



Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Srážka tramvaje linky č. 17 s osobním automobilem
mezi zastávkami Trojská a Nad Trojou na území hl. m. Prahy

Neděle, 21. července 2019

Accident and incident investigation report

Collision of the tram No. 17 with the car between Trojská
and Nad Trojou tram stops in Prague

Sunday, 21st July 2019

č. j.: 6-2672/2019/DI



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

1 SHRnutí



Zdroj: PČR

Skupina události: nehoda.

Vznik události: 21. 7. 2019, 13:50 h.

Popis události: srážka tramvajového vlaku linky č. 17, pořadí 17, s osobním (užitkovým) automobilem mezi zastávkami Trojská a Nad Trojou.

Dráha, místo: dráha tramvajová, hlavní město Praha, mezizastávkový úsek Trojská – Nad Trojou. Místo srážky se nacházelo v prostoru křížení dráhy s účelovou pozemní komunikací (slepá odbočka z Trojské ulice vedoucí k nemovitostem) na území městské části Praha 7 – Troja.

Zúčastnění: Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost (provozovatel dráhy a dopravy); řidička silničního motorového vozidla.

Následky: 1 usmrcená osoba;
celková škoda 314 474 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nedovolené vjetí osobního automobilu do prostoru křížení tramvajové dráhy s pozemní komunikací v době, kdy se k němu blížila tramvaj a nedání přednosti v jízdě tramvaji.

Příspěvající faktory:

- zhoršené rozhledové poměry způsobené vzrostlými okrasnými dřevinami oddělujícími tramvajovou dráhu od souběžně vedoucí pozemní komunikace, ulice Trojská;
- nesprávně umístěné dopravní značení P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“ v prostoru před křížením tramvajové dráhy s účelovou pozemní komunikací.

Zásadní příčina:

- nevěnování se plně řízení vozidla a nesledování situace v provozu na pozemních komunikacích řidičkou osobního automobilu.

Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:**Ministerstvu dopravy České republiky:**

- iniciovat vznik předpisu (např. normy, úpravy stávajícího zákona, vyhlášky apod.), kde budou jednotně, jednoznačně a závazně stanovena pravidla pro osazování dopravního značení a další parametry (označení, zabezpečení, stanovení metodiky výpočtu rozhledových poměrů, údržby zeleně aj.) pro křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi a jejich bezprostřední okolí.

Příslušným Drážním správním úřadům pro dráhu tramvajovou:

- do doby splnění bezpečnostního doporučení daného Ministerstvu dopravy České republiky stanovit a přijmout přechodná opatření z hlediska údržby zeleně a odstraňování překážek v rozhledu na dráhu pro křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi a jejich bezprostřední okolí, pokud již nejsou tato opatření stanovena.

SUMMARY

Grade: an accident.

Date and time: 21st July 2019, 13:50 (11:50 GMT).

Occurrence type: a collision of the tram with an obstacle.

Description: the collision of the tram No. 17 with the car between Trojská and Nad Trojou tram stops.

Type of train: the tram No. 17.

Location: Prague, a tram track between Trojská and Nad Trojou tram stops, the crossing of the tram track with the road.

Parties: Dopravní podnik hlavního města Prahy, a. s. (the IM and RU of the tram No. 17);
a driver of the car.

Consequences: 1 fatality, 0 injury;
total damage 314 474,-

Direct cause:

- a car driver's failure in driving when she did not give way to the tram.

Contributory factors:

- deteriorated view conditions caused by the grown trees which separate the tram track from the road, Trojská Street;
- the incorrectly placed traffic sign P 5 "Give Way to trams!" in the area before the crossing of the tram track with the road.

Underlying cause:

- a car driver's failure to devote her attention fully to driving the vehicle and her failure to monitor the situation in road traffic.

Root cause: none.

Recommendations:

Addressed to the Ministry of Transport:

- we recommend that the Ministry of Transport initiate the creation of the regulation (e.g. standards, amendments to the existing act, the decrees, etc.), where the rules for the installation of the traffic signs and other parameters (marking, security, determination of the methodology for calculating on sight view conditions, maintenance of greenery, etc.) will be established uniformly, unambiguously and in the binding way for the crossing of the tram tracks with the roads and for their immediate surroundings.

Addressed to the competent Rail Administrative Authorities for the tram tracks:

- we recommend that the competent Rail Administrative Authorities for the tram tracks establish and adopt the temporary measures for the crossings of the tram

tracks with the road and for their immediate surroundings so that greenery will be maintained and the obstacles in the view of the tram track will be removed, until the safety recommendation addressed to the Ministry of Transport is met; if these measures are not already adopted.

Obsah

1 SHRNUÍ.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	12
2.1 Mimořádná událost.....	12
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	12
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	12
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.....	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.....	19
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	19
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	19
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 dopravce 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.....	21
3.3 Právní a jiná úprava.....	21
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	21
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	22
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	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.....	26
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	26
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	27
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	27
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	27
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	27
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	27
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	27
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	28
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	28
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	28
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	29
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	29
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	29
4.2 Rozbor.....	29
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	29
4.3 Závěry.....	36
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.....	36
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	37
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	37
4.4 Doplnující zjištění.....	37
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	37
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	37
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	37
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	38
7 PŘÍLOHY.....	39

Seznam použitých zkratek a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČR	Česká republika
ČVUT	České vysoké učení technické
DI	Dražní inspekce
DPP	Dopravní podnik hlavního města Prahy, a. s.
GPS	Global Positioning System
IZS	integrováný záchranný systém
MU	mimořádná událost
PČR	Policie České republiky
TSK	Technická správa komunikací hlavního města Prahy, a. s.

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 13/1997 Sb.	zákon č. 13/1997 Sb., zákon o pozemních komunikacích, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
zákon č. 262/2006 Sb.	zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
zákon č. 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. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický 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
TP 65	technické podmínky TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události

D1/2	vnitřní předpis provozovatele dráhy a dopravce DPP, „D1/2 Dopravní a návěstní předpis pro tramvaje“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
Směrnice 19-2012-04	vnitřní předpis provozovatele dráhy a dopravce DPP, „Směrnice 19-2012-04 – doplňky a vysvětlení k provoznímu předpisu D1/2“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČSN 73 6110	Česká technická norma 73 6110 „Projektování místních komunikací“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČSN 73 6380	Česká technická norma 73 6380 „Železniční přejezdy a přechody“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČSN 73 6405	Česká technická norma 73 6405 „Projektování tramvajových tratí“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
návrh ČSN 73 6405	Česká technická norma 73 6405 „Projektování tramvajových tratí“, ve znění 1. návrhu revize zaslaného členům Technické normalizační komise dne 2. 9. 2015

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 21. 7. 2019.

Čas: 13:50 h.

Dráha: dráha tramvajová, hlavní město Praha, mezizastávkový úsek Trojská – Nad Trojou.

Místo: prostor křížení tramvajové dráhy s účelovou pozemní komunikací (slepá účelová pozemní komunikace odbočující z místní pozemní komunikace, ulice Trojské, vedoucí k tam umístěným nemovitostem).

GPS: 50.1188208N, 14.4344747E.



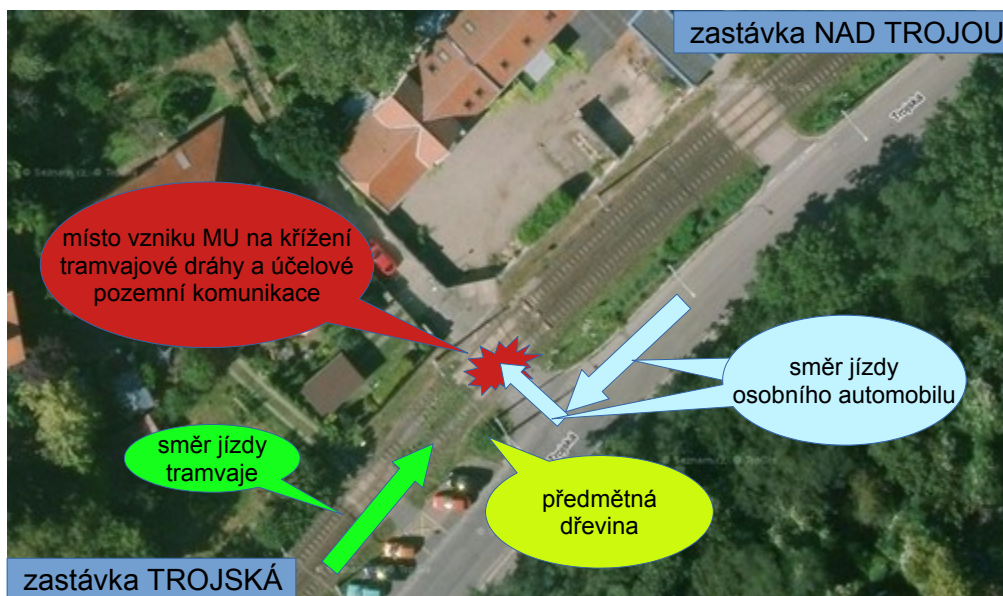
Obr. č. 1: Pohled na konečné postavení vozidel po MU

Zdroj: PČR

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

Dne 21. 7. 2019 jela řidička osobního užitkového automobilu Volkswagen Caddy společnosti Velká pecka, s. r. o. (známější jako Rohlík.cz, dále též Velká pecka) po ulici Trojská ve směru od Kobylis do Troji. Po odbočení vpravo na slepou účelovou pozemní komunikaci (odbočující z Trojské ulice, viz Obr. č. 2), kam směřovala s dodávkou zboží,

se srazila v prostoru křížení této pozemní komunikace a tramvajové dráhy (dále též křížení – pojem přejezd není možné v tomto případě použít, viz kapitoly 3.4.2 a 4.2.1) s drážním vozidlem tramvajového vlaku linky č. 17, pořadí 17 (dále též tramvaj). Následkem této srážky utrpěla řidička automobilu těžké zranění, kterému následně na místě podlehla. Na tramvaji i automobilu vznikla hmotná škoda.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: Mapy.cz, úprava DI

Prvotního ohledání místa MU se Drážní inspekce nezúčastnila, neboť bylo o zahájení vlastního šetření mimořádné události rozhodnuto až dodatečně (viz kapitola 2.1.3) třetí den po vzniku MU (24. 7. 2019), kdy DI provedla vlastní ohledání místa MU. Dne 25. 7. 2019 pak proběhlo měření a dokumentace místa vzniku MU ve spolupráci s ČVUT v Praze Fakultou dopravní.

Ohledáním infrastruktury bylo zjištěno: křížení tramvajové dráhy s účelovou pozemní komunikací se nacházelo za odbočením z místní pozemní komunikace, Trojské ulice, vpravo (ve směru jízdy osobního automobilu) k nemovitostem (číslo popisné 122/80 a 196/86). Trojská ulice byla v tomto směru vedena v klesání v mírném levostranném oblouku. V předmětném úseku byla dále v obou směrech umístěna dopravní značka IZ 8a „Zóna s dopravním omezením“ s nejvyšší dovolenou rychlostí $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ (tzv. „zóna 30“) s dodatkovou tabulkou E 13 „Mimo tram“ a ve vzdálenosti 2,5 m od krajní kolejnice tramvajové dráhy pak dopravní značka P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“.

Dvoukolejná tramvajová trať vedla od křižovatky Partyzánská x Na Zátorách směrem ke křižovatce Trojská x Klapkova x Nad Šutkou x Zenklova. Kolejnice byly žlábkové, kolejový svršek byl (mimo jednotlivá křížení s pozemními komunikacemi) otevřený, nejvyšší dovolená rychlost tramvajových vlaků činila v obou směrech $v_{\max} = 60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, neboť v úseku od křižovatky Trojská x Nad Kazankou až ke křižovatce Trojská x U Sloupu šlo o tramvajovou trať na sdruženém, popř. na samostatném tělese. Předmětné křížení bylo zhotoveno z betonových panelů a umožňovalo jeho bezpečné překonání uživatelem pozemní komunikace (ze stavebního hlediska). V prostoru před předmětným křížením byla v obou směrech jízdy tramvají umístěna návěst určená pro

řidiče tramvaje „Přejezd s předností v jízdě tramvaje“, která řidiče tramvaje upozorňuje na skutečnost, že je „na zábrzdou vzdálenost umístěn přejezd, na kterém má tramvaj dopravními značkami vyznačenou přednost v jízdě“. Podrobněji k terminologii „přejezdu“, resp. křížení dráhy v kapitole 3.4.2 a 4.2.1.

V rámci ohledání byly pořízeny videozáznamy průjezdů tramvajových vlaků (ve směru od zastávky Trojská) z pohledu řidiče automobilu stojícího v místě, kde čelo silničního vozidla ještě nezasahovalo **do prostoru 2,5 m** od osy krajní koleje – **doba viditelnosti tramvajového vlaku činila z tohoto místa 1,2 – 1,3 s** (vzdálenost cca 20 m) než tramvaj vjela do prostoru křížení. Důvodem byly zejména vzrostlé okrasné dřeviny umístěné podél tramvajové dráhy (fyzické oddělení tramvajové dráhy a místní pozemní komunikace, ulice Trojská). Celková délka předmětného křížení činila 8 m, šířka 8 m. Vzdálenost křížení od úrovně začátku fyzické hranice sjezdu na slepou pozemní komunikaci z Trojské ulice (v místě zakřivení okraje vozovky) činila 5 m. Na základě PČR zakreslených stop na místě vzniku MU byly Drážní inspekcí orientačně změřeny dílčí vzdálenosti a validovány s daty od PČR. Čelo tramvaje se po zastavení nacházelo až v úrovni začátku následujícího křížení ve směru své jízdy. Dále byly Drážní inspekcí zdokumentovány a změřeny fyzické překážky v okolí místa vzniku MU. Konkrétní dřeviny nacházející se bezprostředně před předmětným křížením ve směru jízdy tramvaje byly (na rozdíl od předešlého ohledání dne 24. 7. 2019) zkráceny. Předmětná, již ostříhaná, okrasná dřevina měla výšku 100 cm, půdorys přibližně 140 x 270 cm a před ostříháním dosahovala dle dokumentace svoji výškou nad 155 cm, obvod byl přibližně 800 cm.

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:	21. 7. 2019, ve 14:08 h (tj. 18 min po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy a dopravce (DPP).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	21. 7. 2019, ve 14:20 h (tj. 30 min po vzniku MU), a to z důvodu neúplnosti původního ohlášení 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: 25. 7. 2019, a to s ohledem na místní a rozhledové poměry při jízdě z Trojské ulice s přihlédnutím k závažnosti MU.

Sestavení vyšetřovacího týmu: nebylo nutno sestavovat.

Externí spolupráce: ČVUT v Praze Fakulta dopravní – Ústav soudního znalectví v dopravě.

Následným šetřením příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen Územní inspektorát 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/dopravcem, PČR a z modelu předmětného křížení, který vytvořilo ČVUT v Praze Fakulta dopravní – Ústav soudního znalectví v dopravě.

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 (zaměstnanec DPP):

- řidič tramvaje.

Třetí strana:

- řidička osobního automobilu.

Ostatní osoby, svědci:

- svědek vzniku MU nacházející se v blízkosti místa vzniku MU (zákazník, k němuž řidička automobilu měla dovézt zásilku).

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

Drážní vozidlo dráhy tramvajové:

- typ: Škoda 14T;
- majitel: DPP;
- evidenční číslo: 9135;
- rok výroby: 2008;
- délka: 31 060 mm;
- kmenová vozovna: Kobylisy;
- celková hmotnost prázdného vozu: 39 987 kg;
- maximální rychlost: 60 km·h⁻¹.

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

Dráha byla před místem vzniku MU (mezizastávkový úsek Trojská – Nad Trojou, tj. ve směru jízdy tramvaje) vedena na sdruženém tělese ve stoupání v mírném pravostranném oblouku, později v přímém směru a byla okrasnou zelení oddělena od hlavního dopravního prostoru souběžně vedoucí pozemní komunikace, ulice Trojské. Křížení dráhy s pozemní komunikací bylo z obou stran osazeno dopravní značkou P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“. Nejvyšší dovolená rychlost tramvajových vlaků byla v obou směrech stanovena na $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Podél tramvajové trati (zejména pak mezi zastávkami Trojská a Hercovka) se po obou stranách nacházely okrasné dřeviny, z nichž některé z nich byly vzrostlé až do výšky 225 cm. Výhled na předmětném křížení byl omezen zejména řidičům osobních automobilů, kteří se rozhlížíjí z výšky cca 1 m nad vozovkou, a tento činil přibližně $t = 1,2 - 1,3 \text{ s}$ u tramvaje jedoucí rychlostí $v = 60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, což odpovídalo vzdálenosti $s = \text{cca } 20 \text{ m}$. Křížení bylo zhotoveno z betonových panelů a umožňovalo bezpečné překonání dráhy uživateli pozemní komunikace (ze stavebního hlediska).



Obr. č. 3: Pohled přes vzrostlé křoví na tramvaj

Zdroj: DI

Křoví nacházející se bezprostředně u předmětného křížení pak mělo v době vzniku MU výšku nad 155 cm – tento stav je mj. viditelný na Obr. č. 3 (z hlediska rozhledu jde o situaci totožnou se situací při vzniku MU), a to včetně pohledu na přijíždějící

tramvaj z místa před křížením v situaci, kdy silniční vozidlo ještě nezasahovalo do prostoru do 2,5 m od osy krajní koleje. Pohled je z výšky 1 m, což odpovídá normativní výšce, ze které se rozhlíží řidič osobního automobilu.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

Komunikační prostředky byly použity pouze v rámci ohlášení vzniku MU a návazných činností, viz kapitola 2.2.6. V souvislosti s MU nebyly před jejím vznikem komunikační prostředky 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. Na pozemní komunikaci nebyla žádná uzavírka či omezení. 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

- **13:50 h** vznik MU;
- 13:50 h prvotní ohlášení vzniku MU řidičem zúčastněné tramvaje na dispečink prvního stupně DPP (přes radiostanici) bezprostředně po vzniku MU;
- 13:54 h přijetí ohlášení vzniku MU na dispečink prvního stupně DPP (přes radiostanici) od řidiče nezúčastněné (protisměrně jedoucí) tramvaje;
- 13:54 h aktivace IZS dispečinkem prvního stupně DPP a vyslání dispečerských složek DPP na místo vzniku MU;
- 14:00 h příjezd Zdravotnické záchranné služby hlavního města Prahy na místo vzniku MU;
- 14:04 h příjezd dispečerských složek DPP na místo vzniku MU;
- 14:08 h ohlášení vzniku MU dispečinkem prvního stupně DPP na COP DI;
- 14:12 h konstatování smrti zúčastněné řidičky osobního automobilu lékařem Zdravotnické záchranné služby hlavního města Prahy;
- 14:20 h udělení souhlasu s uvolněním dráhy inspektorem COP DI po doplnění informací potřebných pro udělení tohoto souhlasu;
- 15:12 h 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 13:54 h, tj. 4 minuty po vzniku MU, dispečer dispečinku prvního stupně DPP.** Operátor IZS se posléze spojil se zúčastněným řidičem tramvaje a komunikoval s ním při poskytování první pomoci (a to až do příjezdu složek IZS).

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, Služba kriminální policie a vyšetřování;
- 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:

- usmrcení řidičky osobního automobilu.

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

2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku

Majitelem osobního automobilu (Velká pecka) byla vyčíslena škoda na:

- osobní automobil (Volkswagen Caddy) 200 000 Kč.

Při MU byla škoda vzniklá na osobním automobilu vyčíslena **celkem na 200 000 Kč.**

2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem (DPP) byla vyčíslena škoda na:

- tramvaj, evidenční číslo 9135 (typu Škoda 14T, evidenční číslo 9135) 114 474 Kč.

Při MU byla škoda vzniklá na drážním vozidle vyčíslena **celkem na 114 474 Kč.**

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: skoro zataženo, mokro po dešťové přeháňce, +26 °C, slabý vítr. Z důvodu počasí (oblačnosti) nemohlo dojít k oslnění zúčastněných osob sluncem.

Geografické údaje: ulice Trojská, mírný svah, klesání, křížení účelové pozemní komunikace s tramvajovou dráhou bylo téměř v rovině, v okolí nízká městská zástavba.

3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu

- řidič tramvaje – v podaném vysvětlení DI a podaném vysvětlení PČR mimo jiné uvedl:
 - na směnu nastoupil ve 4:18 h ve vozovně Kobylisy po volnu delším než 24 hodin;
 - při nástupu na směnu se cítil odpočatý a zdravý;
 - nebral pravidelně žádné léky;
 - celá jeho předchozí část směny probíhala bez závad a mimořádností;
 - asi 15 m před předmětným křížením zaregistroval vozidlo, které na konci vzrostlých okrasných dřevin najíždělo do prostoru kolejí;
 - jelikož vozidlo nezaznamenal v průběhu jízdy dříve, muselo jet směrem od zastávky Nad Trojou – kdyby jelo vozidlo ze spodní části od zastávky Trojská (pozn. DI: souběžným směrem s tramvají), všiml by si ho dřív;
 - celou dobu od spatření zvonil a prudce brzdil;
 - bezprostředně před srážkou viděl řidičku osobního automobilu, která se vůbec nepodívala jeho směrem;
 - řidička na toto vůbec nereagovala a dále najížděla stejnou rychlostí, jež odhadl na 5 – 10 km·h⁻¹;
 - svoji aktuální rychlost odhadl na zhruba 50 km·h⁻¹;
 - poté došlo ke srážce s vozidlem, které tlačil ještě asi 50 m;
 - do levého boku vozidla narazil přední částí tramvaje;
 - ihned poté použil vysílačku k ohlášení vzniku MU;
 - otevřel dveře v prostoru pro cestující, kterým umožnil výstup;
 - poté vystoupil i on sám a šel se podívat na stav osoby ve vozidle – v tento moment se tam nacházel i cizí muž patrně z přilehlého pozemku;
 - průběžně komunikoval s operátorem IZS;
 - společně s druhým mužem zjišťovali, zda osoba ve vozidle dýchá – podle jejich mínění nedýchala a měla již namodralé rty;
 - poté na místo přijely složky IZS a příslušné vyšetřovací orgány;
 - technickou závadu tramvaje neuplatnil;
 - v tomto úseku trati jezdí velmi často, někdy i 3 x týdně (pozn. DI: 3 směny v jednom týdnu);
 - do vzniku této MU ho na tomto úseku trati nic nerozptylovalo ani mu nic nevadilo;
 - až po vzniku MU si uvědomoval, že vzrostlý živý plot omezoval výhled řidiči tramvaje u předmětného křížení;
 - kdyby byly křoviny nižší, možná by si vozidla všiml dříve a mohl by včas reagovat a snížit následky;
 - u živého plotu poblíž zmíněného křížení navíc stál automobil, který mu výhled ještě mírně ztížil;
 - do potenciálně nehodových situací se na tomto úseku trati nedostával, občas zde přebíhá divoká zvěř jako např. prase divoké či vysoká zvěř.

3.1.2 Jiní svědci

- svědek nacházející se v blízkosti místa vzniku MU – v podaném vysvětlení PČR mimo jiné uvedl:
 - ve 13:48 h dne 21. 7. 2019 mu přišla SMS od společnosti Velká pecka, od níž si objednali s otcem rozvážkovou službu;
 - vyšel před dům a nacházel se asi 10 m od předmětného křížení;
 - poté se podíval do svého mobilního telefonu;
 - záhy uslyšel hlasitou ránu;
 - když se podíval před sebe, uviděl tramvaj, kusy plastů a trosek;
 - samotnou srážku, jízdu automobilu ani to, z jakého směru tento automobil přijel, neviděl;
 - viděl, jak tramvaj automobil tlačila před sebou;
 - vznik MU oznámil svému otci, který za ním posléze přišel ven.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

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

Povinnosti vyplývající ze zákona č. 361/2000 Sb. a vyhlášky č. 173/1995 Sb. byly uvedeny provozovatelem dráhy a dopravcem DPP ve vnitřním předpise „D1/2 – Dopravní a návěštní 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 tramvaje měl praxi v řízení 11 let a z toho 5 – 6 let na tramvajích typu Škoda 14T – práci na nich vykonával pravidelně, jelikož všechny tramvaje tohoto typu jsou deponovány ve vozovně Kobylisy, pod níž byl zúčastněný řidič tramvaje zařazen. V době vzniku předmětné MU byl zúčastněný řidič tramvaje provádějící činnosti při provozování drážní dopravy odborně způsobilý k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

Drážní inspekce zjišťovala rozsah a četnost vnitřní kontroly zúčastněného řidiče tramvaje. V období od 1. 1. 2018 do data vzniku MU byly u tohoto řidiče tramvaje

provedeny 4 kontroly. Ve dnech 18. 4., 26. 10. 2018 a 27. 4. 2019 nebyly zjištěny žádné závady či nedostatky. Dne 8. 2. 2019 byl zjištěn 1 nedostatek – používání mobilního telefonu při řízení tramvaje. 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:

- § 15 zákona č. 13/1997 Sb., kde je uvedeno:
„Silniční vegetace na ... jiných vhodných pozemcích tvořících součást dálnice, silnice nebo místní komunikace nesmí ohrožovat bezpečnost užití pozemní komunikace ...“;
- § 2 písm. q) zákona č. 361/2000 Sb., kde je uvedeno:
„Dát přednost v jízdě znamená povinnost řidiče nezahájit jízdu nebo jízdni úkon nebo v nich nepokračovat, jestliže by řidič, který má přednost v jízdě, musel náhle změnit směr nebo rychlost jízdy.“;
V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedený § 22 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb. do souvislosti s definičním ustanovením:
 - příloha č. 2 k vyhlášce č. 294/2015 Sb., kde je uvedeno:
„P 5 Dej přednost v jízdě tramvaji! – Značka se používá v místě, kde má řidič povinnost dát přednost v jízdě tramvaji, a to zejména mimo křižovatku.“ (pozn. DI – problematika předpisů je podrobně rozebrána v kapitolách 3.4.2 a 4.2.1);
- § 4 písm. a) zákona č. 361/2000 Sb., kde je uvedeno:
„Při účasti na provozu na pozemních komunikacích je každý povinen: a) chovat se ohleduplně a ukázněně, aby svým jednáním neohrožoval život, zdraví nebo majetek jiných osob ani svůj vlastní, aby nepoškozoval životní prostředí ani neohrožoval život zvířat, své chování je povinen přizpůsobit zejména stavebnímu a dopravně technickému stavu pozemní komunikace, povětrnostním podmínkám, situaci v provozu na pozemních komunikacích, svým schopnostem a svému zdravotnímu stavu.“;
- § 5, odst. 1 písm. b) zákona č. 361/2000 Sb., kde je uvedeno:
„Řidič je ... dále povinen ... b) věnovat se plně řízení vozidla ... a sledovat situaci v provozu na pozemních komunikacích.“.

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

Při šetření MU nebylo zjištěno porušení vnitřních předpisů provozovatele dráhy a dopravce či 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

Na tramvajové dráze poblíž místa vzniku MU (viz plánek na Obr. č. 2) nebyl provoz tramvajů řízen signály pro tramvaje. Ve Směrnici 19-2012-04 bylo v kapitole 6 s názvem „Konkretizace úseků s rychlostí do $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ “ uvedeno, že rychlost $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ je povolena v „Úseku od křížení pozemní komunikace vedenou ulicí Trojskou (u křižovatky s ulicí Pod Lisem) až po vyústění vlastního tramvajového tělesa do ulice Trojská“. Nejvyšší dovolená rychlost jízdy $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ byla v tomto úseku stanovena v souladu s § 31 odst. 1 vnitřního předpisu D1/2.

Tramvaj byla v době vzniku MU vybavena zařízením pro automatické zaznamenávání dat (elektronický registrační tachograf), viz kapitola 3.4.4. Zároveň byla tramvaj vybavena kolizními kamerami a dále vnitřními kamerami, které zabíraly pohled do interiéru a snímaly děj uvnitř tramvaje před i po vzniku mimořádné události. Tyto kamery nedisponovaly záznamem a sloužily pouze k okamžitému přehledu pro řidiče tramvaje.

V podání vysvětlení (viz kapitola 3.1.1) řidič tramvaje uvedl, že na krizové a nebezpečné situace v předmětném úseku trati nebyl zvyklý.

Nedostatky nebyly zjištěny.

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. Poslední prohlídka tramvajové trati v předmětném úseku byla provedena dne 19. 7. 2019 (tj. 2 dny před vznikem MU) s výsledkem, že „nebyly zjištěny žádné závady“.

Správce pozemní komunikace Drážní inspekci písemně sdělil, že tramvajová dráha není součástí pozemní komunikace, leží na samostatném pozemku, a tedy není ani v jeho správě. Tramvajové tratě se dle ČSN 73 6405 dělí na tramvajové tratě na zemním tělese jiné komunikace, tramvajové tratě na sdruženém zemním tělese a tramvajové tratě na samostatném zemním tělese. V tomto případě se v místě vzniku MU jedná o tramvajovou trať na sdruženém zemním tělese, dále ve směru jízdy předmětné tramvaje místy i na samostatném tělese, a to až k místu, kde opět vjíždí na pozemní komunikaci. V místě

vzniku MU se nejedná o tramvajovou trať na zemním tělese jiné komunikace, a to ani např. v boční poloze.

V rámci dodatečného ohledání místa vzniku MU Dražní inspekci byly podél pozemní komunikace Trojská nalezeny a zdokumentovány **vzrostlé okrasné dřeviny, které bránily nerušenému výhledu účastníků silničního provozu odbočujících z Trojské ulice** přes tramvajovou dráhu do slepé účelové pozemní komunikace k tam umístěným nemovitostem. Tyto vzrostlé okrasné dřeviny se nacházely prakticky po celé délce Trojské ulice, zvláště pak mezi zastávkami Trojská a Hercovka v úseku, kde je tramvajová trať vedena na sdruženém, popř. samostatném tělese odděleně od vozovky. Na Obr. č. 4 níže je vidět celkový pohled na předmětné křížení (řidička automobilu jela z protějšího směru od Kobylis, viz směr šipky) – na fotografii jsou okrasné dřeviny již po ořezu a nekorespondují se stavem v době vzniku MU (ten je zachycen na Obr. č. 3). Tato silniční vegetace bránila rozhledu účastníkům silničního provozu při překonávání křížení tramvajové dráhy s účelovými pozemními komunikacemi zaústěnými do Trojské ulice, čímž došlo k porušení § 15 zákona č. 13/1997 Sb., kde je mj. uvedeno, že „*Silniční vegetace na ... jiných vhodných pozemcích tvořících součást dálnice, silnice nebo místní komunikace nesmí ohrožovat bezpečnost užití pozemní komunikace ...*“.



Obr. č. 4: Celkový pohled na předmětné křížení (již po zkrácení části dřevin)

Zdroj: DI

Rozhledové poměry byly na daném křížení Dražní inspekci změřeny analogicky jako na železničním přejezdu. V předmětném kvadrantu činila rozhledová délka pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla $s = \text{cca } 20 \text{ m}$. To při rychlosti tramvaje $v = 58 - 59 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ (zjištěno z tachografu) činilo čas mezi prvním spatřením tramvaje a jejím vjetím do prostoru křížení $t = 1,2 - 1,3 \text{ s}$. Pozemek, na němž se vegetace nacházela, byl dle pasportizace pozemních komunikací a katastrálních výstupů ve správě společností TSK. Výše uvedené hodnoty odpovídaly výšce okrasných dřevin v době vzniku MU. **Dražní inspekce na přítomnost zmiňovaných překážek v rozhledu (okrasné dřeviny, křoví)**

následně upozornila DPP, TSK a Magistrát hlavního města Prahy dopisem ze dne 7. 8. 2019. **Dne 27. 8. 2019 pak TSK Drážní inspekci odpověděla**, že v popsaném úseku došlo k nápravě a okrasné dřeviny byly zkráceny. Tato skutečnost byla rovněž zdokumentována Drážní inspekcí dne 29. 8. 2019 přímo na místě a posléze i dne 9. 4. 2020 (viz Obr. č. 10).

Podle dopravního značení (značka P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“) měla řidička osobního automobilu dát tramvaji přednost v jízdě.

TP 65 v čl. 9.2.2.5 stanovují, že *„Značka č. P 5 se umísťuje ve vzdálenosti do 25 m od místa křížení nebo od začátku přibližování tramvajové koleje.“*, a dále v čl. 8.3 stanovují, že *„U značek, jejichž respektování je vždy nebo za určitých okolností spojeno s nutností zastavit vozidlo, nesmí být nejmenší vzdálenost kratší, než délka rozhledu pro zastavení (... u místních komunikací podle ČSN 73 6110). Je-li nutno v zájmu bezpečnosti provozu na označené místo předem upozornit z větší vzdálenosti, užije se příslušné značky doplněné dodatkovou tabulkou č. E 3a „Vzdálenost“, pro označení místa na odbočující pozemní komunikaci dodatkovou tabulkou č. E 7b „Směrová šipka“ (dále jen „značka předběžná“). Po předběžné značce stanovující zákaz nebo příkaz následuje užití příslušné značky základní.“*. Druhé z citovaných ustanovení v předmětném případě nebylo dodrženo, když byla dopravní značka P 5 umístěna 2,5 metru od osy tramvajové koleje, nikoli na požadovaných 20 m vyplývajících z délky rozhledu pro zastavení na místní komunikaci s nejvyšší dovolenou rychlostí 30 km·h⁻¹ dle ČSN 73 6110, přičemž značka předběžná nebyla osazena.

Umístění dopravního značení přímo souvisí s jeho viditelností. Předmětná dopravní značka byla pro daný směr jízdy viditelná přibližně na 20 m, což neodpovídalo ustanovení čl. 7.4 TP 65, kde je mj. uvedeno, že: *„Značky a dopravní zařízení musí být těmi účastníky provozu, pro které jsou určeny, viditelné z dostatečné vzdálenosti. Pro řidiče je to viditelnost mimo obec nejméně ze vzdálenosti 100 m, v obci nejméně ze vzdálenosti 50 m.“*

Příčinou nesprávného umístění a nezajištění požadované viditelnosti dané dopravní značky byla primárně minimální vzdálenost mezi křížením a výjezdem z účelové komunikace do ulice Trojské (viz Obr. č. 5), obojí však mohlo být kompenzováno užitím předběžných dopravních značek, což nebylo.

Problematické pak je samotné označování obdobných křížení dopravní značkou P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“. Vyhláška č. 294/2015 Sb. u dopravní značky P 5 uvádí: *„Značka se používá v místě, kde má řidič povinnost dát přednost v jízdě tramvaji, a to zejména mimo křižovatku.“*. Předmětné křížení nepochybně není křižovatkou ve smyslu zákona č. 361/2000 Sb., který v § 2 písm. w) křižovátku definuje jako *„místo, v němž se pozemní komunikace protínají nebo spojují, přičemž za křižovátku se nepovažuje vyústění polní nebo lesní cesty nebo jiné účelové pozemní komunikace na jinou pozemní komunikaci“*. V tomto smyslu tedy není křižovatkou ani samotný výjezd z účelové komunikace do ulice Trojské.

Výše uvedeným ustanovením právních předpisů odpovídá i čl. 9.2.2.5 TP 65, který uvádí, že *„Značky č. P 5 se užívá ke zdůraznění obecně stanovené povinnosti dát přednost v jízdě tramvaji, ke stanovení přednosti ve sporných případech nebo kdy je třeba s ohledem na místní podmínky upravit přednost v jízdě ve prospěch tramvaje.“* V předmětném článku TP 65 lze rovněž nalézt ucelenou a systematicky formulovanou informaci k označování křížení tramvajové dráhy s pozemní komunikací: *„Křížení stavebně řešené jako úplné překřížení pozemní komunikace s tramvajovou dráhou*

se označuje značkou č. P 5 pouze v obci, značka je v provedení zvětšené velikosti. Na takovém křížení se doporučuje provoz řídit světelnými signály. Křížení pozemní komunikace s tramvajovou dráhou mimo obec se označuje, případně zabezpečuje, jako železniční přejezd.“



Obr. č. 5: Dopravní značka P 5 natočená nevhodným směrem (nevstřícně řidičům)

Zdroj: DI

ČSN 73 6405 v čl. 8.1 uvádí, že: „Podrobnosti při úrovněm křížení tramvajové trati s pozemní komunikací, na němž se jízda tramvajových vlaků řídí výhradně drážními předpisy, stanoví ČSN 73 6380.“, tedy norma zabývající se železničními přejezdy a přechody. Za zastávkou Trojská je pak umístěno návěstidlo s návěstí „Přejezd s předností v jízdě tramvaje“, kdy v ustanovení § 55 D1/2 provozovatel dráhy DPP stanovil, že: „Návěst „Přejezd s předností v jízdě tramvaje!“ upozorňuje řidiče na to, že na zábrzdnu vzdálenost je přejezd, na kterém má tramvaj dopravními značkami vyznačenou přednost v jízdě.“. Termín „Přejezd“ tento předpis přesněji nedefinuje, což přehlednosti z hlediska pojmosloví nepřispívá, avšak z umístění tohoto návěstidla a zároveň neumístění značek upravujících přednost dle silničních předpisů vyplývá, že se v tomto případě jedná o úsek dráhy, na němž se jízda tramvajových vlaků řídí výhradně drážními předpisy.

ČSN 73 6380 předmětné křížení dráhy umožňuje řešit jako přejezd, (na rozdíl od TP65 bez ohledu na to, že se nachází v obci), když v čl. 4.2 definuje: „Za přejezdy ve smyslu této normy se nepovažují ... úrovněm křížení pozemní komunikace s tramvajovými dráhami, umístěnými na pozemní komunikaci, na kterých se jízda tramvajových vlaků řídí pravidly silničního provozu“, neboť v tomto případě se nejedná o tramvajovou dráhu umístěnou na pozemní komunikaci. Z uvedeného tedy vyplývá, že toto předmětné místo by s ohledem na citované ustanovení ČSN 73 6380 **mohlo být považováno za přejezd a mohlo být tak i označeno.**

Z vyhlášky č. 177/1995 Sb. ale nevyplývá právní závaznost ČSN 73 6405 a ČSN

73 6380 pro přejezdy na drahách tramvajových, resp. není přímo stanovena. ČSN 73 6380 je na základě § 4 a § 17 předmětné vyhlášky právně závazná pouze pro dráhu železniční, **tudíž není povinnost její ustanovení na tramvajových drahách implementovat.** Z tohoto důvodu tedy nelze nedodržení ČSN 73 6405 a ČSN 73 6380 na křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi klasifikovat jako porušení právních předpisů. Stejně tak nedodržení výše uvedených ustanovení TP 65 není porušením právních předpisů, neboť TP 65 rovněž nejsou právně závazné.

V kontextu toho lze na různých místech v ČR nalézt různá specifická řešení takových křížení, a to od světelného signalizačního zařízení, přes výstražné dopravní značky (jako v tomto případě) až po umístování výstražných křížů.

Z uvedeného je zřejmé, že právní předpisy, normy a technické podmínky nestanovují jednotná, jednoznačná a závazná pravidla pro osazování dopravního značení a další parametry (označení, zabezpečení, stanovení metodiky výpočtu rozhledových poměrů, údržby zeleně aj.) v blízkosti křížení a u křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi.

Byly zjištěny nedostatky.

Zjištění:

- přítomnost vzrostlých (okrasných) dřevin podél tramvajové dráhy v ulici Trojská, které ztěžovaly rozhled účastníkům silničního provozu při překonávání předmětné tramvajové dráhy, čímž došlo k porušení § 15 zákona č. 13/1997 Sb.;
- viditelnost dopravní značky P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“ na vzdálenost 20 m (z pohledu řidiče silničního vozidla), což je v rozporu s ustanovením čl. 7.4 TP 65;
- umístění dopravní značky P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“ na vzdálenost 2,5 m od osy krajní koleje, což je v rozporu s ustanoveními čl. 9.2.2.5 a 8.3 TP 65.

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

Tramvaj ev. č. 9135 měla platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 11447/08-V.82, vydaný Drážním úřadem dne 1. 2. 2008. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 26. 3. 2019 se závěrem, že „Vůz je způsobilý k provozu.“.

Tramvaj byla vybavena zařízením pro zaznamenávání dat – elektronickým registračním tachografem.

Ze zaznamenaných dat tachografu tramvaje mj. vyplývá:

- 13:49:43 h zastavení tramvaje v zastávce Trojská (zadáním režimu „provozní brzda“) za účelem výstupu a nástupu cestujících ve vzdálenosti čela tramvaje 233,8 m před místem srážky;

- 13:50:02 h rozjezd tramvaje ze zastávky Trojská (zadáním režimu „jízda“) a postupné zrychlování až do rychlosti $v = 59,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 13:50:23,2 h přepnutí z režimu „jízda“ do režimu „provozní brzda“ 12,7 m před místem srážky při rychlosti $v = 59,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 13:50:23,3 h přepnutí z režimu „provozní brzda“ do režimu „2. stupeň nouzové brzdy“ a krátké zadání výstražného zvonce 10,9 m před místem srážky při rychlosti $v = 59,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- **13:50:23,4 h čas srážky (vznik MU) s osobním automobilem na křížení tramvajové dráhy a pozemní komunikace při rychlosti $58,3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;**
- 13:50:27 h úplné zastavení tramvaje ve vzdálenosti 28,1 m za místem srážky.

Nejvyšší dovolená rychlost tramvaje nebyla překročena. Průběh jízdy a rychlosti zúčastněného automobilu je popsán v kapitole 4.2.1.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.5 Dokumentace o provozním systému

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

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

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

V souvislosti s MU neproběhla komunikace mající vliv na její vznik či průběh. Po MU proběhlo ohlášení vzniku MU a aktivace IZS, viz kapitoly 2.2.6 a 2.2.7.

3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

V daném případě nemůže DI výše uvedená opatření objektivně posoudit, neboť nebyla na místě mimořádné události v den jejího vzniku přítomna (viz kapitola 2.1.3).

3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky

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

- Řidič tramvaje, ve směně dne 21. 7. 2019 od 4:18 h do času vzniku MU, odpočinek před předemtnou směnou 38:07 h; předepsané přestávky (před vznikem MU) byly čerpány v časech 5:35 – 6:00 (smyčka Levského), 8:15 – 8:35 (smyčka Levského), 9:24 – 9:57 (smyčka Vozovna Kobylisy) a 10:50 – 11:15 h (smyčka Levského).

Ve 13:53 (tj. 3 minuty po vzniku MU o 2 zastávky dále) mělo dojít k ukončení směny zúčastněného řidiče v zastávce Ke Stírce a k vystřídání jiným řidičem.

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. Nedostatky nebyly zjištěny.

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

Zúčastněný zaměstnanec DPP (řidič tramvaje) byl v době vzniku MU zdravotně způsobilý k výkonu zastávané funkce. Šetřením nebylo zjištěno, že by na vznik MU měla vliv jeho osobní situace nebo jeho psychický stav, což vyplynulo i z podání vysvětlení, viz kapitola 3.1.1.

Zúčastněný zaměstnanec DPP (řidič tramvaje) se řádně podroboval pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb. Výsledkem „Lékařského posudku o zdravotní způsobilosti a psychologického vyšetření“ ze dne 20. 6. 2019 (poslední před vznikem MU) bylo, že „*Posuzovaná osoba je zdravotně způsobilá*“. U této způsobilosti nebyly stanovené žádné podmínky či omezení jako např. brýle nebo kontaktní čočky.

Nedostatky 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

Drážní inspekce eviduje v období od 1. 1. 2015 do doby vzniku předmětné MU na dráze tramvajové na území hl. m. Prahy mezi tramvajovými zastávkami Trojská a Nad Trojou (v obou směrech) celkem **4 obdobné MU** (srážka tramvaje s automobilem). Všechny tyto MU byly bez újmy na zdraví osob.

4 ANALÝZA A ZÁVĚRY

4.1 Konečný popis mimořádné události

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

V neděli dne 21. 7. 2019 ve 13:50 h došlo na dráze tramvajové, provozovatele dráhy a dopravce DPP, mezi zastávkami Trojská a Nad Trojou na území hl. m. Prahy v prostoru před úroňovým křížením tramvajové dráhy s účelovou (slepou) pozemní komunikací odbočující z Trojské ulice ke srážce tramvaje linky č. 17, pořadí 17 (drážní vozidlo typu Škoda 14T) s osobním automobilem (Volkswagen Caddy) – tramvaj narazila čelně do levé části předmětného automobilu v prostoru popsaného křížení v rychlosti $58,3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, přičemž osobní automobil se podle výstupů z GPS pohyboval rychlostí přibližně $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Ke srážce došlo poté, co řidička osobního automobilu odbočila z Trojské ulice vpravo ve směru své jízdy na účelovou komunikaci a při křížení s tramvajovou dráhou nedala přednost tramvaji přijíždějící směrem od zastávky Trojská, viz Obr. č. 2. Podél tramvajové trati (a v bezprostředním okolí předmětného křížení) se nacházely vzrostlé okrasné dřeviny, které zčásti bránily výhledu na tramvajovou dráhu a na tramvaje. Uvedené křížení tramvajové dráhy a účelové pozemní komunikace nebylo zabezpečeno světelným signalizačním zařízením ani signály pro tramvaje – podle dopravního značení měla řidička v osobním automobilu dát tramvaji přednost (byla tam umístěna dopravní značka P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“).

Následkem MU byla řidička zúčastněného osobního automobilu usmrcena, celkově vzniklá škoda činila 314 474 Kč.

4.2 Rozbor

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

Drážní inspekce chce v první řadě upozornit na problematická ustanovení právních předpisů, norem a technických podmínek ve věci označování křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi.

ČSN 73 6405 v čl. 8.1 uvádí, že: „*Podrobnosti při úroňovém křížení tramvajové trati s pozemní komunikací, na němž se jízda tramvajových vlaků řídí výhradně drážními předpisy, stanoví ČSN 73 6380.*“, tedy norma zabývající se železničními přejezdy a přechody. V tomto případě se jedná o úsek dráhy, na němž se jízda tramvajových vlaků řídí výhradně drážními předpisy (podrobněji viz kapitola 3.4.2). ČSN 73 6380 definuje, že se za přejezdy nepovažují úroňová křížení pozemní komunikace s tramvajovou dráhou umístěnou na pozemní komunikaci, na níž se tramvaje řídí pravidly silničního provozu. Z uvedeného vyplývá, že předmětné křížení by s ohledem na jeho charakter a ČSN 73 6380 mohlo být považováno za přejezd a mohlo být tak i označeno. Z vyhlášky č. 177/1995 Sb. ale zároveň vyplývá, že předmětné normy nejsou pro přejezdy na drahách tramvajových právně závazné (závaznost ČSN 73 6380 je stanovena pouze skrze

ustanovení § 4 a § 17, které se týkají drah železničních).

Z čl. 3.1 ČSN 73 6380 navíc vyplývá, že se za přejezd považuje křížení dráhy s pozemní komunikací v úrovni kolejí, které se označuje výstražným křížem. Uvedené křížení takto označeno nebylo.

Křížení tramvajové dráhy na sdruženém, popř. samostatném tělese s účelovou pozemní komunikací nelze považovat za křížovatku ve smyslu § 2 písm. w) zákona č. 361/2000 Sb., avšak lze jej v souladu s vyhláškou č. 294/2015 Sb. označit dopravní značkou P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“. Tomu odpovídá i čl. 9.2.2.5 TP 65, který uvádí, že značky P 5 se užívá mj. v případech, kdy je třeba s ohledem na místní podmínky upravit přednost v jízdě ve prospěch tramvaje.

V předmětném článku TP 65 lze rovněž nalézt ucelenou a systematicky formulovanou informaci k označování křížení tramvajové dráhy s pozemní komunikací: *„Křížení stavebně řešené jako úplné překřížení pozemní komunikace s tramvajovou dráhou se označuje značkou č. P 5 pouze v obci, značka je v provedení zvětšené velikosti. Na takovém křížení se doporučuje provoz řídit světelnými signály. Křížení pozemní komunikace s tramvajovou dráhou mimo obec se označuje, případně zabezpečuje, jako železniční přejezd.“* Což ale nekoresponduje s ČSN 73 6380.

Dalším právním předpisem, který se zabývá přejezdy, resp. kříženími tramvajových drah s pozemními komunikacemi, je zákon č. 13/1997 Sb., který mj. odkazuje na zákon č. 266/1994 Sb., avšak tyto zákony problematiku křížení a označování řeší pouze obecně a nelze z nich vyvozovat žádné právně závazné závěry v této problematice. **Na základě výše uvedeného je v této zprávě použit obecný pojem „křížení“.**

Dále je z uvedeného zřejmé, že právní předpisy, normy a technické podmínky nestanovují jednotná, jednoznačná a závazná pravidla pro osazování dopravního značení a další parametry (označení, zabezpečení, stanovení metodiky výpočtu rozhledových poměrů, údržby zeleně aj.) v blízkosti křížení a u křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi, a proto Drážní inspekce vydává bezpečnostní doporučení (viz kapitola 6 této ZZ).

V současné době lze totiž na různých místech v ČR nalézt různá specifická řešení takových křížení, a to od světelného signalizačního zařízení, přes výstražné dopravní značky (jako v tomto případě) až po umístování výstražných křížů. Tento stav, kdy neexistuje jednotný vzorec chování pro řidiče, je z hlediska bezpečnosti silničního provozu nevhodný. Nejednotnost řešení obdobných dopravních situací řidiče zbytečně zatěžuje, tříští jeho zkušenost s překonáváním tramvajové dráhy, čímž se zvyšují nároky na jeho pozornost a soustředěnost. Smyslem bezpečnostního doporučení je proto sjednotit označování a zabezpečení křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi, a tím zvýšit bezpečnost a plynulost silničního provozu.

Norma ČSN 73 6380 není provozovateli tramvajových drah aplikována zejména z důvodu problematického zajišťování požadovaných rozhledových poměrů (zvláště v intravilánu), protože pouze minimální počet křížení v zastavbě lze upravit tak, aby hodnotám daným normou vyhověla při zachování současné nejvyšší dovolené rychlosti. Jinými slovy, aplikace normy by vedla k zásadnímu snížení rychlosti, a tím k prodloužení jízdni doby. Důvodem je mj. řada překážek, oblouky s malým poloměrem nebo vyšší počet staveb v ochranném pásmu dráhy. Z tohoto důvodu řada měst přistupuje k vlastnímu

pojetí řešení a neexistuje jednotná celorepubliková metodika řešení těchto případů a už vůbec ne právní předpis či závazná norma, které by křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi jednotně a komplexně řešily. Jsou sice stanovena dílčí pravidla (mj. viz výše), ale ta platí velmi obecně a nejen u těchto křížení.

Nabízí se možnost stanovení kratších rozhledových délek pro vozidla tramvajové dráhy (oproti délkám stanoveným pro vozidla dráhy železniční) z důvodu, že tramvaj z hlediska svých dynamických vlastností má rychlejší náběh brzděného účinku a dosahuje vyššího brzděného zpomalení. Rovněž je logické rozlišovat přejezdy na tramvajové dráze v intravilánu a extravilánu. Touto problematikou se zabýval mj. návrh revize normy ČSN 73 6405 z roku 2015, který však dodnes nevstoupil v platnost. Ten mj. stanovoval, že v úsecích tratí, kde se jízda tramvajových vlaků řídí výhradně drážními předpisy, mají být navrhovány přejezdy extravilánového typu, tedy i v předmětném úseku a dalších úsecích tramvajových tratí na samostatném nebo sdruženém tělese v intravilánu.

Jízda řidičky bezprostředně před vznikem MU

Za účelem modelování jízdy automobilu v době vzniku MU (v kontextu rozhledových poměrů) byl Ústavem soudního znaleství v dopravě ČVUT v Praze Fakulty dopravní **vyhotoven model pozemní komunikace** v délce cca 150 m před tímto křížením, přilehlé tramvajové dráhy a předmětného křížení vč. překážek v rozhledu. Následně byla zpracována simulace průjezdu automobilu tímto úsekem za účelem zjištění možné viditelnosti přijíždějící zúčastněné tramvaje. V rámci řešení zadaného úkolu bylo nutné provést prohlídku místa předmětného křížení a naskenování daných částí pozemní komunikace. Pro digitalizaci oblasti byl využit terestrický 3D skener a referenční sféry, které sloužily pro následné zalícování jednotlivých skenů. Následným zpracováním byly jednotlivé skeny sjednoceny do hustého bodového mračna, které sloužilo jako podklad pro tvorbu simulace. Vzhledem k tomu, že v době prohlídky již byla část vegetace odstraněna, byla do modelu tato část doplněna dle podkladů DI. Získané husté bodové mračno bylo následně vloženo do softwaru – jedná se o forenzní simulační software, který je běžně využíván mj. pro potřeby soudně znalecké praxe a který umožňuje simulovat i komplexní nehodové děje. Importované bodové mračno v tomto případě sloužilo jako podklad pro vytvoření prostorového modelu komunikace, po kterém se následně pohyboval osobní automobil. Do projektu s 3D modelem byl poté doplněn ortografický snímek oblasti území, který obsahoval informace o směrovém vedení. Průběhy rychlostí tramvaje a automobilu byly získány z výstupů z tachografu (viz kapitola 3.4.4), resp. z GPS polohy zúčastněného automobilu. Zúčastněný osobní automobil byl vybaven sledováním aktuální polohy GPS – tento systém byl do předmětného osobního automobilu instalován mj. z důvodu, aby zákazníkům, k nimž bylo zboží rozváženo, v předstihu poslal SMS zprávu o blížícím se příjezdu. GPS v tomto případě zaznamenává bodově i aktuální rychlost daného vozidla. Orientačně lze tedy říci, jakou rychlostí se dané vozidlo pohybuje. V tomto případě **byla rychlost vozidla bezprostředně před srážkou přibližně 15 km·h⁻¹** (8,5 – 8 m před křížením), viz Obr. č. 6. Jedná se o orientační hodnotu (bodové výstupy ze systému GPS, z nichž nelze určit přesnou rychlost v každém bodu), která navíc není totožná s rychlostí přesně v době srážky. Z předchozích bodů GPS lokalizace lze vyčíst rychlosti 48 km·h⁻¹ (60 m před křížením), 36 km·h⁻¹ (40 m před křížením) a 26 km·h⁻¹ (15 m před křížením), tudíž řidička automobilu před započítím odbočování vpravo postupně svou rychlost snižovala.



Obr. č. 6: Výpis z GPS ze zúčastněného automobilu

Zdroj: Velká pecka

Simulace byla provedena celkem pro 4 případy:

1. průjezd se vzrostlou vegetací bez zastavení automobilu před křížením = situace vzniklá při této MU ([video ZDE](#));
2. hypotetický průjezd se vzrostlou vegetací se zastavením automobilu před křížením v místě, kde silniční vozidlo ještě nezasahovalo do prostoru 2,5 m od osy krajní koleje. ([video ZDE](#));
3. hypotetický průjezd bez vzrostlé vegetace (po zkrácení vegetace, viz kapitola 2.1.3) bez zastavení automobilu před křížením ([video ZDE](#));
4. hypotetický průjezd bez vzrostlé vegetace (po zkrácení vegetace, viz kapitola 2.1.3) se zastavením automobilu před křížením v místě, kde silniční vozidlo ještě nezasahovalo do prostoru 2,5 m od osy krajní koleje. ([video ZDE](#)).

V případech 1 a 3 lze z výstupů simulace vidět, že řidička mohla tramvaj poprvé spatřit v okamžiku, kdy se čelo tramvaje nacházelo v prostoru křižovatky Trojská x Nad Kazankou, což odpovídá časovému úseku cca 8,7 – 5,7 s před srážkou (fáze α). Automobil v této době začal snižovat rychlost z 35 na přibližně 29 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, což odpovídalo místu vzdálenému přibližně 60 – 32 m před místem srážky (v tomto časovém, resp. vzdálenostním rozmezí tedy řidička automobilu měla na tramvaj výhled, viz video). Tramvaj v tuto chvíli zrychlovala z rychlosti 45 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ na rychlost 51 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, ve vzdálenosti cca 129 – 89 m před místem srážky. Následně (fáze β) byl výhled řidičky automobilu již omezen vlivem přilehlé vegetace (okrasných dřevin) a parkujících vozidel, avšak stále byla zachována viditelnost na horní část tramvaje (střecha a sběrač DV). Výhled byl pak zcela omezen v čase 2,0 – 1,9 s před srážkou (fáze γ), a to vlivem A sloupku automobilu (hledisko jeho konstrukce). Osobní automobil v této době nadále zpomaloval na rychlost přibližně 15 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, což odpovídalo vzdálenosti 8,5 – 8 m před srážkou. Tramvaj v tomto čase nadále zrychlovala na rychlost přibližně 58 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, a to odpovídalo jízdě v úseku 57 – 30 m před místem srážky. **Od tohoto okamžiku je možné konstatovat omezení**

výhledu řidičky vlivem předmětné vegetace (okrasných dřevin), která byla po nehodě následně odstraněna, viz kapitola 2.1.1. Na tabulce níže je vidět průběh rychlosti, dráhy a času v jednotlivých momentech podrobně popsanych v tomto odstavci. Hodnoty je nutno brát jako indikativní, přičemž se mohou od skutečnosti mírně odlišovat (vzhledem k přesnosti vstupních dat z GPS systému automobilu). Výřez ze simulace je na Obr. č. 7.

V tabulce níže je popsán průběh jízdy obou účastníků MU v čase a na základě simulace je řečeno, zda mohla řidička automobilu tramvaj vidět, případně v jakém rozmezí. Toto vychází z reálné situace – případ 1.

označení fáze	Tramvaj (hodnoty veličin před srážkou)	Automobil (hodnoty veličin před srážkou)	Byla zajištěna viditelnost tramvaje z pohledu řidičky?
α	$V = 45 - 51 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$	$V = 35 - 29 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$	ANO
	s před srážkou = 129 – 89 m	s před srážkou = 60 – 32 m	
	t do srážky = 8,7 – 5,7 s	t do srážky = 8,7 – 5,7 s	
β	$V = 51 - 58 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$	$V = 29 - 15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$	JEN ČÁSTEČNĚ (sběrač a část střechy tramvaje)
	s před srážkou = 89 – 57 m	s před srážkou = 32 – 8,5 m	
	t do srážky = 5,7 – 2,0	t do srážky = 5,7 – 2,0	
γ	$V \leq 58 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$	$V \sim 15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$	NE
	s před srážkou = cca 30 m	s před srážkou = 8,5 – 8 m	
	t do srážky = 2,0 – 1,9 s	t do srážky = 2,0 – 1,9 s	

Po situaci γ dále následovalo prudké snižování rychlosti tramvaje a samotná srážka (vznik MU) – v posledním okamžiku po situaci γ již nebyla viditelnost ničím narušena. V situaci β byl výhled jen částečný. V situaci α byl výhled bezproblémový, avšak vzájemná vzdušná vzdálenost činila v tuto chvíli přibližně 189 – 122 m.

V případech **2 a 4** (videa a jejich popis viz str. 28) byl uvažován hypoteticky stojící automobil v místě, kde silniční vozidlo ještě nezasahovalo do prostoru 2,5 m od osy krajní koleje po celou dobu simulace, a jízda tramvaje dle zaznamenaných hodnot z tachografu. Výhled řidičky automobilu je v tomto případě omezen parkujícími vozidly a zejména přilehlou vegetací (okrasnými dřevinami). Pokud by řidička automobilu v tomto místě stála (např. za účelem rozhlédnutí se) za předpokladu vzrostlé vegetace, pak měla možnost vidět příjíždějící tramvaj 1,3 s před srážkou na vzdálenost 20 m – rychlost tramvaje činila v tento moment přibližně $55 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a vzdálenost od místa srážky byla 55 m. Při zohlednění rozjezdu předcházející reakční doby (psychická a svalová reakce), jejíž průměr činí 0,79 s, je vyloučeno, že by řidič osobního automobilu mohl křížení bezpečně překonat.

Na základě provedené analýzy a video simulací lze konstatovat, že vzrostlá vegetace (okrasná dřevina) tvořila překážku ve výhledu řidičky. Zároveň z výše uvedeného (případ 1 a 3) vyplývá, že řidička automobilu mohla tramvaj vidět již dříve (v průběhu jízdy klesáním Trojskou ulicí), a nelze tedy prokázat, že by tyto dřeviny byly bezprostřední příčinou vzniku MU. Pokud by řidička jela v opačném směru (od zastávky Trojská), mohla by pak tramvaj omezeně sledovat průběžně v levém zpětném zrcátku. V rámci prostoru před samotným křížením by pak byla situace totožná jako při této MU (fáze γ v tabulce).



Obr. č. 7: Výřez ze simulace bezprostředně před srážkou

Zdroj: ČVUT FD

Trojská ulice, po níž jela řidička zúčastněného automobilu a z níž pak odbočila (viz Obr. č. 2), byla ke dni vzniku MU evidována jako místní komunikace II. třídy (tzv. sběrná) a byla ve správě TSK. Slepá odbočka (kde se nachází i předmětné křížení) pak byla ke dni MU evidována jako účelová komunikace, která nebyla ve správě TSK, a tedy nebyla zařazena do sítě místních pozemních komunikací. TSK pro předmětné křoví neměla stanoveny konkrétní časové sloty pro údržbu a ořez. TSK údržbu zeleně obecně zajišťuje na základě aktuální situace a povětrnostních podmínek obvykle v jarním a podzimním období. **Poslední provedení ořezu křoví nacházejícího se podél předmětné tramvajové trati proběhlo dne 4. 3. 2019**, a to externí firmou. Údržba pak obecně dle sdělení TSK probíhá v případě, když zeleň ohrožuje zdraví, život nebo majetek osob, případně na základě podnětu dalšího subjektu či při ohrožení životního prostředí. Rovněž v rámci hl. m. Prahy **neexistuje jednotný systém pro ořez nebo kácení dřevin a křoví v majetku hl. m. Prahy** (např. za účelem zvýšení bezpečnosti či zlepšení rozhledových poměrů). Celá problematika je řešena „ad hoc“ a na základě aktuálního stavu nebo podnětu různých subjektů. Nelze tedy např. říci, k jakému datu proběhne příští ořez ani kolikrát ročně jsou tyto dřeviny ošetřovány.

Podle dopravního značení (značka P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“, viz Obr. č. 5 a kapitola 2.1.2) měla řidička osobního automobilu dát tramvaji přednost v jízdě.

Dopravní značka P 5 byla umístěná v rozporu s čl. 9.2.2.5 a 8.3 TP 65 a pro daný směr jízdy viditelná pouze na vzdálenost 20 m, což neodpovídalo ustanovení čl. 7.4 TP 65, které stanovuje, že značky musí být viditelné v obci nejméně ze vzdálenosti 50 m. V případě nedostatečné viditelnosti základní dopravní značka lze dle TP 65 upozornit účastníka provozu na pozemní komunikaci dopravní značkou předběžnou, a to konkrétně P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“ s dodatkovou tabulkou E 7b „Směrová šipka“. Je tedy zjevné, že předběžná dopravní značka měla být užitá, a kompenzovat tak nesprávné umístění a nezajištění požadované viditelnosti základní dopravní značky způsobené primárně minimální vzdáleností mezi křížením a výjezdem z účelové komunikace do ulice Trojské. Předběžná dopravní značka však nebyla v celém úseku Trojské ulice, kde je podobných křížení tramvajové dráhy s účelovou pozemní komunikací více, užitá (osazena). Při jízdě v přímém úseku souběžně s tramvajovou tratí by předběžná dopravní značka P 5 doplněná zmíněnou dodatkovou tabulkou byla dobře vnímatelná a byla by viditelná na vzdálenost $s > 50$ m.

Řidička předmětného automobilu nemusela včas spatřit dopravní značku, která jí přikazovala dát přednost v jízdě tramvaji, a zdejší místo nemusela jako řidička dobře znát – dle šetření zde v předchozí době pracovně nejezdila. Zároveň však nelze tvrdit, že by nesprávně umístěná a na kratší vzdálenost viditelná dopravní značka P 5 byla bezprostřední příčinou vzniku MU, neboť bylo zřejmé, že se pozemní komunikace kříží s tramvajovou dráhou.



Obr. č. 8: Pohled z místa řidiče na nesprávně umístěné dopravní značení

Zdroj: DI

Dle § 5 odst. 1 písm. b) zákona č. 361/2000 Sb. je řidič povinen věnovat se plně řízení vozidla a sledovat situaci v provozu na pozemních komunikacích. Řidička k místu vzniku MU přijížděla po Trojské ulici shora, tedy přibližně v úrovni ulice U Sloupu musela nevyhnutelně přejet tramvajovou dráhu, která v daném místě opouští středový pás pozemní komunikace, aby byla dále vedena po samostatném, resp. sdruženém tělese. Dále pak po celou dobu jízdy mohla vidět po pravé straně tramvajovou dráhu, a tak při odbočení vpravo musela předpokládat přítomnost křížení. To platí bez ohledu na kvalitu či umístění dopravního značení. V případě, že si řidička nebyla jistá, zda může křížení bezpečně překonat, neměla v tomto řidičském úkonu pokračovat a do prostoru křížení vjíždět. Důležité bylo věnovat se řízení a sledovat aktuální situaci dle § 5 odst. 1 písm. b), kde je mj. uvedeno, že „*Řidič je ... dále povinen ... b) věnovat se plně řízení vozidla ... a sledovat situaci v provozu na pozemních komunikacích.*“, a jednat tak, aby nedošlo k újmě na zdraví či životě, jak obecně definuje § 4 písm. a) zákona č. 361/2000 Sb., kde je mj. uvedeno, že „*Při účasti na provozu na pozemních komunikacích je každý povinen: a) chovat se ohleduplně a ukázněně, aby svým jednáním neohrožoval život, zdraví nebo majetek jiných osob ani svůj vlastní, aby nepoškozoval životní prostředí ani neohrožoval život zvířat, své chování je povinen přizpůsobit zejména stavebnímu a dopravně technickému stavu pozemní komunikace, povětrnostním podmínkám, situaci v provozu na pozemních komunikacích, svým schopnostem a svému zdravotnímu stavu.*“.

Obr. č. 8 ukazuje pohled z automobilu (jedoucího v totožném směru jako řidička zúčastněného automobilu) a je na něm mj. vidět problematické natočení dopravní značky P 5 (vyznačeno šipkou ve fotografii) a také popisované okrasné dřeviny umístěné podél tramvajové dráhy.

Drážní inspekce se též zabývala výpovědí svědka (viz kapitola 3.1.2), kterému bezprostředně před MU přišla od zavážecí firmy SMS zpráva. Bylo zjištěno, že tyto **SMS zprávy nejsou psány řidiči jednotlivých vozidel, ale jsou generovány automaticky**, a to v návaznosti na momentální polohu daného vozidla vůči místu, kam zavážka přesně probíhá a bylo tomu tak (dle sdělení společnosti) i v tomto případě. Rozptýlení řidičky touto činností bylo tedy šetřením vyloučeno.

Dle sdělení společnosti Velká pecka v minulých 7 měsících před vznikem MU zúčastněná řidička osobního automobilu nikdy pracovně na tuto adresu nejela.

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 příčina mimořádné události byla:

- nedovolené vjetí osobního automobilu do prostoru křížení tramvajové dráhy s pozemní komunikací v době, kdy se k němu blížila tramvaj a nedání přednosti v jízdě tramvaji.

Prispívající faktory mimořádné události byly:

- zhoršené rozhledové poměry způsobené vzrostlými okrasnými dřevinami oddělujícími tramvajovou dráhu od souběžně vedoucí pozemní komunikace, ulice Trojská;
- nesprávně umístěné dopravní značení P 5 „Dej přednost v jízdě tramvaji!“ v prostoru před křížením tramvajové dráhy s účelovou pozemní komunikací.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou mimořádné události bylo:

- nevěnování se plně řízení vozidla a nesledování situace v provozu na pozemních komunikacích řidičkou osobního automobilu.

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

Příčiny mimořádné události způsobené právním rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti:

- nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

4.4 Doplnující zjištění

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

Nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

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 následující opatření: „Ve vztahu k řidiči tramvaje – prevence předcházení vzniku mimořádných událostí, bude u řidiče tramvaje 17/17 provedena kontrola techniky jízdy a pohovor s pracovníkem vykonávající činnost Kontroly provozu. Popis MU předkládán na pravidelných poučovacích školeních řidičů.“

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

Bezpečnostní doporučení:

Ministerstvu dopravy České republiky:

- iniciovat vznik předpisu (např. normy, úpravy stávajícího zákona, vyhlášky apod.), kde budou jednotně, jednoznačně a závazně stanovena pravidla pro osazování dopravního značení a další parametry (označení, zabezpečení, stanovení metodiky výpočtu rozhledových poměrů, údržby zeleně aj.) pro křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi a jejich bezprostřední okolí.

Příslušným Drážním správním úřadům pro dráhu tramvajovou:

- do doby splnění bezpečnostního doporučení daného Ministerstvu dopravy České republiky stanovit a přijmout přechodná opatření z hlediska údržby zeleně a odstraňování překážek v rozhledu na dráhu pro křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi a jejich bezprostřední okolí, pokud již nejsou tato opatření stanovena.

Smyslem výše uvedeného bezpečnostního doporučení je přijmout takový předpis, který sjednotí problematiku (označování a zabezpečení) křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi na území České republiky, a tím zvýšit bezpečnost a plynulost silničního provozu. V současné době totiž neexistuje jednotný přístup a jednotná opatření v rámci všech křížení tramvajových drah s pozemními komunikacemi na území České republiky, zejména pokud se jedná o křížení tramvajové trati na samostatném či sdruženém tělese s pozemní komunikací v intravilánu.

V Praze dne 30. července 2020

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

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

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 9: Letecký pohled na místo vzniku MU (křížení naznačeno šipkou) Zdroj: Mapy.cz



Obr. č. 10: Foto po odstranění náletových dřevin z 29. 8. 2019

Zdroj: DI



Obr. č. 11: Foto z 9. 4. 2020

Zdroj: DI