

Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Srážka dvou tramvajových vlaků linky č. 17 mezi zastávkami
Palackého náměstí a Jiráskovo náměstí v Praze

Čtvrtek, 22. listopadu 2018

Accident and incident investigation report

Collision of two trams No. 17 between Palackého náměstí and Jiráskovo
náměstí tram stops in Prague

Thursday, 22nd November 2018

č. j.: 6-4310/2018/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: 22. 11. 2018, 13.57 h.

Popis události: srážka tramvajového vlaku linky č. 17 pořadí 29 s tramvajovým vlakem linky č. 17 pořadí 3 (njetí zezadu) mezi zastávkami Palackého náměstí a Jiráskovo náměstí v Praze.

Dráha, místo: dráha tramvajová, hlavní město Praha, mezizastávkový úsek Palackého náměstí – Jiráskovo náměstí. Místo srážky se nacházelo na ulici Rašínovo nábřeží před křižovatkou s ulicí Resslova na území městské části Praha 2.

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

Následky: 11 zraněných;
celková škoda 1 950 000 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nepřizpůsobení jízdy rozhledovým poměrům a nedodržení bezpečné vzdálenosti mezi dvěma tramvajovými vlaky.

Přispívající faktor:

- nesprávné vyhodnocení, popřípadě nevyhodnocení psychické nebo fyzické únavy a nepřijetí opatření k zajištění bezpečnosti.

Zásadní příčina:

- nedodržení technologických postupů provozovatele dráhy a dopravce pro jízdu mezi dvěma za sebou jedoucími tramvajovými 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: 22nd November 2018, 13:57 (12:57 GMT).
- Occurrence type: trains collision.
- Description: collision of the tram No. 17/29 with the tram No. 17/3.
- Type of train: tram No. 17/29;
tram No. 17/3.
- Location: Prague, tram track between Palackého náměstí and Jiráskovo náměstí tram stops.
- Parties: Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost (IM and RU of the trams).
- Consequences: 11 injuries;
total damage CZK 1 950 000,-
- Direct cause:
- failure to adjust the driving to conditions for running on sight and failure to comply a safe distance between two trams.
- Contributory factor:
- incorrect evaluation or non-evaluation of mental or physical fatigue and failure to take measures to ensure of safety.
- Underlying cause:
- failure to comply of technological procedures of the IM/RU for driving between two consecutive trams, eventually for driving behind non-rail vehicles.
- Root cause: none.
- Recommendation: not issued.

Obsah

1 SHRNU TÍ.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	11
2.1 Mimořádná událost.....	11
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	11
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	12
2.1.3 Rozhodnutí o zahájení šetření, složení týmu odborně způsobilých osob pro šetření a způsob vedení šetření.....	15
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	16
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	16
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	16
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	16
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	17
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	17
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	17
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	17
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	18
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravy, včetně osob ve smluvním poměru.....	18
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	18
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	18
2.4 Vnější okolnosti.....	18
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	18
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	18
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	18
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravy včetně osob ve smluvním vztahu.....	18
3.1.2 Jiní svědci.....	20
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	20
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	20
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravy 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.....	21
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	22
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické	

zaznamenávání dat.....	22
3.4.2 Součásti dráhy.....	22
3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	22
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	22
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.....	24
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	24
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.....	25
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	25
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	26
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	26
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.....	32
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.....	32
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	32
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	33
4.4 Doplňující zjištění.....	33
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	33
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	33
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	33
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	34
7 PŘÍLOHY.....	35

Seznam použitých zkratk a symbolů

BKV	BKV – typ panelu (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 (vozidla) dráhy tramvajové
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
MHD	městská hromadná doprava
MU	mimořádná událost
PČR	Policie České republiky
SSZ	světelné signalizační zařízení
ÚI	Územní inspektorát
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
předpis D 1/2	vnitřní předpis provozovatele dráhy a dopravce DPP, Provozní předpis D 1/2 Dopravní a návěstní předpis pro tramvaje, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
předpis O 4/2	vnitřní předpis provozovatele dráhy a dopravce DPP, Provozní předpis O 4/2 Šetření, likvidace a vyhodnocování mimořádných událostí na tramvajové, lanové a trolejbusové dráze, 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: 22. 11. 2018.

Čas: 13.57 h.

Dráha: dráha tramvajová, hlavní město Praha, úsek Palackého náměstí – Jiráskovo náměstí.

Místo: mezi zastávkami Palackého náměstí a Jiráskovo náměstí v prostoru před křižovatkou ulice Resslerova s ulicí Rašínovo nábřeží, u sloupu TV č. 04617, před domem č. 2000/78 na území městské části Praha 2.

GPS: [50.0752097N, 14.4138678E](https://www.google.com/maps/place/50.0752097N,+14.4138678E).

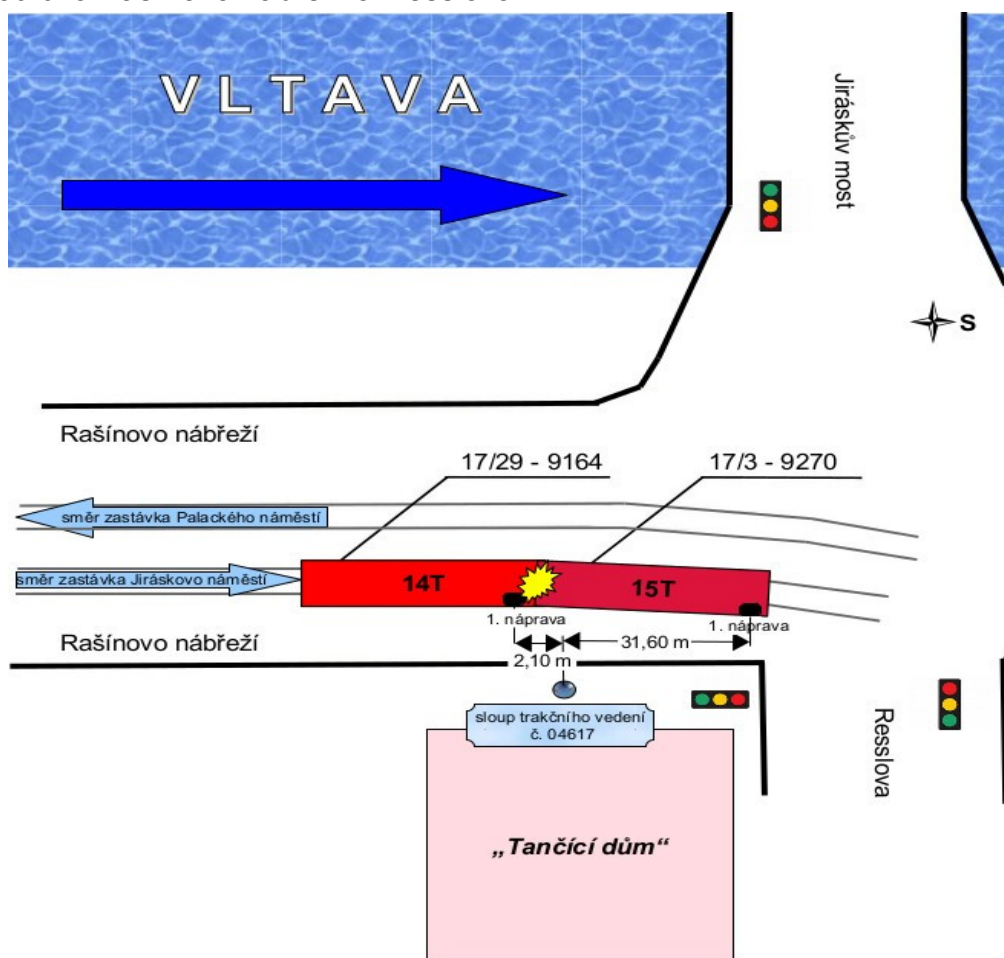


Obr. č. 1: Konečné postavení DV

Zdroj: DI

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

Dne 22. 11. 2018 došlo za jízdy tramvajového vlaku linky č. 17, pořadí 29, složeného z DV ev. č. 9164 typu Škoda 14T (dále též tramvajový vlak 17/29), ve směru od zastávky Palackého náměstí k zastávce Jiráskovo náměstí, ke srážce (njetí zezadu) s tramvajovým vlakem linky č. 17, pořadí 3, složeného z DV ev. č. 9270 typu Škoda 15T (dále též tramvajový vlak 17/3), stojícím v čase srážky před SSZ umístěným před křižovatkou ulic Rašínovo nábřeží a Resslerova.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: DI

Ohledáním místa MU bylo zjištěno: v okolí místa srážky tramvajových vlaků a uvnitř DV se nacházely části a drobné úlomky výstroje DV. K vykolejení žádného DV nedošlo. K poškození infrastruktury ani pozemní komunikace nedošlo.

Ohledáním infrastruktury bylo zjištěno:

Tramvajová dráha byla dvoukolejná a byla vedena ve velmi mírném pravostranném oblouku. Kolejnice byly žlábkové, uložené na velkoplošných panelech BKV. Kolejnice byly bez nečistot, suché a sjízdné. Na dráze se nenacházelo žádné zjevné poškození ani fyzická překážka. Jako hlavní pozemní komunikace byla dopravním značením označena ulice Resslerova. V době vzniku MU byl provoz na této křižovatce řízen SSZ včetně signálů

pro tramvaje. SSZ bylo v době ohledání plně funkční a v provozu. K oslnění účastníků MU nemohlo dojít, protože bylo zataženo. Nejvyšší dovolená rychlost jízdy nebyla upravena návěstmi, vyplývala ze zákona č. 361/2000 Sb. a činila $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Vozovka ve směru jízdy tramvajových vlaků byla v rovině. Vodorovné i svislé dopravní značení bylo v době vzniku MU i po MU bez závad či poškození. Trolejové vedení nebylo vlivem MU poškozeno ani nejevilo známky poruchy.

Ohledáním DV ev. č. 9164 (vlak 17/29) bylo zjištěno:

Výrobce DV byla Škoda Transportation, a. s., DV je typu 14T, nízkopodlažní. Tramvajový vlak vypravila v 6.20 h vozovna Kobylisy na linku 17 pořadí 29.

Tramvajový vlak 17/29 měl délku 31,06 m, šířku 2,46 m, maximální hmotnost 61,8 t a maximální obsaditelnost 279 osob (69 sedících / 210 stojících).

Čelo tramvajového vlaku 17/29 se nacházelo zaražené do zadní části tramvajového vlaku 17/3, který stál před SSZ křižovatky Rašínovo nábřeží x Resslerova. Následkem srážky došlo k poškození předního čela, pluhu a spřáhla. V horní části bylo prasklé čelní sklo, ale k jeho vysypání nedošlo.

V interiéru byly poškozeny přechodové můstky a boční plastové ochranné měchy. Stanoviště řidiče nebylo vlivem MU viditelně poškozeno.

DV mělo funkční kamerový systém bez záznamu, který slouží pouze k okamžitému přehledu situace ve vozidle a jeho okolí. DV bylo rovněž vybaveno klimatizací stanoviště řidiče. Za účasti pověřené osoby DPP a DI byla z tachografu tohoto DV stažena data.

Na palubní desce DV svítla v levé části kontrolka zelené barvy „baterie“. V centrální části panelu svítily oranžové kontrolky „mechanická brzda“ u všech podvozků DV. Na panelu radiostanice nesvítla žádná indikace. Jízdní páka byla v poloze NB2, z čehož vyplývá, že nouzové brzdění bylo na maximální výkon, tj. všechny podvozky brzdily aktivně s maximálním účinkem, včetně kolejnicové brzdy.

Na příkaz PČR a pokyn DI bylo DV 9164 za účelem následné komisionální prohlídky přesunuto a uzamčeno ve vozovně Pankrác do ochranné kóje.

Ohledáním DV ev. č. 9270 (vlak 17/3) bylo zjištěno:

Výrobce DV byla Škoda Transportation, a. s., DV je typu 15T, nízkopodlažní. Tramvajový vlak vypravila ve 3.55 h vozovna Pankrác na linku 17, pořadí 3.

Tramvajový vlak 17/3 měl délku 33,41 m, šířku 2,46 m, maximální hmotnost 63,7 t a maximální obsaditelnost 284 osob (60 sedících / 224 stojících).

Čelo DV se nacházelo v začátku křižovatky u ohybu chodníku, těsně za vodorovnou dopravní značkou V5 (Příčná čára souvislá). Následkem srážky došlo k poškození zadního čela vozu a deformační zóny, dále došlo k poškození nárazníků a krytů. V horní části zadního čela bylo prasklé sklo, ale k jeho vysypání nedošlo. Stanoviště řidiče nebylo vlivem MU viditelně poškozeno, došlo pouze k poškození sedadla řidiče.

DV mělo funkční kamerový systém bez záznamu, který slouží pouze k okamžitému přehledu situace ve vozidle a jeho okolí. DV bylo rovněž vybaveno klimatizací stanoviště

řidiče. Za účasti pověřené osoby DPP a DI byla z tachografu tohoto DV stažena data.

Na palubní desce DV svítila v levé části kontrolka červené barvy „havarijní pojezd“, „blokování rozjezdu“, a „varovná světla“. Dále blikaly kontrolky obou „ukazatelů směru“. Rovněž svítily červené kontrolky „mechanická brzda“ u všech čtyř podvozků DV. Na panelu radiostanice svítily indikace stavu vysílačky, sítě, signálu a čísla kanálu. Dle indikací byla radiostanice plně funkční. Jízdní páka byla v poloze NB2, z čehož vyplývá, že nouzové brzdění bylo na maximální výkon, tj. všechny podvozky brzdily aktivně s maximálním účinkem, včetně kolejnicové brzdy.

Ostatní:

Při MU byl aktivován IZS. PČR byla po vzniku MU provedena u obou řidičů tramvajových vlaků zkouška na požití alkoholu a na zjištění ovlivnění návykovými látkami. Oba řidiči měli zkoušku negativní a nebyli zraněni (řidič tramvajového vlaku 17/29 se uhodil do kolene, ale neuplatnil zranění). V době vzniku MU se v obou tramvajových vlcích nacházelo cca 150 cestujících, z nichž 11 bylo lehce zraněno. Všichni zranění cestující byli PČR identifikováni. ZZS provedla na místě ošetření zraněných a transport některých zraněných osob do nemocnic.

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

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

MU oznámena na COP DI:	22. 11. 2018, ve 14.05 h (tj. 8 min po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy a dopravce (DPP).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	22. 11. 2018, ve 14.59 h (tj. 1 h 1 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 šetření:	22. 11. 2018, a to na základě závažnosti mimořádné události.
Šetření DI na místě MU:	5x 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 17, pořadí 3);
- řidič druhého tramvajového vlaku (linky 17, pořadí 29).

Ostatní osoby, svědci:

- 11 zraněných cestujících přepravovaných v obou tramvajových vlacích.

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

DV 9164 – tramvajový vlak 17/29:

- typ: Škoda 14T;
- ev. č. / výrobní č.: 9164 / 9623;
- rok výroby, výrobce: 2009; Škoda Transportation, a. s.;
- v provozu od: 20. 1. 2009;
- vozovna: Kobylisy;
- vypravena: 22. 11. 2018 v 6.20 h;
- řadič: ruční HH264 – 16stupňový (pro jízdu i brzdění);
- brzdy: elektro-hydraulická střadačová kotoučová DAKO 220.

DV 9270 – tramvajový vlak 17/3:

- typ: Škoda 15T;
- linka: 17;
- pořadí: 3;
- ev. č. / výrobní č.: 9270 / 9912;
- rok výroby, výrobce: 2013, Škoda Transportation, a. s.;
- v provozu od: 26. 9. 2013;
- vozovna: Pankrác;
- vypravena: 22. 11. 2018 ve 3.55 h;
- řadič: dynamický (pro jízdu i brzdění);
- brzdy: elektro-hydraulická střadačová kotoučová DAKO KPT.

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 vedena od křižovatky Palackého náměstí ulicí Rašínovo nábřeží v zanedbatelném pravostranném oblouku, následuje 109 m přímá kolej, na ní navazuje 12 m přechodnice a mírný pravostranný oblouk o poloměru 210 m v délce 35 m, který končí v úrovni vodorovné dopravní značky V5 – Příčná čára souvislá. V přímé koleji a přechodnici klesá cca 10 ‰, v oblouku přechází do roviny a mírného stoupání cca 4 ‰. Pozemní komunikace je značena dopravními značkami upravující přednost, řazení do pruhů před křižovatkou a zákaz parkování a stání. Tramvajový pás byl v místě od úrovně domu č. p. 1897/72 po hranici křižovatky s Resslerovou ulicí oddělen od pozemní komunikace Rašínovo nábřeží zvýšeným podélným dělicím prahem.

SSZ Jiráskovo náměstí bylo standardně řízeno s podmíněnou preferencí tramvajů, tj. SSZ upřednostňuje jízdu tramvaje, ale nezajišťuje pravidelný průjezd na signál „Volno“. Signály pro tramvaje (na SSZ) na této křižovatce byly při ohledání místa MU funkční a viditelné (bez překážek ve výhledu). Nejvyšší dovolená rychlost tramvajových vlaků v místě vzniku MU byla zákonem č. 361/2000 Sb. stanovena na 50 km·h⁻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

- 13.57 h vznik MU;
- 13.58 h ohlášení vzniku MU řidičem vlaku 17/3 na dispečink DPP;
- 13.59 h ohlášení vzniku MU řidičem vlaku 17/29 na dispečink DPP;
- 13.59 h vyslání dispečerských složek DPP (KGX20) na místo MU;
- 14.02 h aktivace IZS (PČR, ZZS, HZS);
- 14.03 h informování ostatních řidičů o vzniku MU – zavedení odklonů;
- 14.06 h příjezd dispečerských složek DPP na místo MU;
- 14.07 h ohlášení MU na COP DI pracovníkem dispečinku DPP;
- 14.40 h příjezd inspektorů DI na místo vzniku MU a zahájení ohledání;
- 14.59 h udělení souhlasu s uvolněním dráhy přítomnými inspektory DI;
- 15.29 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 14.02 h, tj. 5 minut po vzniku MU, dispečer DPP.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, Oddělení dopravních nehod;
- Zdravotnická záchranná služba hlavního města 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 11 cestujících (součet z obou tramvajových vlaků).

Újma na zdraví cestujících v obou tramvajových vlacích byla způsobena výlučně následkem působení setrvačných sil v okamžiku srážky. Šetřením nebylo zjištěno nic, co by mělo negativní vliv na vznik a rozsah újmy na zdraví osob nad rámec nevyhnutelné újmy na zdraví zapříčiněné nehodovým dějem.

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) 1 950 000 Kč.

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech vyčíslena **celkem na 1 950 000 Kč.**

Škoda na součástech dopravní cesty a životním prostředí nevznikla.

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: venkovní teplota přibližně +5 °C, sucho, denní doba, zataženo, slabý vítr, viditelnost nebyla povětrnostními vlivy snížena.

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 tramvajového vlaku (linky č. 17, pořadí 29) – z Podání vysvětlení poskytnutého DI vyplývá:
 - předchozí směnu ukončil den před MU v 15.21 h, odpoledne trávil venčením psa a prací na počítači, spát šel přibližně ve 22.00 h;
 - na směnu nastoupil v 6.00 h, odpočatý, bez stresu, rodinné zázemí má v pořádku, bere léky na tlak a cholesterol a ráno před směnou si je vzal;
 - celou směnu jezdil s tímto DV na lince 17, pořadí 29, s tramvají jezdí již přes 17 let, s typem 14T od doby, co byly přiděleny do vozovny Kobylisy;
 - v dopravě tento den panovala silná nepravidelnost v obězích, kdy např. již při prvním kole měl zpoždění cca 20 min, a byl tedy dispečinkem DPP otočen již v obratišti Výstaviště Holešovice, namísto pravidelného konečného obratiště Vozovna Kobylisy, dále byl poslán odklonem;
 - nemyslí si, že by provozní mimořádnosti v dopravě měly na jeho psychický stav nějaký vliv;
 - během směny čerpal 2x přestávku na jídlo a oddech v délce 30 minut, měl končit ve 14.15 h na Strossmayerově náměstí, tak se již těšil domů;
 - při odjezdu ze zastávky Palackého náměstí viděl před sebou ve vzdálenosti asi 100 m tramvaj linky 17 pořadí 3.
 - zhruba 70 m před místem MU ho přepadl mikrospánek a usnul;
 - když opět otevřel oči, byl již moc blízko;
 - lekl se, začal ihned maximálně brzdit, ale bylo moc pozdě a pro krátkou vzdálenost se mu nepovedlo zastavit;
 - po nárazu se šel zeptat cestujících, zda jsou v pořádku, několik jich bylo zraněných.

- řidič tramvajového vlaku (linky č. 17, pořadí 29) – z Vysvětlení poskytnutého DPP vyplývá:
 - mezi zastávkami Palackého náměstí a Jiráskovo náměstí se na okamžik nevěnoval řízení tramvaje z důvodu hledání prepínače topení podnožky, který jinak běžně nepoužívá;
 - přehlédl před ním stojící tramvaj 15T, která zastavila z důvodu signálu „Stůj“ na SSZ.
 - Jako příčinu vzniku MU řidič této tramvaje uvedl: „*vlastní nepozornost, nevěnování se řízení*“.

- řidič tramvajového vlaku 17/3 – z Podání vysvětlení poskytnutého DI vyplývá:
 - na směnu nastoupil odpočatý a bez stresu, do doby vzniku MU byla směna bez mimořádností;
 - během příjezdu k Jiráskovu náměstí před ním byla tramvaj se cvičnou jízdou, která křižovatku s Resslerovou ulicí projela ještě na návěst dovolující jízdu;
 - před jeho tramvají se návěst změnila na zakazující, proto zastavil;
 - rozjela se auta z Jiráskova mostu a Resslerovy ulice a během cca půl minuty došlo k nárazu zezadu;
 - zlomila se mu sedačka a byl vymrštěn na čelní sklo, ale nic se mu nestalo;
 - šel zjistit, zda nejsou zranění cestující, a událost nahlásil na dispečink DPP;
 - do doby vzniku MU nepozoroval na DV žádné závady.
- řidič tramvajového vlaku (linky č. 17, pořadí 3) – z Vysvětlení poskytnutého DPP vyplývá:
 - při stání na SSZ na Jiráskovo náměstí do něj zezadu narazila jiná tramvaj.
 - Jako příčinu vzniku MU řidič této tramvaje uvedl: „*nepozornost, nezvládnutí vozu řidičem druhé tramvaje*“.

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 D 1/2 – Dopravní a návěstní předpis pro tramvaje.

V přijatých technologických postupech provozovatele dráhy a dopravce DPP, souvisejících s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

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

Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce 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 tramvajového vlaku 17/3 měl praxi v řízení 9 let, řidič tramvajového vlaku 17/29 měl praxi v řízení 17 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 tramvajového vlaku 17/3 bylo v roce 2018 vykonáno 7 kontrol se zaměřením na technologii jízdy. Během těchto kontrol byly zjištěny závady v 5 případech. Poslední kontrola byla provedena dne 1. 9. 2018 a byla bez závad. U tohoto řidiče bylo v období od 1. 1. 2015 do data vzniku MU evidováno 7 MU, z toho 6 bez jeho zavinění.

U řidiče tramvajového vlaku 17/29 byly v roce 2018 vykonány 2 kontroly se zaměřením na technologii jízdy. Během těchto kontrol nebyly zjištěny závady. Poslední kontrola byla provedena dne 11. 10. 2018. U tohoto řidiče byly v období od 1. 1. 2015 do data vzniku MU evidovány 2 MU, obě bez jeho zavinění.

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:

- § 5 odst. 1 písm. b) zákona č. 361/2000 Sb.:
„Řidič je kromě povinností uvedených v § 4 dále povinen věnovat se plně řízení vozidla nebo jízdě na zvěřeti a sledovat situaci v provozu na pozemních komunikacích,“;
- § 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 D 1/2:
„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 D 1/2:
„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

Oba tramvajové vlaky byly v době vzniku MU vybaveny zařízením pro automatické zaznamenávání dat, kolizními kamerami a kamerami uvnitř soupravy, které snímaly děj uvnitř tramvaje před i po vzniku mimořádné události. Žádná z kamer však nedisponuje záznamem a slouží řidiči DV pouze k okamžitému přehledu situace ve vozidle a v jeho bezprostředním okolí.

V rámci šetření této MU byla rovněž zjišťována organizace SSZ na křižovatce ulic Resslerova a Rašínovo nábřeží, kdy bylo zjištěno, že SSZ na předmětné křižovatce uvedených ulic má podmíněná preferenční opatření pro vozidla MHD, tj. SSZ upřednostňuje jízdu tramvaje, ale nezajišťuje pravidelný průjezd na signál „Volno“.

3.4.2 Součásti dráhy

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

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 tramvajového vlaku 17/3 ev. č. 9270 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č. PZ 169485/13-V.82, vydaný DÚ dne 15. 10. 2013. Technicko-bezpečnostní zkouška byla vykonána dne 8. 10. 2013. Poslední pravidelná technická kontrola byla vykonána dne 20. 11. 2017 s platností do 20. 11. 2019.

DV tramvajového vlaku 17/29 ev. č. 9164 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č. PZ 11791/09-V.82, vydaný DÚ dne 11. 2. 2009. Technicko-bezpečnostní zkouška byla vykonána dne 5. 2. 2009. Poslední pravidelná technická kontrola byla vykonána dne 5. 3. 2018 s platností do 5. 3. 2020.

Obě DV byla v době vzniku MU vybavena zařízením pro automatické zaznamenávání dat.

Ze zaznamenaných dat z tachografů uvedených DV mj. vyplývá:

- 13.53.53 h odjezd tramvajového vlaku 17/3 ze zastávky Palackého náměstí;
- 13.56.55 h odjezd tramvajového vlaku 17/29 ze zastávky Palackého náměstí;
- 13.55.21 h zastavení tramvajového vlaku 17/3 před SSZ u křižovatky Rašínovo nábřeží a Resslerova ulice za předchozí tramvaj (cvičná jízda);
- 13.56.25 h rozjezd tramvajového vlaku 17/3 před SSZ u křižovatky Rašínovo nábřeží a Resslerova ulice;
- 13.56.34 h zastavení tramvajového vlaku 17/3 před SSZ u křižovatky Rašínovo nábřeží a Resslerova ulice po odjetí předchozí tramvaje (cvičná jízda) – konečná pozice před srážkou;
- 13.57.28 h zařazení polohy „výběh“ řidičem tramvajového vlaku 17/29 při rychlosti 25,2 km·h⁻¹, ve vzdálenosti 139,44 m před místem srážky;
- 13.57.38 h zadání provozní brzdy řidičem tramvajového vlaku 17/29 při rychlosti 26,1 km·h⁻¹, ve vzdálenosti 75,55 m před místem srážky;
- 13.57.49 h evidence nárazu na tachografu 17/29 při rychlosti 18,8 km·h⁻¹;
- 13.57.49 h zadání režimu „jízda“ řidičem tramvajového vlaku 17/29 (na 100 %) a aktivace výstražného zvonce (zavedení nouzového brzdění – 100% aktivace kolejnicových brzd);
- 13.57.49 h evidence nárazu na tachografu tramvajového vlaku 17/3 a jeho uvedení do pohybu i při aktivní zajišťovací brzdě; okamžitá rychlost 10,7 km·h⁻¹;
- 13.57.50 h řidičem tramvajového vlaku 17/3 zadána maximální hodnota provozní brzdy;
- 13.57.50 h zásah řídicí jednotky tramvajového vlaku 17/29 – anulace pokynu „jízda“ a zavedení okamžitého maximálního brzdění včetně kolejnicové brzdy, následně aktivace mechanické zajišťovací brzdy 1,36 m před zastavením při rychlosti 7,3 km·h⁻¹;

- 13.57.51 h řidičem tramvajového vlaku 17/3 zadán maximální, tj. 2. stupeň nouzové brzdy;
- 13.57.51 h zastavení tramvajových vlaků 17/3 a 17/29 – konečná poloha.

Z **analýzy zaznamenaných dat** mj. vyplývá, že tramvajový vlak 17/29 odjel ze zastávky Palackého náměstí, řidič zadal režim „*jízda*“, posléze zadal režim „*výběh*“ a poté provozní brzdu – ta byla aktivovaná celkem 75,55 m až do momentu srážky. Bezprostředně po srážce pak řidič tramvajového vlaku 17/29 na 1 sekundu zadal režim „*jízda*“ (100% výkonu), což bylo vzápětí ihned eliminováno zásahem řídicí jednotky, jež okamžitě aktivovala maximální provozní brzdu (bez ohledu na polohu řadiče) a současně byl aktivován výstražný zvonec. Poté došlo při rychlosti $7,3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ve vzdálenosti 1,36 m před konečnou polohou k aktivaci mechanické zajišťovací brzdy.

Celková ujetá dráha od místa srážky do místa konečného postavení DV činila 3,09 m u tramvajového vlaku 17/29, resp. 3,15 m u tramvajového vlaku 17/3.

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 zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce uskutečněna žádná opatření 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

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

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky

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

- řidič tramvajového vlaku 17/3, ve směně dne 22. 11. 2018 od 7.55 h, odpočinek před směnou 15.54 h; přestávka na jídlo a oddech byla v rámci směny čerpána 2x v délce 33 minut;

- řidič tramvajového vlaku 17/29, ve směně dne 22. 11. 2018 od 6.00 h, odpočinek před směnou 14.39 h; přestávka na jídlo a oddech byla v rámci směny čerpána 2x v délkách 1x 33 minut a 1x 34 minut.

Rozborem směn řidiče tramvajového vlaku 17/29 za posledních 14 dní bylo zjištěno, že 1. – 3. den měl volno, 4. den odpolední – noční, 5. a 6. den odpolední (4. – 6. den odpracováno celkem 26.14 h). 7. den měl volno, 8. den – manipulační den, 9. a 10. den odpolední – noční, 11. den odpolední (7. – 11. den odpracováno celkem 28.42 h), 12. den volno, 13. den celodenní a v den vzniku MU rovněž celodenní směnu (za poslední dva dny mělo být odpracováno 18.05 h).

Rozvržení pracovních směn lze hodnotit jako rovnoměrné. Poslední dva dny nepatřily k náročnějším, při zohlednění volna 12. dne by dvě po sobě jdoucí denní směny neměly řidiči činit problémy. Směňář obsahuje mnohem náročnější místa, kde by se selhání lidského faktoru s ohledem na biorytmy jevílo jako pravděpodobnější.

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

Součástí zjišťování případného vlivu lidského faktoru na vznik mimořádné události bylo mj. posuzování zdravotního stavu a osobní situace, schopnosti zpracovávat informace, zkušeností a znalostí, pracovního zatížení a případného fyzického nebo psychického stresu. Šetření bylo zaměřeno zejména na skutečnosti, že k MU došlo 17 minut před plánovaným koncem směny a že MU byla způsobena selháním lidského faktoru. Rozvržení směn je popsáno v bodě 3.6.1, dostatečné zkušenosti s řízením tramvají obecně a s tramvajemi typu 14T jsou popsány v bodě 3.2.2 a ostatní vlivy ve svém podání vysvětlení řidič vyloučil.

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 405 obdobných MU (srážka tramvajů). Následkem těchto MU byla usmrcena 1 osoba, 156 osob utrpělo újmu na zdraví a celková škoda byla vyčíslena na 173 613 780 Kč. 5 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 nevedení 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 přílehlé tramvajové smyčky Nové Sady. Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, byla nepřiměřená rychlost jednoho z tramvajových vlaků při jízdě proti hrotům výhybky.
- **ze dne 29. 6. 2018 v Praze** mezi zastávkami Štěpánská a Karlovo náměstí, kdy došlo ke srážce tramvajového vlaku linky č. 16 s tramvajovým vlakem linky č. 22. Bezprostřední příčinou bylo nepřizpůsobení jízdy rozhledovým podmínkám, hmotnosti, jízdním a brzdovým vlastnostem tramvajového vlaku řidičem tramvajového vlaku linky č. 16, pořadí 20. Zásadní příčinou bylo nedodržení technologických postupů provozovatele dráhy a dopravce pro jízdu mezi dvěma za sebou jedoucími vlaky, případně i pro jízdu za nekolejovými vozidly.

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 22. 11. 2018 ve 13.57 h došlo na dráze tramvajové, v Praze, před křižovatkou ulic Resslera a Rašínovo nábřeží (ve směru jízdy DV od Palackého náměstí) ke srážce dvou tramvajových vlaků, kdy tramvajový vlak 17/29 narazil do před ním stojícího tramvajového vlaku 17/3 v rychlosti 18,8 km·h⁻¹. Řidič tramvajového vlaku 17/3, který v době srážky stál před SSZ křižovatky Resslerovy ulice a Rašínova nábřeží, pohotově zareagoval a zadáním maximálního brzdícího účinku zabránil další možné srážce s uživateli pozemní komunikace, případně střetu s chodci na přechodu.

Při MU došlo ke zranění 11 cestujících (v obou tramvajových vlacích dohromady) a ke škodě na obou DV v celkové výši 1 950 000 Kč. Technická závada na žádném z DV nebyla ani 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

Řidiči obou tramvajových vlaků byli odborně i zdravotně způsobilí. Zkouška, kterou u obou řidičů provedla PČR, vyloučila přítomnost alkoholu v dechu. V řízení tramvajů měli oba řidiči dostatečnou praxi v délce 9 a více let. Oba řidiči neužívali léky, které by měly vliv na soustředěnost při řízení DV nebo vyvolávaly únavu.

Tramvajová trať, na níž došlo ke vzniku MU, byla vedena podél pravého břehu řeky Vltavy ulicí Rašínovo nábřeží ve směru od Palackého náměstí ke křižovatce s ulicí Resslera. V místě vzniku MU byla trať vedena v rovině, v uličním prostoru. Tramvajová trať byla tvořená žlábkovými kolejnicemi a velkoplošnými panely BKV, byla suchá, provozuschopná, a to včetně trolejového vedení, viditelnost nebyla snížena. Křižovatka Rašínova nábřeží a Resslerovy ulice, včetně Jiráskova mostu a Masarykova nábřeží byla řízena SSZ s podmíněným preferenčním opatřením pro vozidla MHD, které bylo funkční (včetně signálů pro tramvaje). Poslední prohlídka tramvajové dráhy byla provedena dne 13. 11. 2018 – prohlídkou nebyly zjištěny žádné nedostatky.

V den vzniku MU byly silné nepravidelnosti v dopravě. Tramvajový vlak 17/29 byl za účelem eliminace zpoždění během směny mimořádně obrácen v obratišti Výstaviště Holešovice, popř. veden odklonem. Nepravidelnosti způsobily i sjetí dvou vlaků linky 17. Vlaky jely za sebou ze zastávky Palackého náměstí ve směru k Jiráskovu náměstí. Tramvajový vlak 17/3 po odjezdu ze zastávky Palackého náměstí dojel až před křižovatkou s Resslerovou ulicí, kde zastavil za předchozí tramvaj (cvičná jízda). Po odjezdu předchozí tramvaje se rozjel a vzápětí opětovně zastavil z důvodu návěsti zakazující jízdu na SSZ.

Tramvajový vlak 17/29 odjel z téže zastávky 182 s po odjezdu tramvajového vlaku 17/3. Ve 13.57.28 h 139,44 m před místem srážky dosáhl rychlosti $25,2 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a dále jel výběhem, vzhledem ke klesání trati se rychlost mírně zvyšovala. Ve vzdálenosti 75,55 m před místem srážky zavedl v čase 13.57.38 h, tj. 11 s před srážkou, řidič tramvajového vlaku 17/29 při rychlosti $26,1 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ provozní brzdu. Následně došlo v čase 13.57.49 h ke srážce, kdy tramvajový vlak 17/29 najel rychlostí $18,8 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ zezadu do stojícího tramvajového vlaku 17/3.

Z rozboru rychloměrného záznamu tramvajového vlaku 17/3 mj. vyplývá, že jeho řidič náraz neočekával, vlak byl zajištěn provozní brzdou na střední účinek. Ze záznamu je dále zřejmé, že nárazem byla tramvajovému vlaku 17/3 udělena okamžitá rychlost $10,7 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ směrem do křižovatky Rašínovo nábřeží x Resslerova ulice. Téměř ihned (1 s po nárazu) řidič tramvajového vlaku 17/3 zadal pákou řadiče maximální hodnoty provozní brzdy a následně nouzové (kolejnicové) brzdy. Tím zabránil případnému hrozícímu nebezpečí vjetí do chodců na přechodu přes ulici Rašínovo nábřeží či srážce s motorovými a nemotorovými vozidly jedoucími na signál „Volno“ z komunikací Resslerova a Jiráskův most v prostoru křižovatky. Došlo pouze k popojetí tramvajového vlaku 17/3 od místa původního zastavení. Čelo vlaku se nacházelo přibližně v úrovni vodorovné dopravní značky V5 – Příčná čára souvislá, ve vzdálenosti 2,15 m od přechodu pro chodce. Celková ujetá dráha od místa srážky do místa konečného postavení DV pak činila 3,09 m u tramvajového vlaku 17/29, resp. 3,15 m u tramvajového vlaku 17/3.

Řidič tramvajového vlaku 17/29 zadal po srážce na 1 s pákou řadiče režim „jízda“ v maximální hodnotě. Tento úkon vznikl pravděpodobně setrvačným pohybem ruky po nárazu. Z rozboru tachografu tramvajového vlaku 17/29 vyplývá, že ihned zaúčinkovala automatická ochrana řídicího systému, která tento pokyn anulovala a ihned zavedla (bez ohledu na polohu páky řadiče) maximální účinek provozní a následně nouzové brzdy, zároveň byl aktivován i výstražný zvonec. V konečné fázi brzdění byla ve vzdálenosti 1,36 m před zastavením aktivována při rychlosti $7,3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ brzda mechanická. Čelo tramvajového vlaku 17/29 bylo vklíněné do zadní části tramvajového vlaku 17/3.

V rámci popsaného děje nedošlo k překročení nejvyšší dovolené rychlosti, která v místě vzniku MU činila $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Technický stav obou DV byl v pořádku. V souvislosti se vznikem MU nebyla uplatněna ani zjištěna žádná technická závada. Obě DV měla v době vzniku MU platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla a platnou technickou kontrolu.

Řidič tramvajového vlaku 17/29 měl praxi v řízení tramvajů 17 let. Dle svého podání vysvětlení poskytnutého DI na místě MU mj. uvedl, že ho během jízdy mezi zastávkami Palackého náměstí a Jiráskovo náměstí ve vzdálenosti cca 70 m před místem srážky na moment přepadl mikrosnání. Když opět otevřel oči, byl již moc blízko od tramvajového vlaku 17/3. Začal sice intenzivně brzdit, ale pro krátkou vzdálenost se mu nepovedlo zastavit a došlo ke srážce.

Intenzivní brzdění se rozbořem rychloměru nepotvrdilo, zaznamenaná data však potvrzují, že poslední manipulace s řadičem proběhla 11 s a 75,55 m před srážkou, od té

doby nebyl ze strany řidiče zaznamenán žádný úkon, což koresponduje s jeho sdělením o mikrospánku cca 70 m před srážkou (pro podrobný rozbor viz výše a bod 3.4.4).

Dále při podání vysvětlení pro DI uvedl, že ihned po srážce šel zjistit, zda nedošlo ke zranění cestujících, MU ohlásil na dispečink DPP a vyčkal příjezdu záchranných složek IZS a vyšetřujících orgánů. V předchozím průběhu směny čerpal 2x přestávku na odpočinek a jídlo a dle svých slov na směnu nastoupil bez stresu a odpočatý.

Následně podal tento řidič vysvětlení DPP, kde uvedl, že mezi zastávkami Palackého náměstí a Jiráskovo náměstí se na okamžik nevěnoval řízení tramvaje z důvodu hledání přepínače topení podnožky, který jinak běžně nepoužívá, a tím přehlédl před ním stojící tramvaj 15T, která zastavila z důvodu signálu „Stůj“ na SSZ. Jako příčinu vzniku MU řidič této tramvaje uvedl: „*vlastní nepozornost, nevěnování se řízení*“. Toto následné vysvětlení považuje DI za nevěrohodné, neboť přepínač topení podnožky se v tramvaji typu 14T nachází v bezprostřední blízkosti řadiče (jízdní páky), je dobře dostupný i viditelný (kontrastní provedení, umístěn na ploše nakloněné vůči řidiči) a jeho obsluha by neměla řidiče rozptýlit na 11 s. Pokud řidič hovoří o hledání přepínače, tj. nejistotě, kde se daný přepínač nachází, je nebezpečné provádět tuto činnost za jízdy. Takto dlouhé rozptýlení by mohlo svědčit o naprosté ztrátě povědomí o čase, rychlosti a poloze tramvajového vlaku v prostoru, jehož příčinou by neměla být u tak zkušeného řidiče vlastní nepozornost, ale toto rozptýlení lze naopak vysvětlit právě tzv. mikrospánkem, který řidič uvedl v podání vysvětlení pro DI.



Obr. č. 3: Umístění přepínače topení podnožky

Zdroj: DI

Při řízení, zejména motorového vozidla, se po řidiči vyžaduje, aby měl v každém okamžiku řízení požadovanou způsobilost, aby byl schopen správně vnímat a přijímat informace z vnitřního prostředí (v automobilu) a informace z vnějšího prostředí (provoz na pozemních komunikacích) a jejich vyhodnocováním na ně následně správně reagovat. I krátkodobé snížení schopnosti ovládat své vozidlo nebo nereagování na okamžitou situaci v provozu na pozemních komunikacích vytváří reálně vysoké nebezpečí vzniku kolizních situací nebo přímo dopravních nehod s těžkými následky. Proto mezi významné subjektivní příčiny dopravních nehod na pozemních komunikacích patří také psychofyziologické faktory. Mezi ně patří zejména fyzické indispozice řidiče (dlouhodobé či okamžité), ať jsou pouze somatického původu, vyvolané zcela nebo pouze zčásti vlivem jízdy na pozemních komunikacích (otřesy vlivem technického stavu vozidla nebo otřesy vlivem špatného stavu pozemní komunikace; vedro ve vozidle způsobené špatným větráním nebo dlouhou a pomalou jízdou v koloně vozidel). Indispozice duševního charakteru mohou být dány skrytou duševní poruchou, prožitým silným rozrušením z prožitých těžkých následků jiné dopravní nehody před krátkou dobou. Také mohou být dány déle trvajícím stresem, což nemusí být v provozu na pozemních komunikacích v naší republice nic neobvyklého.

Typickou fyziologickou indispozicí je, kromě známých případů stavů člověka po požití alkoholických nápojů či jiných návykových látek, přicházející únava z dlouhé jízdy, která bezprostředně ovlivňuje bdělost řidiče motorového dopravního prostředku. Podléhá jí každý řidič, nejenom začátečník, ale i profesionál. Doba, kdy se dostaví únava, je u každého řidiče nepochybně jiná, projevy únavy jsou u všech řidičů v podstatě stejné – začínající bolesti zad, pocity strnulosti, přicházející známky ospalosti. Výrazně se také únava projevuje do oblasti zrakového vnímání, mnoho řidičů se snaží pokračovat v jízdě takříkajíc „na jedno oko“, což je velice nebezpečný způsob jednání. Geneticky daný automatismus zavírání obou očí najednou je totiž tak silný, že přemáhá vůli řidiče a nepřipouští nadlouho, aby při únavě zůstalo otevřené pouze jedno oko, nebo aby se obě oči při této činnosti vzájemně střídaly.

Rovněž momentální zdravotní stav znamená významnou fyziologickou příčinu dopravních nehod. Způsobilost řidiče může být ovlivněna nejenom samotným zdravotním stavem, ale též vlivem požitých léků, které mohou vyvolat pokles pozornosti či ospalost. Speciální pozornost je v této oblasti příčin dopravních nehod na pozemních komunikacích věnována problematice tzv. mikrospánku, stavu několikavteřinové spánkové aktivity, který se vyskytuje u pacientů s narkolepsií. Problém mikrospánku je v mnoha případech oblíbeným argumentem obhájců, kterým se snaží dokázat absenci subjektivní stránky trestného činu jejich mandanta. Podle současných nejnovějších vědeckých poznatků je však mikrospánek vždy iniciován následkem nějakého (i skrytého) onemocnění. Zdravý člověk je vždy schopen si uvědomit příznaky blížícího se spánku. Pokud tedy řidič netrpí chorobou, u které mikrospánek jako nějaký výsledný projev nelze předvídat, a proti tomuto je řidič v podstatě bezbranný, musí v dané věci odpovídat za následky, které v tomto stavu způsobí. (CHMELÍK, J., a kolektiv. Dopravní nehody. Plzeň: Aleš Čeněk, 2009. s. 194-195).

Vzhledem ke skutečnosti, že řidič tramvajového vlaku 17/29 byl zdravotně způsobilý, netrpěl chorobou, u které mikrosnání nelze předvídat, a nepožil léky ovlivňující pozornost, měl být schopen si uvědomit a vyhodnotit svůj stav a na základě toho jednat.

*Dle vyjádření DPP každý řidič tramvaje, který má jakoukoli zdravotní indispozici, má, během směny a to i těsně před koncem, možnost, resp. má povinnost zavolat Provozní dispečinku Tramvají a tuto **mimořádnou událost** nahlásit. Pracovníci Provozního dispečinku okamžitě přijedou a na základě příkazu vedoucího zásahu Provozního dispečinku následně zajistí obnovení provozu tramvají stejně, jako u jakékoliv jiné mimořádné události, případně zavolají Zdravotnickou záchrannou službu pro indisponovaného řidiče tramvaje.*

Povinnost řidiče tramvaje při ohlašování mimořádných událostí je zakotvena v předpisu O 4/2 v § 3 odst. 1 a § 4 odst. 1. Tento předpis dále v § 5 odst. 12 písm. b) stanovuje, že vedoucí zásahu je oprávněn ukončit výkon činnosti zaměstnanci s účastí na MU při psychické a zdravotní indispozici.

Každá indispozice však nemusí nutně být mimořádnou událostí ve smyslu zákona č. 266/1994 Sb. Tyto případy dle sdělení DPP řeší ustanovení předpisu D 1/2 § 16 odst. 6 „Dispečer provozního dispečinku jednotky Provoz Tramvaje může v odůvodněných případech odvolat z činnosti řidiče a brzdáře. V těchto případech je povinen do doby zajištění náhrady učinit taková opatření, aby nebyla ohrožena bezpečnost, plynulost a pravidelnost provozování tramvajové dopravy.“ a ustanovení předpisu D1/2 § 26 odst. 5 „Pracovníci kontroly provozu dopravního podniku mohou uplatnit vůči pracovníkům výkonné provozní služby zejména tyto pravomoci: ... b) v odůvodněném případě (ve smyslu vnitřních norem) odvolat pracovníka z výkonu služby, nebo převzít řízení vlaku.“

Z výše uvedeného plyne, jak bude zdravotní indispozice řešena složkami DPP, ale z žádného ustanovení nevyplývá jednoznačná povinnost pro řidiče, aby svou indispozici hlásil. Řidiči tramvají nesmí pokračovat v jízdě, pokud by se nemohli plně věnovat řízení, jak vyplývá z § 5 odst. 1 písm. b) zákona č. 361/2000 Sb., ale jejich vyhodnocení situace a výslednou volbu může ovlivnit celá řada skutečností, např. že do plánovaného konce směny zbývá několik málo minut, obava z možné negativní reakce zaměstnavatele na způsobené komplikace, a to obzvláště v případě, že by důvodem předčasného ukončení směny měla být únava. Tyto vlivy nelze pominout a je třeba pracovat na kultuře bezpečnosti a nastavit jasná pravidla, aby se zaměstnanci v kritické chvíli nebáli směnu předčasně ukončit a jednoznačně věděli, že mají možnost předčasného ukončení směny z výše uvedených důvodů a za jakých podmínek tak mohou učinit.

Mimořádná událost byla způsobena selháním lidského faktoru. V rámci vyšetřování, zejména vyhodnocením způsobu řízení a jízdy založeném v první řadě na analýze zaznamenaných dat z tachografu, bylo zjištěno, že řidič tramvajového vlaku 17/29 nepřizpůsobil jízdu rozhledovým poměrům a nedodržel bezpečnou vzdálenost mezi dvěma tramvajovými vlaky. V souvislosti se selháním lidského faktoru a s ohledem na výše uvedené (a to i včetně podaného vysvětlení) lze konstatovat, že řidič tramvajového vlaku

17/29 nesprávně vyhodnotil, popřípadě nevyhodnotil svou psychickou nebo fyzickou únavu, nepřijal opatření k zajištění bezpečnosti, pokračoval v jízdě, upadl do mikrospánku a bez jakékoliv bezprostřední reakce narazil do tramvajového vlaku 17/3.

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 poměrům a nedodržení bezpečné vzdálenosti mezi dvěma tramvajovými vlaky.

Přispívajícím faktorem mimořádné události bylo:

- nesprávné vyhodnocení, popřípadě nevyhodnocení psychické nebo fyzické únavy a nepřijetí opatření k zajištění bezpečnosti.

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 tramvajovými vlaky, případně i pro jízdu za nekolejovými vozidly.

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

Příčina mimořádné události způsobená právním rámcem a technologickými postupy nebyla Drážní inspekcí 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:

- vnitřní předpisy DPP nestanovují jednoznačný postup pro řidiče tramvaje při takové zdravotní indispozici, která nenaplní kritéria MU.

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy a dopravce přijal a vydal toto opatření:

1. U řidiče tramvajového vlaku 17/29 bude provedena kontrola techniky jízdy se zaměřením na tuto problematiku;¹
2. pohovor s pracovníkem Dopravní kontroly;
3. pohovor s vedoucím vozovny;
4. seznámení řidičů s danou MU na pravidelném školení.

Drážní správní úřad, tj. Magistrát hlavního města Prahy, nepřijal ani nevydal žádná opatření.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

S ohledem na zjištěné příčiny a okolnosti vzniku mimořádné události Drážní inspekce bezpečnostní doporučení nevydává, nicméně považuje za nutné upozornit, že pro zvýšení bezpečnosti je nanejvýš vhodné stanovit jednoznačný postup pro řidiče tramvaje při takové zdravotní indispozici, která nenaplní kritéria MU, a nastavit tak jasná pravidla, aby se zaměstnanci v kritické chvíli nebáli předčasně ukončit směnu.

V Praze dne 12. 8. 2019

Pavel Tichý v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Čechy

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

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

¹ = termín neurčen

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 4: Pohled na konečné postavení tramvaje 17/3

Zdroj: DI



Obr. č. 5: Pohled na stanoviště řidiče tramvaje 17/29

Zdroj: DI