



Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Srážka tramvajového vlaku linky č. 16 s tramvajovým vlakem linky č. 22
mezi zastávkami Štěpánská a Karlovo náměstí v Praze

Pátek, 29. června 2018

Accident and incident investigation report

Collision of the tram No. 16 with standing tram No. 22 between Štěpánská and
Karlovo náměstí tram stops in Prague

Friday, 29th June 2018

č. j.: 6-2367/2018/DI

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

1 SHRnutí



Zdroj: DI

Skupina události: vážná nehoda.

Vznik události: 29. 6. 2018, 12.39 h.

Popis události: srážka tramvajového vlaku linky č. 16 s tramvajovým vlakem linky č. 22 mezi zastávkami Štěpánská a Karlovo náměstí v Praze.

Dráha, místo: dráha tramvajová, hlavní město Praha, mezizastávkový úsek Štěpánská – Karlovo náměstí. Místo srážky se nacházelo v prostoru před křižovatkou Ječné ulice s Karlovým náměstím na území městské části Praha 2.

Zúčastnění: Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost (provozovatel dráhy a dopravy).

Následky: 25 zraněných;
celková škoda 44 000 000 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nepřizpůsobení jízdy rozhledovým podmínkám, hmotnosti, jízdním a brzdovým vlastnostem tramvajového vlaku řidičem tramvajového vlaku linky č. 16, pořadí 20.

Přispívající faktor:

- nebyl Drážní inspekcí zjištěn.

Zásadní příčina:

- nedodržení technologických postupů provozovatele dráhy a dopravce pro jízdu mezi dvěma za sebou jedoucími vlaky, případně i pro jízdu za nekolejovými vozidly.

Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

- nebylo Drážní inspekcí vydáno.

SUMMARY

Grade:	serious accident.
Date and time:	29 th June 2018, 12:39 (10:39 GMT).
Occurrence type:	trains collision.
Description:	collision of the tram No. 16 with standing tram No. 22.
Type of train:	tram train No. 16; tram train No. 22.
Location:	Prague, tram track between Štěpánská and Karlovo náměstí tram stops.
Parties:	Dopravní podnik hlavního města Prahy, a. s. (IM and RU of the trams No. 16 and 22)
Consequences:	25 injuries; total damage CZK 44 000 000,-
Direct cause:	<ul style="list-style-type: none">failure to adjust the driving conditions for running on sight, weight, driving and braking attributes of the tram No. 16 by the tram driver.
Contributory factor:	none.
Underlying cause:	<ul style="list-style-type: none">failure to compliance of the technological procedures of the IM/RU for driving between two consecutive tram trains, eventually for driving behind non-rail vehicles.
Root cause:	none.
Recommendation:	not issued.

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.....	15
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	15
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	15
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	16
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	16
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	16
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.....	17
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	17
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravy, včetně osob ve smluvním poměru.....	17
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	17
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	17
2.4 Vnější okolnosti.....	18
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	18
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	18
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	18
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravy včetně osob ve smluvním vztahu.....	18
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 dopravy a uplatňování těchto požadavků.....	20
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	20
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	20
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.....	21
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	21
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	21
3.4.2 Součásti dráhy.....	22

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	23
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	23
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	24
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	24
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	24
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	24
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.....	25
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	26
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	26
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.....	27
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	27
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.....	29
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	29
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 zkratk a symbolů

BKV	panel BKV (z maďarského Budapesti Közlekedési Vállalat)
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
DI	Drážní inspekce
DPP	Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla dráhy tramvajové
hl. m.	hlavní město
IZS	integrovaný záchranný systém
MHD	městská hromadná doprava
MU	mimořádná událost
PČR	Policie České republiky
PK	pozemní komunikace
SKPV	Služba kriminální policie a vyšetřování
SSZ	světelné signalizační zařízení
ÚI	Územní inspektorát
VŠ	vlastní šetření
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
ZZS	zdravotnická záchranná služba

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
D1/2	vnitřní předpis provozovatele dráhy a dopravce DPP, provozní předpis D1/2 Dopravní a návěstní předpis pro tramvaje, 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

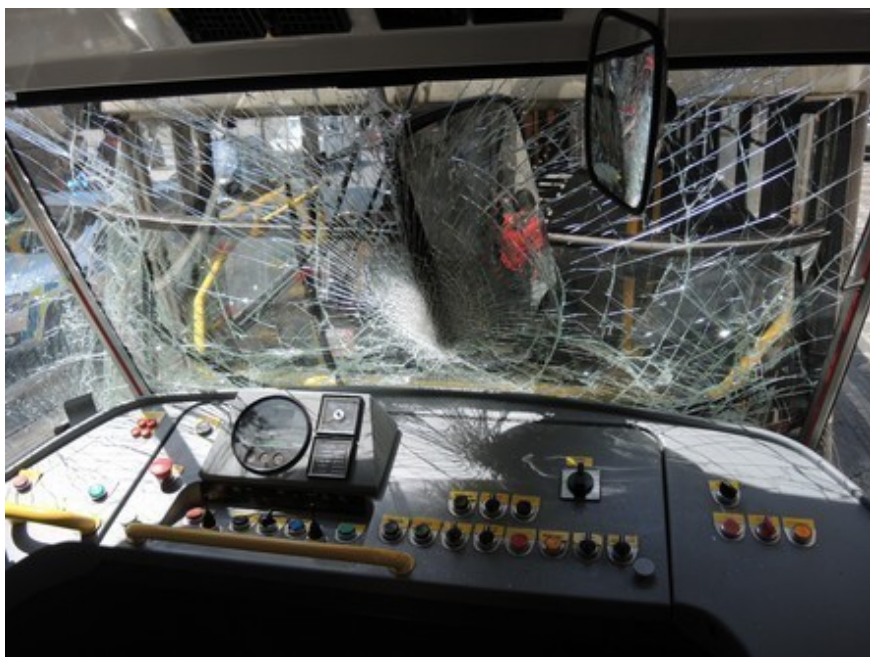
Datum: 29. 6. 2018.

Čas: 12.39 h.

Dráha: dráha tramvajová, hlavní město Praha, úsek Štěpánská – Karlovo náměstí.

Místo: mezi zastávkami Štěpánská a Karlovo náměstí v prostoru před křižovatkou Ječné ulice s Karlovým náměstím na území městské části Praha 2.

GPS: 50°4'32.620"N, 14°25'17.710"E.

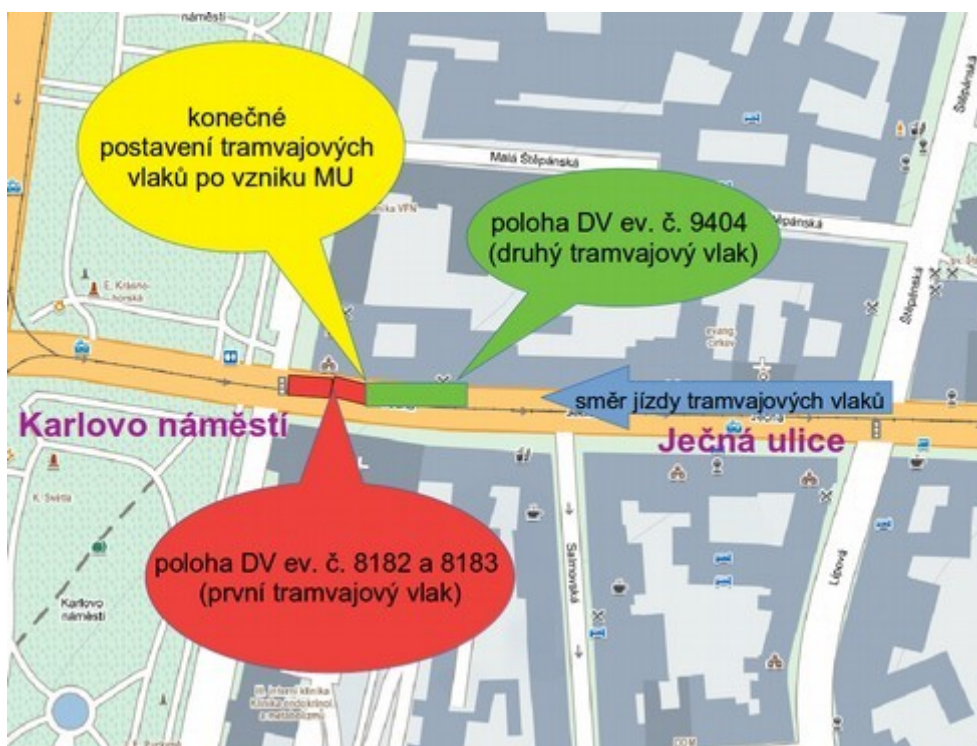


Obr. č. 1: Pohled na jedno z poškozených DV

Zdroj: DI

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

Dne 29. 6. 2018 došlo za jízdy tramvajového vlaku linky č. 16, pořadí 20, složeného z DV ev. č. 9404 typu Škoda 15T (dále jen druhý tramvajový vlak), ve směru od zastávky Štěpánská k zastávce Karlovo náměstí, ke srážce (njetí zezadu) s tramvajovým vlakem linky č. 22, pořadí 22, složeného z DV ev. č. 8182 a 8183 typu Tatra T3R.PV (dále jen první tramvajový vlak) stojícím ve chvíli srážky před SSZ umístěným před křižovatkou Ječné ulice a Karlova náměstí, viz Obr. č. 2.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: Mapy.cz, upraveno DI

Ohledáním místa MU bylo zjištěno: v okolí místa srážky tramvajových vlaků a uvnitř všech DV se nacházely části vysypaného skla, drobné úlomky a v DV ev. č. 9404 i drobné stopy krve. Ve vzdálenosti 18 – 19 metrů před místem konečného zastavení DV ev. č. 9404 (proti směru jízdy tohoto DV) se nacházely drobné stopy písku z pískovačů. K vykolejení žádného DV nedošlo.

Policií České republiky byla po vzniku MU provedena u obou řidičů tramvajových vlaků zkouška na požití alkoholu a na zjištění ovlivnění návykovými látkami s výsledkem u obou řidičů negativním. V obou tramvajových vlacích bylo celkem zraněno 24 cestujících a rovněž řidič tramvaje linky č. 16, pořadí 20. Zraněné osoby a většina cestujících již nebyla v době ohledání místa MU inspektory DI na místě přítomna.

Ohledáním DV bylo zjištěno:

DV ev. č. 9404, typu Škoda 15T (druhý tramvajový vlak, čelo DV bylo 28,30 metru od čela vozu 8182, viz dále). Předmětné DV bylo poškozené zejména v přední části (vlivem najetí do konce druhého DV prvního tramvajového vlaku), kdy došlo k prasknutí a utržení přední laminátové masky na čele DV ve značném rozsahu, dále došlo k prasknutí spodní části čelního skla a k poškození ochranného pluhu nacházejícího se na spodní části DV. Vlivem srážky došlo k vysypání tří oken na levém boku DV v přední části DV ve směru jízdy směrem ven do uličního prostoru (včetně otevíratelných částí a úchytů, viz Obr. č. 3 na další straně). V době ohledání DI na místě MU však byla okna vevnitř v interiéru DV (skutečnost, že vypadla po srážce směrem ven, byla zjištěna až dodatečně), podrobněji v kapitole 3.4.4. Poškozen byl interiér pro cestující (mj. zádržné systémy pro cestující, přechod pro cestující mezi prvním a druhým článkem vozu) a rovněž čelní deformační zóna DV. Na palubní desce DV svítily v levé části kontrolky červené barvy „havarijní pojezd“ a „blokování rozjezdu“, kontrolka žluté barvy „sít“ a kontrolky „mechanická brzda“

u všech 4 podvozků DV (tato brzda je kotoučová). Ve 14.25 h byla za přítomnosti DI provedena zkouška kolejnicové brzdy s vyhovujícím výsledkem. DV mělo funkční kamerový systém, který však nearchivuje pořízené záznamy. DV bylo vybaveno celovozovou klimatizací včetně stanoviště řidiče. Klimatizace v tomto DV byla funkční (nastavena na 24 °C). Za účasti pověřené osoby DPP a DI byla stažena data z elektronického tachografu (výrobce C.T.M. Praha s.r.o., typ TM12-5, číslo: 1609612). Odchylna tohoto tachografu činila -4 sekundy oproti reálnému času. Dle dat z místa MU činila rychlost nárazu 25,6 km·h⁻¹. Řidič tohoto DV se na místě vzniku MU při ohledání DI již nenacházel (byl převezen do nemocnice).



Obr. č. 3: Interiér DV ev. č. 9404

Zdroj: DI

DV ev. č. 8183, typu Tatra T3R.PV (druhé DV prvního tramvajového vlaku, čelo DV 14,4 metru od čela vozu 8182, viz dále). Předmětné DV bylo poškozeno na přední i zadní části. Došlo k prasknutí a vlomení laminátové části (zadního čela) směrem dovnitř DV do interiéru (který nesl zjevné stopy poškození, viz Obr. č. 4 dále) vlivem nárazu od druhého tramvajového vlaku (DV ev. č. 9404). V horní části bylo nalezeno prasklé sklo, k jehož vysypání však nedošlo. V přední části došlo vlivem nárazu do prvního DV k poškození interiéru pro cestující a stanoviště řidiče. Na stanovišti tohoto DV se nenacházela žádná osoba.



Obr. č. 4: Interiér DV ev. č. 8183

Zdroj: DI

DV ev. č. 8182, typu Tatra T3R.PV (první DV prvního tramvajového vlaku), čelo vozu se nacházelo v úrovni začátku fyzické hranice křižovatky Ječné ulice a Karlova náměstí (v místě zakřivení okraje vozovky) v prostoru přechodu pro chodce. Předmětné DV bylo poškozeno zejména v zadní části, kdy došlo vlivem nárazu od DV ev. č. 8183 mj. k prasknutí a vlomení laminátové části (zadního čela) směrem dovnitř vozu, do interiéru (který nesl zjevné stopy poškození, viz Obr. č. 5). V horní části zadního čela bylo prasklé zadní sklo, které se vysypalo dovnitř DV. Spřáhlo bylo ohnuté pod spodní část DV do pravé strany ve směru jízdy DV. Stanoviště řidiče nebylo vlivem MU viditelně poškozeno, v době vzniku MU se zde nacházel řidič prvního tramvajového vlaku.



Obr. č. 5: Interiér DV ev. č. 8182 Zdroj: DI

U všech uvedených DV byly rovněž DI zjištěny vzdálenosti jejich postavení vůči sobě samým a vůči hranici křižovatky Ječné ulice a Karlova náměstí. Celková délka (po vzniku MU) od čela DV ev. č. 8182 ke konci DV ev. č. 9404 činila 59,6 metrů. Ze všech DV byly vyjmuty záznamy dat z elektronického tachografu. Ve všech DV se v době ohledání nacházelo několik osobních věcí cestujících. Všechna 3 DV byla za účelem dalšího šetření a následné komisionální prohlídky po dohodě DI, PČR a DPP zaplombována a uzamčena v kójiích DPP ve vozovně Motol (DV ev. č. 9404) a ve vozovně Pankrác (DV ev. č. 8182 a 8183).

Ohledáním infrastruktury bylo zjištěno:

místo vzniku MU se nacházelo na dvoukolejně tramvajové trati vedoucí z náměstí I. P. Pavlova na Karlovo náměstí. Kolejnice zde byly žlábkové. Jednalo se o přímý úsek ulice Ječná, na kterém byl provoz vozidel řízen SSZ a dopravním značením. Tramvajové těleso bylo tvořené panely BKV, kolejnice byly suché, bez nečistot a ve sjízdném stavu. Na tramvajovém tělese se nenacházelo žádné zjevné poškození ani fyzická překážka. Jako hlavní pozemní komunikace byla značena ulice Ječná, přičemž mezi křižovatkou Ječné ulice a Štěpánské ulice a křižovatkou Ječné ulice a Karlova náměstí byl ve směru jízdy ke Karlovu náměstí zákaz vjezdu všech motorových vozidel (dopravní značka B 11) a provoz motorových vozidel zde byl povolen pouze ve směru k nám. I. P. Pavlova. Během ohledání bylo zjištěno, že v době vzniku MU byl provoz tramvají řízen SSZ včetně signálů pro tramvaje (křižovatka Ječné ulice a Štěpánské ulice a křižovatka Ječné ulice a Karlova náměstí, viz Obr. č. 2), které byly funkční a v provozu. K oslnění účastníků provozu na pozemních komunikacích v tomto směru jízdy nedošlo s ohledem na aktuální polohu slunce v době vzniku MU. Nejvyšší dovolená rychlost jízdy tramvají zde nebyla upravena, vyplývá tedy ze zákona č. 361/2000 Sb. a činila (včetně provozu tramvají) $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Vozovka se ve směru jízdy tramvajových vlaků, zúčastněných na MU, svažovala směrem ke Karlovu náměstí (v podélném sklonu přibližně 15 ‰). Vodorovné a svislé dopravní značení bylo v době vzniku MU bez závad či poškození a bylo dobře viditelné (a to i následně vlivem MU). Trolejové vedení bylo před vznikem MU v bezproblémovém stavu a nebylo vlivem MU poškozeno.

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

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:	29. 6. 2018, ve 12.59 h (tj. 20 min po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy a dopravce (DPP).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	29. 6. 2018, ve 13.45 h (tj. 66 min po vzniku MU).

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 VŠ:	29. 6. 2018, a to na základě závažnosti mimořádné události.
Šetření DI na místě MU:	4 x inspektor ÚI Čechy, pracoviště Praha.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	nebyla využita.

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

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace, z dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem a z dokumentace 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 (zaměstnanci DPP):

- řidič prvního tramvajového vlaku (linky 22, pořadí 22);
- řidič druhého tramvajového vlaku (linky 16, pořadí 20).

Ostatní osoby, svědci:

- zraněné osoby (cestující) přepravované v obou tramvajových vlacích.

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

V rámci této MU byla zúčastněna 3 DV.

DV ev. č. 9404 zařazené na druhém tramvajovém vlaku:

- typ: Škoda 15T;
- ev. č.: 9404;
- rok výroby: 2017;
- délka (bez vysunutých spřáhel): 31 400 mm;
- celková hmotnost: 43 790 kg.

DV ev. č. 8183 zařazené jako druhé DV na prvním tramvajovém vlaku:

- typ: Tatra T3R.PV;
- ev. č.: 8183;
- rok výroby: 1970;
- délka (bez spřáhel): 14 000 mm;
- celková hmotnost: 16 000 kg.

DV ev. č. 8182 zařazené jako první DV na prvním tramvajovém vlaku:

- typ: Tatra T3R.PV;
- ev. č.: 8182;
- rok výroby: 1970;
- délka (bez spřáhel): 14 000 mm;
- celková hmotnost: 16 000 kg.

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

Dráha je před místem vzniku MU (mezizastávkový úsek Štěpánská – Karlovo náměstí) vedena v přímém směru v klesání přibližně 15 ‰ a je vedena po PK. Křižovatka Ječné ulice a Karlova náměstí, která začínala přibližně v místě konečného postavení čela prvního tramvajového vlaku, nemá ani v jednom směru preferenční opatření pro vozidla MHD. Signály pro tramvaje (na SSZ) na této křižovatce byly funkční a viditelné (bez překážek ve výhledu), což vyplývá jak ze záznamu městského kamerového systému (z kamery umístěné u křižovatky Resslerovy ulice a Karlova náměstí), tak z výpovědi řidiče prvního tramvajového vlaku, viz kapitola 3.1.1.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

Komunikační prostředky byly použity pouze v rámci ohlášení vzniku MU a návazných činností, viz kapitola 2.2.6. Jiné komunikační prostředky nebyly použity.

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. V místě MU nebyla žádná výluka. 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

- 12.39 h vznik MU;
- 12.41 h ohlášení vzniku MU řidičem druhého tramvajového vlaku dispečinku DPP;

- 12.42 h přijetí ohlášení od řidiče druhého tramvajového vlaku o vzniku MU a následná aktivace IZS a vyslání dispečerských složek DPP na místo;
- 12.43 h informování (dispečinkem DPP) všech tramvajových vlaků v síti DPP;
- 12.59 h ohlášení MU na COP DI pracovníkem dispečinku DPP;
- 13.25 h příjezd inspektorů DI na místo vzniku MU a zahájení ohledání;
- 13.45 h udělení souhlasu s uvolněním dráhy přítomnými inspektory DI;
- 15.30 h úplné obnovení provozu.

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 ve 12.42 h, tj. 3 minuty po vzniku MU, dispečer DPP.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, SKPV (Odbor vyšetřování dopravních nehod);
- Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy;
- Hasičský záchranný sbor DPP;
- Hasičský záchranný sbor ČR.

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 řidiče druhého tramvajového vlaku;
- újmě na zdraví 24 cestujících (součtem v obou tramvajových vlacích).

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:

- drážní vozidla (všechna zúčastněná) 44 000 000 Kč *)

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena ve vyhodnocení DPP **celkem na 44 000 000 Kč. *)**

*) Výše škody ke dni zveřejnění ZZ nebyla konečná.

Škoda na součástech dopravní cesty a jiném majetku nevznikla.

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: venkovní teplota přibližně +27 °C, sucho, denní doba, skoro jasno, viditelnost nebyla snížena povětrnostními vlivy.

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 druhého tramvajového vlaku (linky č. 16, pořadí 20) – z Podání vysvětlení poskytnutých DI a PČR vyplývá:
 - jako řidič tramvaje pracoval 30 let, z toho přibližně 4–5 let na tramvajích typu Škoda 15T;
 - při nástupu na směnu se cítil fyzicky a psychicky zdravý a v pořádku;
 - byl odpočatý mj. po poslední bezpečnostní přestávce, kterou čerpal v zastávce Palmovka;
 - užíval léky na několik chorob, které však dle vyjádření lékařky posuzující zdravotní způsobilost neměly způsobovat problémy při řízení drážních vozidel;
 - nosil dioptrické brýle na dálku i na blízko – na dálku odhadem kolem dvou dioptrií, na blízko odhadem kolem tří dioptrií;
 - v době vzniku MU měl nasazené brýle na dálku;
 - s tramvajím typu Škoda 15T jezdil velmi často, zpravidla 14–15 z přibližně 22 měsíčních směn;
 - neuvědomuje si při výkonu své profese rutinní jednání;
 - před vznikem MU zastavil v zastávce Štěpánská jako druhý tramvajový vlak;
 - tramvajový vlak stojící v zastávce Štěpánská před ním se poté rozjel, zatímco on ještě chvíli stál;
 - posléze se ze zastávky Štěpánská rozjel také;
 - následně si vzpomíná až na samotnou srážku s tramvajovým vlakem před sebou;
 - důvod, proč na tramvajový vlak (nacházející se před ním) nereagoval a nebrzdil, nebyl schopen vysvětlit;
 - nic mimořádného ho před vznikem MU nevyrušilo, nebyl ničím rozptýlen;
 - tramvaj, kterou řídil, měla celovozovou klimatizaci (vč. stanoviště řidiče) a bylo na ní nastaveno 24 °C;
 - s cestujícími před vznikem MU nijak nekomunikoval, rovněž nepoužil mobilní telefon ani jiné elektronické zařízení;
 - po vzniku MU ji ohlásil na dispečink dopravce a pak šel do prostoru pro cestující zjišťovat jejich zdravotní stav;
 - člověku, který se představil jako lékař, dal k dispozici lékárničku za účelem ošetřování zraněných cestujících;
 - poté komunikoval s vedoucím vozovny Motol, s dispečerem a dalšími orgány

- přítomnými na místě;
 - SSZ umístěným před křižovatkou Ječné ulice a Karlova náměstí byl zvyklý většinou projet bez nutnosti zastavení s tramvajovým vlakem;
 - posléze si stěžoval na bolest hrudníku a byl ZZS odvezen do nemocnice.
- řidič prvního tramvajového vlaku (linky č. 22, pořadí 22) – z Podání vysvětlení poskytnutého PČR vyplývá:
 - při nástupu na směnu se cítil fyzicky a psychicky zdravý a v pořádku;
 - neužíval dlouhodobě žádné léky a s ničím se neléčil;
 - praxi v řízení tramvají má 15 let;
 - měl rozdělenou službu na ranní směnu a odpolední směnu zvlášť (tzv. „šejdr“);
 - přestávku čerpal v průběhu směny v zastávce I. P. Pavlova, kde posléze převzal předmětný tramvajový vlak;
 - vystřídal předchozího řidiče, odjel ze zastávky I. P. Pavlova a stál v zastávce Štěpánská, uvedená jízda probíhala normálním způsobem;
 - oba vozy svého tramvajového vlaku měl přibližně ze 2/3 obsazené;
 - po výstupu a nástupu cestujících v zastávce Štěpánská se rozjel dále směrem na Karlovo náměstí ke křižovatce Ječné ulice a Karlova náměstí;
 - na SSZ u křižovatky Ječné ulice a Karlova náměstí byl na signálech pro tramvaje signál Stůj, před kterým s tramvajovým vlakem zastavil a vyčkával na signál Volno;
 - po několika vteřinách přišel nečekaný náraz zezadu a souprava se dala do pohybu;
 - okamžitě aktivoval nouzovou brzdu, aby zabránil dalšímu pohybu soupravy;
 - poté chtěl otevřít dveře cestujícím, což mu však nešlo – někteří cestující si pak otevřeli dveře svépomocí;
 - posléze se staral o zraněné cestující, dal k dispozici lékárničku a vyčkával na místě na příjezd vozidel IZS a dispečerů;
 - v druhém voze tramvajového vlaku organizoval první pomoc raněným nespécifikovaným cestujícím;
 - příčinu dopravní nehody nezná, ale dle svého názoru za její vznik mohl řidič druhého tramvajového vlaku.

3.1.2 Jiní svědci

Jiní svědci k této MU vysvětlení nepodávali.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

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

Povinnosti vyplývající ze zákona č. 361/2000 Sb. a vyhlášky č. 173/1995 Sb. byly uvedeny provozovatelem dráhy a dopravcem DPP do vnitřního předpisu D1/2 – Dopravní a návěstní předpis pro tramvaje.

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

Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce DPP, 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 DPP.

Řidič druhého tramvajového vlaku měl praxi v řízení 30 let, řidič prvního tramvajového vlaku pak 15 let. V době vzniku předmětné MU byli všichni zúčastnění zaměstnanci DPP provádějící činnosti při provozování dráhy a drážní dopravy odborně způsobilí k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

U řidiče druhého tramvajového vlaku byly v období od 29. 6. 2016 do data vzniku MU evidovány 3 MU, přičemž za 2 z nich nesl odpovědnost. U řidiče prvního tramvajového vlaku byly v období od 29. 6. 2016 do data vzniku MU evidovány 4 MU, přičemž žádná nebyla s jeho zaviněním.

V rámci vnitřní kontroly docházelo od 1. 1. 2018 do data vzniku MU ke kontrolám techniky jízdy u obou uvedených řidičů s výsledkem vždy bez závad – u řidiče druhého tramvajového vlaku proběhly celkem 4 kontroly (z toho poslední dne 24. 6. 2018), u řidiče prvního tramvajového vlaku pak celkem 2 kontroly (z toho poslední dne 1. 6. 2018).

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

3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy

Vlastníkem, provozovatelem dráhy a dopravcem na dráze tramvajové na území hl. m. Prahy je DPP, se sídlem Sokolovská 217/42, 190 22 Praha 9 – Vysočany.

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:

- § 19 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb.:
„Řidič vozidla jedoucí za jiným vozidlem musí ponechat za ním dostatečnou bezpečnostní vzdálenost, aby se mohl vyhnout srážce v případě náhlého snížení rychlosti nebo náhlého zastavení vozidla, které jede před ním.“;
- § 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.“.

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:

- § 19 odst. 1 předpisu D1/2:
„Mezi dvěma za sebou jedoucími vlaky musí řidič následného vlaku udržovat takovou vzdálenost, na kterou je schopen bezpečně zastavit. Obdobně musí postupovat i při jízdě za nekolejovými vozidly.“;
- § 37 odst. 1 předpisu D1/2:
„Při výkonu služby je řidič povinen dodržovat pravidla drážního provozu a provozu na pozemních komunikacích, řídit vlak tak, aby jeho počínáním nebyla ohrožována bezpečnost provozu, cestujících ani ostatních účastníků provozu na pozemních komunikacích nebo drážního provozu, dodržovat jízdní řád, zacházet šetrně s vozidly a zařízeními na trati a využívat setrvačnosti vlaku.“.

Při šetření MU nebylo zjištěno porušení ustanovení technických norem.

3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

Tramvajové vlaky byly v době vzniku MU vybaveny zařízením pro automatické zaznamenávání dat (elektronický tachograf), viz kapitola 3.4.4. Druhý tramvajový vlak byl vybaven kolizními kamerami a vnitřními kamerami uvnitř soupravy, které zabíraly pohled do vnitřního prostoru DV a snímaly děj uvnitř tramvaje před i po vzniku mimořádné události. Tyto kamery však nedisponují záznamem a slouží pouze k okamžitému přehledu

situace ve vozidle a v jeho bezprostředním okolí. DI však v rámci šetření měla k dispozici záznam ze zmíněného městského kamerového systému, z něhož je vznik MU patrný.

V rámci šetření této MU byla rovněž zjišťována organizace SSZ na křižovatce Ječné ulice a Karlova náměstí (viz Obr. č. 2). Šetřením bylo zjištěno, že SSZ na předmětné křižovatce Ječné ulice a Karlova náměstí nemá preferenční opatření pro vozidla MHD. Toto SSZ je pouze koordinováno s křižovatkou Resslerovy ulice a Karlova náměstí (kde preference vozidel MHD taktéž není v provozu).

V podání vysvětlení (viz kapitola 3.1.1) však řidič druhého tramvajového vlaku uvedl, že byl zvyklý po rozjezdu ze zastávky Štěpánská (směr Karlovo náměstí) uvedenou křižovatkou většinou projet bez nutnosti zastavení (před SSZ, viz kapitola 3.1.1).

V návaznosti na rozpor mezi tvrzením řidiče a dříve zjištěnými skutečnostmi ohledně organizace SSZ na křižovatce Ječné ulice a Karlova náměstí provedla DI dne 5. 10. 2018 **orientační měření** za účelem zjištění, kolik tramvajových vlaků projede předmětnou křižovatkou v předmětném směru bez nutnosti zastavení před tímto SSZ. Toto měření bylo vykonáno nejbližší pátek (pracovní den) po podání vysvětlení řidiče druhého tramvajového vlaku. Výsledky šetření jsou uvedeny v Tab. č. 1 níže.

Metodika měření:

- datum: 5. 10. 2018;
- místo měření: křižovatka Ječné ulice a Karlova náměstí;
- čas měření: 12.15 h – 13.15 h;
- celkem spojů: 29;
- pomůcky: fotoaparát, psací potřeby, papír, hodinky.

Následně byly výstupy vyhodnoceny a kvantifikovány.

celkový počet tramvajových vlaků	zastavilo před SSZ	projelo SSZ
29 (100 %)	20 (69 %)	9 (31 %)

Tab. č. 1: Výstupy z orientačního měření DI

Zdroj: DI

Z uvedeného vyplývá, že tvrzení řidiče druhého tramvajového vlaku o tom, že ve většině případů křižovatkou projel bez zastavení, může vycházet z ojedinělé osobní zkušenosti anebo se nezakládá na reálné situaci na této křižovatce. 20 tramvajových vlaků z 29 bylo nuceno v místě před křižovatkou Ječné ulice a Karlova náměstí zcela zastavit, což je ekvivalentní hodnotě 69 % tramvajových vlaků, které při měření projely předmětnou křižovatkou bez zastavení, bylo 9, což je ekvivalentní hodnotě 31 % – to není ani třetina všech pozorovaných případů.

3.4.2 Součásti dráhy

V noci z 13. na 14. 6. 2018 byl v ulici Ječná mezi zastávkami I. P. Pavlova a Karlovo náměstí (v délce 883 metrů) proveden noční úklid a čištění tramvajové dráhy.

Poslední prohlídka tramvajové trati v předmětném úseku byla provedena dne 27. 6. 2018. 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. Nedostatky nebyly zjištěny.

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. 9404 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ175088/17-V.82, vydaný DÚ dne 3. 3. 2017. Pravidelná technická kontrola nebyla do data vzniku MU vykonána (s ohledem na rok výroby DV).

DV ev. č. 8182 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 0071/00-V.82, vydaný DÚ dne 7. 6. 2000. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 17. 4. 2017 s platností do 17. 4. 2019.

DV ev. č. 8183 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2019/96-V.82, vydaný DÚ dne 24. 7. 1996. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 17. 4. 2017 s platností do 17. 4. 2019.

DV ev. č. 8182, 8183 (první tramvajový vlak) a 9404 (druhý tramvajový vlak) byla v době vzniku MU vybavena zařízením pro automatické zaznamenávání dat.

Ze zaznamenaných dat z uvedených DV (z elektronických tachografů) mj. vyplývá:

- 12.39.33 h odjezd prvního tramvajového vlaku ze zastávky Štěpánská;
- 12.39.43 h odjezd druhého tramvajového vlaku ze zastávky Štěpánská ze vzdálenosti 104,6 metru před místem srážky (zadáním režimu „jízda“, posléze režimu „výběh“);
- 12.39.52 h zadání provozní brzdy řidičem druhého tramvajového vlaku při rychlosti 36,3 km·h⁻¹ ve vzdálenosti 56,2 metru před místem srážky;
- 12.39.53 h zastavení prvního tramvajového vlaku před SSZ u křižovatky Ječné ulice a Karlova náměstí;
- 12.39.58 h čas srážky tramvajových vlaků (vznik MU) – druhý tramvajový vlak jel v době srážky rychlostí 25,6 km·h⁻¹ se zadanou provozní brzdou;
- 12.39.59 h zadání režimu „jízda“ řidičem druhého tramvajového vlaku a vyklopení páky řadiče (na 0,7 sekundy) a aktivace výstražného zvonce (na 0,1 sekundy);
- 12.40.00 h zadání pravých směrovek řidičem druhého tramvajového vlaku;
- 12.40.01 h ukončení zadání režimu „jízda“ řidičem druhého tramvajového vlaku a prakticky okamžité zadání provozní brzdy;
- 12.40.02 h opětovné vyklopení páky ručního řadiče řidičem druhého tramvajového vlaku (na 0,5 sekundy);
- 12.40.03 h čas zastavení tramvajových vlaků po srážce (v místě konečné polohy DV).

Z **analýzy zaznamenaných dat** tedy mj. vyplývá, že druhý tramvajový vlak odjel ze zastávky Štěpánská, řidič zadal režim „jízda“, posléze zadal režim „výběh“ (což odpovídalo ujeté dráze 47,4 metru) a poté provozní brzdu – ta byla aktivovaná celkem 56,2 metru až do momentu srážky, přesto však došlo ke srážce. Bezprostředně po srážce pak řidič druhého tramvajového vlaku na 2 sekundy (což odpovídalo ujeté dráze 10 metrů) zadal režim „jízda“. Brzdící účinek (zajišťovací, resp. nouzovou brzdou) pak vyvinul řidič prvního tramvajového vlaku bezprostředně po srážce (0,4 sekundy poté, což odpovídalo ujeté dráze 1,1 metrů tohoto tramvajového vlaku). Celková ujetá dráha od místa srážky (za rychlosti druhého tramvajového vlaku $25,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$) do místa konečného postavení DV pak činila 12,06 metrů u druhého tramvajového vlaku, resp. 12,6 metrů u prvního tramvajového vlaku.

3.5 Dokumentace o provozním systému

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

Nedostatky nebyly zjištěny.

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

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

3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

Místo MU **nebylo** pověřenou odborně způsobilou osobou provozovatele dráhy a dopravce zabezpečeno v souladu s vyhláškou č. 376/2006 Sb.



Obr. č. 6: Části oken a madel v prostoru pro cestující

Zdroj: DI

DPP na místě MU nezajistil polohu otevíratelných částí oken z DV ev. č. 9404 (druhý tramvajový vlak) tak, jak se nacházely po vzniku MU. Z kamerového záznamu (ze zmíněné kamery městského kamerového systému umístěné u křižovatky Resslovy ulice a Karlova náměstí) totiž vyplývá, že otevíratelné části oken (v levé přední části tohoto DV) vypadly po srážce ven do uličního prostoru vlevo od tohoto DV (ve směru jeho jízdy). Při ohledání místa MU inspektory DI však byly popsány části v interiéru uvedeného DV a v uličním prostoru byly pouze zbytky roztrženého skla, což je doložitelné příslušnou fotodokumentací a mj. je to zřejmé z Obr. č. 6 výše.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- manipulace s částmi DV vypadnuvšími do uličního prostoru (nezajištění místa MU) ještě před příjezdem inspektorů DI a před udělením souhlasu s uvolněním dráhy v rozporu s § 49 odst. 3 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb.

3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky

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

- Řidič prvního tramvajového vlaku, ve směně dne 29. 6. 2018 od 7.07 h do 10.01 h a poté opět od 12.34 h (tzv. „šejdr“), odpočinek před směnou 11.18 h; přestávka na jídlo a oddech nebyla v rámci odpolední části směny čerpána (nevznikl důvod ji čerpat);
- řidič druhého tramvajového vlaku, ve směně dne 29. 6. 2018 od 5.44 h, odpočinek před směnou 11.14 h; přestávka na jídlo a oddech byla čerpána od 7.38 h do 8.16 h a od 11.06 h do 11.47 h.

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 DPP byli v době vzniku MU zdravotně způsobilí k výkonu zastávané funkce. Řidič druhého tramvajového vlaku byl zdravotně způsobilý s podmínkou korekce zraku formou brýlí nebo kontaktních čoček od 2. 5. 2018 do data vzniku MU. Rovněž byl způsobilý psychicky. Řidič prvního tramvajového vlaku byl zdravotně (bez podmínek) i psychicky způsobilý od 29. 1. 2018 do data vzniku MU.

Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce se podrobovali pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb. Zdravotní stav

a osobní situace, které by mohly mít vliv na vznik MU, včetně fyzického a psychického stresu, nebyly zjištěny.

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

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

3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru

DI eviduje v období od 1. 1. 2013 do doby vzniku předmětné MU na dráhách tramvajových celkem 374 obdobných MU (srážka tramvajů). Následkem těchto MU byla usmrcena 1 osoba, 120 osob utrpělo újmu na zdraví a celková škoda byla vyčíslena na 125 760 807 Kč. 4 z těchto MU pak DI šetřila v režimu vlastního šetření a vydala ZZ, jednalo se o MU:

- **ze dne 10. 3. 2014 v Ostravě** na zastávce Nová Huť jižní brána, kdy došlo ke srážce tramvajového vlaku linky č. 14, kurz 11/112 s tramvajovým vlakem linky č. 4, kurz 101. Bezprostřední příčinou vzniku MU byla nesprávná funkce pomocných kontaktů směrového stykače „Z1“ DV typu T3SU-CS (tramvajový vlak linky č. 14, kurz 11/112) mající za následek neuvedení provozní elektrodynamické brzdy do správné činnosti. Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, bylo nevyzkoušení funkce provozní elektrodynamické brzdy DV osobou řídící DV (tramvajového vlaku linky č. 14, kurz 11/112) co nejdříve po jeho uvedení do pohybu (po předchozí změně stanoviště řidiče, ze kterého byla jízda řízena);
- **ze dne 19. 7. 2017 v Brně** na zastávce Tkalcovská, kdy došlo ke srážce tramvajového vlaku linky č. 4, kurz 13 s tramvajovým vlakem linky č. 2, kurz 21. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nezastavení DV tramvajového vlaku linky č. 4, kurz 13, před stojícím drážním vozidlem tramvajového vlaku linky č. 2, kurz 21. Faktory, které by přispěly ke vzniku MU, nebyly zjištěny;
- **ze dne 27. 10. 2017 v Ostravě** mezi zastávkami Třebovická a Zahrádky, kdy došlo ke srážce tramvajového vlaku linky č. 11, kurz 105 s tramvajovým vlakem linky č. 4, kurz 104. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nezastavení DV tramvajového vlaku linky č. 11, kurz 105, před stojícím drážním vozidlem tramvajového vlaku linky č. 4, kurz 104. Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, bylo nevyzkoušení funkce (účinku) provozní elektrodynamické brzdy DV řidičem tramvajového vlaku linky č. 11, kurz 105 co nejdříve po jeho uvedení do pohybu, po předchozí změně stanoviště řidiče, ze kterého byla jízda řízena;
- **ze dne 5. 11. 2017 v Brně** na křižovatce ulic Hybešova a Nádražní, kdy došlo k čelní srážce tramvajového vlaku linky č. 1, kurz 17 s tramvajovým vlakem linky č. 1, kurz 3. Bezprostřední příčinou vzniku MU byla nedostatečná kontrola postavení výhybky, která byla přestavěna ve směru do přilehlé tramvajové smyčky Nové Sady. Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, byla nepřiměřená rychlost jednoho z tramvajových vlaků při jízdě proti hrotům výhybky.

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 29. 6. 2018 ve 12.39 h došlo na dráze tramvajové, provozovatele dráhy a dopravce DPP, před křižovatkou Ječné ulice a Karlova náměstí (ve směru jízdy od náměstí I. P. Pavlova) ke srážce dvou tramvajových vlaků – druhý tramvajový vlak narazil do před ním stojícího prvního tramvajového vlaku v rychlosti přibližně 26 km·h⁻¹. Řidič prvního tramvajového vlaku, který v době srážky stál před SSZ umístěným před křižovatkou Ječné ulice a Karlova náměstí, pak pohotově zareagoval a prakticky okamžitým zadáním brzdy zabránil potenciálnímu zranění osob na přechodu pro chodce.

Při MU došlo ke zranění 24 cestujících (v obou tramvajových vlacích dohromady) a řidiče druhého tramvajového vlaku. Nejčastější zranění osob byly pohmožděniny v obličejí (dutina ústní, oblast očí), úrazy končetin nebo zranění v oblasti hrudníku. Dále došlo ke škodě na všech třech DV v celkové výši 44 000 000 Kč. Technická závada na žádném z DV nebyla zjištěna ani uplatněna.

4.2 Rozbor

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

Oba řidiči tramvajových vlaků byli zdravotně i odborně způsobilí k výkonu své funkce. Řidič druhého tramvajového vlaku byl zdravotně způsobilý s podmínkou korekce zraku, dle jeho výpovědi měl v době MU brýle nasazené. Zkouškou byla u obou řidičů vyloučena přítomnost alkoholu v dechu a dalších návykových látek. Oba řidiči měli dlouholetou praxi v řízení tramvají (15, resp. 30 let) a neužívali léky, které by snižovaly pozornost při řízení drážních vozidel. Řidič druhého tramvajového vlaku byl za uplynulé období 2 let před vznikem předmětné MU odpovědný za další 2 MU.

Tramvajová trať, na níž došlo ke vzniku MU, je vedena ulicí Ječnou ve směru od náměstí I. P. Pavlova směrem ke Karlovu náměstí v klesání 15 ‰, v uličním prostoru. Tramvajová trať tvořená žlábkovými kolejnici a panely BKV byla suchá v provozuschopném stavu (včetně trolejového vedení), viditelnost nebyla snížena. Křižovatka Ječné ulice a Karlova náměstí byla řízena SSZ, které bylo funkční (včetně signálů pro tramvaje). Poslední prohlídka tramvajové dráhy byla provedena dva dny před vznikem této MU (27. 6. 2018) – prohlídkou nebyly zjištěny žádné nedostatky.

Oba tramvajové vlaky jely ve směru od zastávky I. P. Pavlova. V zastávce Štěpánská stály najednou, přičemž první tramvajový vlak odjel směrem ke Karlovu náměstí (ke křižovatce s Ječnou ulicí) ve 12.39.33 h a druhý tramvajový vlak odjel ve 12.39.43 h (tj. 10 sekund po prvním tramvajovém vlaku). Ve 12.39.53 h zastavil první

tramvajový vlak před křižovatkou Ječné ulice s Karlovým náměstím před SSZ. Druhý tramvajový vlak následně ve 12.39.58 h do prvního tramvajového vlaku narazil (se zadanou provozní brzdou) – řidič tohoto vlaku pak zadal po srážce na 2 sekundy (což odpovídalo ujeté dráze 10 metrů) na ručním řadiči režim „jízda“. Tento úkon nelze objektivně zdůvodnit, nicméně mohlo se jednat o setrvačný pohyb těla (ruky) vlivem nárazu nebo o úlek ze srážky a nechtěnou manipulaci s ručním řadičem. Z rozboru elektronického tachografu (viz kapitola 3.4.4) lze vyvodit, že řidič druhého tramvajového vlaku patrně zazmatkoval (např. zapnul pravé směrovky a opakovaně vyklopil páku ručního řadiče) a náraz neočekával. Zároveň z tohoto ale vyplývá, že řidič druhého tramvajového vlaku měl před srážkou ruku na ručním řadiči a do jisté míry se řízení věnoval. Řidič prvního tramvajového vlaku stojícího před SSZ pak 0,4 s po srážce zadal brzdící účinek zajišťovací, resp. nouzovou brzdou. Tímto úkonem pak významně snížil riziko potenciálního zranění chodců pohybujících se před prvním tramvajovým vlakem, kteří přecházeli na signál Volno po přechodu pro chodce.

V rámci popsaného děje nedošlo k překročení nejvyšší dovolené rychlosti, která v místě uličního prostoru činila $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Rychlost, kterou jel druhý tramvajový vlak v momentu srážky, činila $25,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, první tramvajový vlak v ten moment stál. Celková ujetá dráha od místa srážky do místa konečného postavení DV činila 12,06 metru u druhého tramvajového vlaku, resp. 12,6 metru u prvního tramvajového vlaku. Technický stav DV nebyl v souvislosti se vznikem MU – technická závada nebyla zjištěna ani uplatněna. Všechna DV byla v době vzniku MU provozována s platným Průkazem způsobilosti drážního vozidla.

Řidič druhého tramvajového vlaku, který měl praxi v řízení tramvají 30 let, si podle svého vyjádření na moment bezprostředně před vznikem MU nevzpomíná a není schopen ze své strany vysvětlit příčiny svého jednání. Vzpomíná si až na samotnou srážku a na následné úkony – nedokázal si vybavit okamžiky těsně před vznikem MU a důvod, proč před prvním tramvajovým vlakem nezastavil. V průběhu jízdy tramvajového vlaku dle svých slov nemanipuloval s žádnými elektronickými zařízeními a nebyl rozptýlen žádným vnějším či vnitřním vjemem – toto jeho tvrzení však nelze z dostupných materiálů potvrdit ani vyvrátit. Druhý tramvajový vlak byl vybaven kamerovým systémem (vč. externích kolizních kamer) – u tohoto kamerového systému ale nedocházelo k archivaci záznamu, protože slouží pouze k okamžitému přehledu situace ve vozidle a v jeho bezprostředním okolí.

Křižovatka Ječné ulice a Karlova náměstí je řízena SSZ bez absolutní či podmíněné preference vozidel MHD. Tato křižovatka je řízena v návaznosti s křižovatkou Karlova náměstí a Resslovy ulice. Řidič druhého tramvajového vlaku uvedl, že většinou křižovátku Ječné ulice a Karlova náměstí projel bez nutnosti zastavení (a bylo by tudíž možné přičítat vznik MU určitému rutinnímu jednání tohoto řidiče). DI proto vykonala orientační měření (podrobněji viz kapitola 3.4.1) s výsledkem, že 20 z 29 tramvajových vlaků muselo před předmětnou křižovatkou zastavit z důvodu signálu Stůj na předmětném SSZ. Výše popsané tvrzení tedy nelze označit za paušálně platné. Navíc i za předpokladu, že by DI připustila pravdivost tohoto tvrzení, nemůže řidič tramvajového vlaku projet křižovatkou, aniž by registroval signály pro tramvaje a řídil se jimi. Rutinní jednání navíc řidič v podání vysvětlení Drážní inspekci sám vyloučil.

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:

- nepřizpůsobení jízdy rozhledovým podmínkám, hmotnosti, jízdním a brzdovým vlastnostem tramvajového vlaku řidičem tramvajového vlaku linky č. 16, pořadí 20.

Přispívajícím faktorem mimořádné události byla:

- nebyl Drážní inspekci zjištěn.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou mimořádné události bylo:

- nedodržení technologických postupů provozovatele dráhy a dopravce pro jízdu mezi dvěma za sebou jedoucími vlaky, případně i pro jízdu za nekolejovými vozidly.

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

Příčinou mimořádné události způsobenou právním rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekci zjištěna.

4.4 Doplnující zjištění

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

U provozovatele dráhy a dopravce DPP:

- manipulace s částmi DV vypadnuvšími do uličního prostoru (nezajištění místa MU) ještě před příjezdem inspektorů DI a před udělením souhlasu s uvolněním dráhy v rozporu s § 49 odst. 3 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb.

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy a dopravce DPP vydal po vzniku MU (ve vyhodnocení mimořádné události ze dne 15. 7. 2018) následující opatření: „*Ve vztahu k řidiči tramvaje (pozn. DI: řidič druhého tramvajového vlaku) a na základě vnitropodnikového předpisu bude u řidiče tramvaje 16/20 provedena kontrola techniky jízdy se zaměřením na tuto problematiku a pohovor s přímým nadřízeným a s pracovníkem vykonávajícím činnost Dopravní kontroly. Řidič tramvaje je v současné době v pracovní neschopnosti.*“

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

V Praze dne 16. ledna 2019

Ing. Matěj Pluhař v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Čechy,
pracoviště Praha

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

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 7: DV ev. č. 8183 při odjezdu z místa MU

Zdroj: DI