniku mimořádné události Drážní inspekce bezpečnostní doporučení nevydává.

V Brně dne 11. února 2021

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

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 4: Pohled na čelo tramvaje linky č. 6 z druhého vozu soupravy linky č. 2

Zdroj: DPMB



Obr. č. 5: Kabina řidiče tramvaje linky č. 6 po vzniku MU

Zdroj: DPMB