



Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Nezajištěná jízda tramvajového vlaku linky č. 7, kurz 6/402, s následnou srážkou s protijedoucím tramvajovým vlakem stejné linky, kurz 7/276, v Ostravě v prostoru křižovatky ulic Opavská a Martinovská

Čtvrtek, 29. října 2020

Accident and incident investigation report

Unsecured movement of the tram No. 7 course 6/402 with consequent collision with oncoming tram No. 7 course 7/276 in Ostrava, in the area of the road crossing Opavská and Martinovská streets

Thursday, 29th October 2020

č. j.: 6-3266/2020/DI



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

1 SHRnutí



Zdroj: Dopravní podnik Ostrava, a. s.

Vznik události: 29. 10. 2020, 17:22 h.

Popis události: nezajištěná jízda tramvajového vlaku linky č. 7, kurz 6/402, s následnou srážkou s protijedoucím tramvajovým vlakem stejné linky, kurz 7/276.

Dráha, místo: dráha tramvajová Dopravní podnik Ostrava, a. s., výhybka č. 644 (výhybka č. 2-23 dle značení odboru dopravní cesta, dále jen výhybka č. 644) v křižovatce ulic Opavská a Martinovská, kolej č. 2, úsek mezi zastávkami Telekomunikační škola a Třebovická, resp. Sokolovská. Místem srážky je kolejová křižovatka K 39, v koleji č. 1.

Zúčastnění: Dopravní podnik Ostrava, a. s. (provozovatel dráhy a dopravce obou tramvajových vlaků).

Následky: 10 zraněných osob;
celková škoda 2 471 062 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nezjištění návěsti návěštěné světelným návěstidlem výhybky č. 644 a nesprávné polohy jazyků výhybky č. 644 řidičkou tramvajového vlaku linky č. 7, kurz 6/402.

Přispívající faktor nebyl Drážní inspekcí zjištěn.

Systémová příčina nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení nebylo Drážní inspekcí vydáno.

SUMMARY

- Date and time: 29th October 2020, 17:22 (16:22 GMT).
- Occurrence type: trains collision.
- Description: unsecured movement of the tram No. 7 course 6/402 with consequent collision with oncoming tram No. 7 course 7/276.
- Type of train: the tram No. 7 course 6/402;
the tram No. 7 course 7/276.
- Location: Ostrava, switch No. 644, the area of the road crossing Opavská and Martinovská streets; place of the collision was rail crossing K39, track No. 1.
- Parties: Dopravní podnik Ostrava, a. s. (the IM and the RU of the trams).
- Consequences: 10 injuries;
total damage CZK 2 471 062,-
- Causal factor:
- failure to detect the signal signaled by the signal device of the switch No. 644 and the incorrect position of the switch blades of the switch No. 644 by the driver of the tram No. 7 course 6/402.
- Contributing factor: none.
- Systemic factor: none.
- Recommendation: not issued.

Obsah

1 SHRnutí.....	3
SUMMARY.....	4
2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI.....	9
2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření.....	9
2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření.....	9
2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění.....	9
2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících.....	9
2.5. Komunikace a konzultace v průběhu šetření s osobami nebo subjekty, které se na dané události podílely.....	9
2.6 Popis úrovně spolupráce, kterou nabídly zúčastněné subjekty.....	9
2.7 Popis šetření, metod a technik použitých k prokázání skutkového stavu a zjištění uvedených ve zprávě.....	10
2.8 Popis obtíží a konkrétních problémů, které se během šetření vyskytly.....	10
2.9 Interakce se soudními orgány.....	10
2.10 Jakékoli další informace s významem pro šetření.....	10
3 POPIS UDÁLOSTI.....	10
3.1 Popis a základní informace.....	10
3.1.1 Popis typu události.....	10
3.1.2 Datum, přesný čas a místo události.....	10
3.1.3 Popis místa události.....	11
3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody.....	14
3.1.5 Popis jiných následků, včetně dopadu události na pravidelné činnosti zúčastněných subjektů.....	15
3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů.....	15
3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel.....	15
3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému.....	18
3.1.9 Jakékoli další informace relevantní pro účely popisu události a základních informací.....	21
3.2 Faktický popis události.....	23
3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události.....	23
3.2.2 Sled skutečností od vzniku mimořádné události do ukončení akcí záchranných služeb.....	26
4 ANALÝZA UDÁLOSTI.....	26
4.1 Úlohy a povinnosti.....	26
4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah.....	26
4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	29
4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení.....	29
4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice.....	29
4.1.5 Oznamované subjekty, určené subjekty a subjekty zabývající se posuzováním rizika.....	30
4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	30
4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty.....	30
4.2 Drážní vozidla a technická zařízení.....	30
4.2.1 Faktory nebo následky vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.....	30

4.2.2 Faktory nebo následky vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení.....	30
4.2.3 Faktory nebo následky související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů.....	31
4.2.4 Faktory nebo následky vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení.....	31
4.2.5 Faktory nebo následky související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb.....	31
4.2.6 Jiné faktory nebo následky, které se považují za důležité pro účely šetření.....	31
4.3 Lidské faktory.....	31
4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti.....	31
4.3.2 Pracovní faktory.....	31
4.3.3 Organizační faktory a úkoly.....	32
4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím.....	32
4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření.....	32
4.4 Mechanismy zpětné vazby a kontrolní mechanismy, včetně řízení rizik a zajišťování bezpečnosti, a postupy sledování.....	32
4.4.1 Příslušné podmínky regulačního rámce.....	32
4.4.2 Postupy, metody, obsah a výsledky činností posuzování rizik a sledování, které provádí kterýkoli ze zúčastněných subjektů.....	32
4.4.3 Systém zajišťování bezpečnosti zúčastněných dopravců a provozovatelů drah.....	32
4.4.4 Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen.....	32
4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány.....	32
4.4.6 Schválení, osvědčení a hodnotící zprávy udělené agenturou, vnitrostátními bezpečnostními orgány nebo jinými subjekty posuzování shody.....	32
4.4.7 Jiné systémové faktory.....	33
4.5 Předchozí události podobné povahy.....	33
5 ZÁVĚRY.....	33
5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události.....	33
5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem.....	33
5.3 Doplnující zjištění.....	34
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	34
PŘÍLOHY.....	35

Seznam použitých zkratk a symbolů

BSV	bezkontaktní stavění výhybek
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
DC	stejnoseměrný proud
DI	Drážní inspekce
DPO	Dopravní podnik Ostrava, a. s.
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
EDB	elektrodynamická brzda
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	integrováný záchranný systém
MTV	motorový tramvajový vůz
MU	mimořádná událost
PČR	Policie České republiky
SSZ	světelné signalizační zařízení pro tramvaje
VTV	vlečný tramvajový vůz
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 MU
zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku MU
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 MU
vnitřní předpis D1	vnitřní předpis DPO „Provozní předpisy D1 pro provoz drážních kolejových vozidel“, ve znění platném v době vzniku MU

2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI

2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření

DI rozhodla o zahájení šetření předmětné MU dne 30. 10. 2020.

2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření

Šetřit předmětnou MU se DI rozhodla na základě její závažnosti, opakovanosti a dopadů MU na provozovatele dráhy a dopravce a na základě § 53b odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb.

2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění

DI se v rámci šetření předmětné MU potýkala s omezením, kdy se nepodařilo zjistit přesnou příčinu závady – rušení bezdrátové (rádiové) komunikace mezi DV tramvajového vlaku (dále jen tramvaj) služební jízdy, tvořeného MTV typu T6A5 - CS, ev. č. 1126 a ev. č. 1122, a přijímačem BSV bezkontaktního stavěcího systému Herman s indukčními smyčkami výhybky č. 644, která předcházela vzniku MU, a jež měla za následek trvalé zajištění (blokování) výhybky č. 644 postavené po jízdě tramvaje služební jízdy v poloze pro jízdu DV do odbočky vlevo. Důvodem byla nemožnost zpětného zjištění zdroje a parametru rušení předmětné bezdrátové komunikace prokazatelným způsobem, viz bod 3.1.8 této ZZ. Na stanovení příčin vzniku předmětné MU však výše uvedená skutečnost neměla vliv.

2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících

Šetření DI na místě MU: DI se šetření na místě MU nezúčastnila.

Sestavení vyšetřovacího týmu: nebylo nutno sestavovat.

Externí spolupráce: nebyla využita.

2.5. Komunikace a konzultace v průběhu šetření s osobami nebo subjekty, které se na dané události podílely

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI především z vlastních poznatků, zjištění a z vlastní fotodokumentace. V průběhu šetření si pak DI vyžádala dokumentaci pořízenou při šetření od provozovatele dráhy, dopravce, PČR, HZS Moravskoslezského kraje a ZZS Moravskoslezského kraje.

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

2.6 Popis úrovně spolupráce, kterou nabídly zúčastněné subjekty

Úroveň spolupráce se zástupci subjektu zúčastněného na MU byla standardní.

DI provedla ve spolupráci s DPO ověřovací pokus, a to za účelem zjištění viditelnosti proměnného světelného návěstidla výhybky č. 644 (dále jen návěstidlo výhybky č. 644) a jím návěstěné návěsti „Blokování a poloha výhybky“, situovaného před křižovatkou ulic Opavská a Martinovská, ze směru od zastávky Telekomunikační škola.

2.7 Popis šetření, metod a technik použitých k prokázání skutkového stavu a zjištění uvedených ve zprávě

V rámci šetření MU postupovala DI následovně, resp. použila mj. tyto metody a techniky:

- ohledání místa MU, vč. technických zařízení a infrastruktury dráhy, vč. ověření viditelnosti návěstidla výhybky č. 644 a jeho návěstí, situovaného před křižovatkou ulic Opavská a Martinovská;
- provedení brzdných zkoušek a posouzení technického stavu na DV linky č. 7, kurz 6/402;
- analýza podkladů vyžádaných od DPO, HZS, ZZS a PČR;
- analýza dat zaznamenaných registračními rychloměry na MU zúčastněných DV;
- analýza podaných vysvětlení zúčastněných zaměstnanců;
- v rámci šetření lidského faktoru použití metody SHELL a Reasonova modelu.

2.8 Popis obtíží a konkrétních problémů, které se během šetření vyskytly

V průběhu šetření MU se nevyskytly žádné obtíže ani problémy, které by měly vliv na průběh šetření nebo jeho závěry.

2.9 Interakce se soudními orgány

V průběhu šetření předmětné MU nebyla ze strany DI ani ze strany soudních orgánů iniciována žádná komunikace ani spolupráce.

2.10 Jakékoli další informace s významem pro šetření

Všechny podstatné zjištěné souvislosti týkající se průběhu šetření předmětné MU byly již uvedeny výše.

3 POPIS UDÁLOSTI

3.1 Popis a základní informace

3.1.1 Popis typu události

Druh MU: srážka DV.

Skupina MU: vážná nehoda.

3.1.2 Datum, přesný čas a místo události

Datum: 29. 10. 2020.

Čas: 17:22:56 h.

Místo: dráha tramvajová Dopravní podnik Ostrava, a. s., výhybka č. 644 v křižovatce ulic Opavská a Martinovská, kolej č. 2, úsek mezi zastávkami Telekomunikační škola a Třebovická, resp. Sokolská. Místem srážky je kolejová křižovatka K 39, v koleji č. 1.

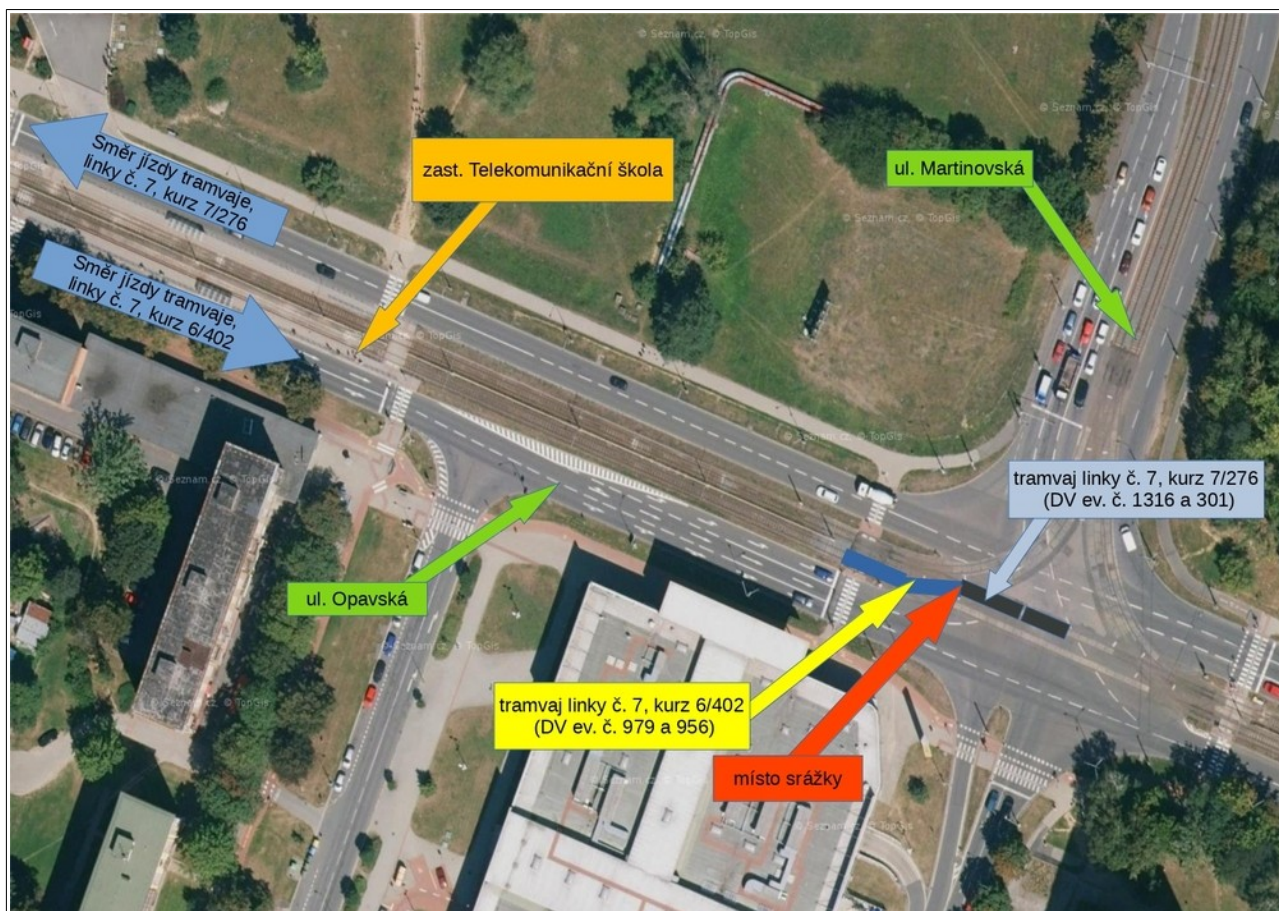
GPS souřadnice: 49.8294192N, 18.1882119E (místo nezajištěné jízdy) a 49.8293889N, 18.1884667E (místo srážky tramvají).

3.1.3 Popis místa události

Tramvajová dráha Dopravní podnik Ostrava, a. s., je elektrifikována (elektrizována) stejnosměrnou proudovou soustavou s napětím 600 V. Předmětná MU vznikla mezi zastávkami Telekomunikační škola a Třebovická, resp. Sokolská, na koleji č. 2, resp. koleji č. 1, jež jsou součástí trati č. 03 „Ostrava – Poruba“, vedené v trase Náměstí Republiky – 28. října – Opavská – 17. listopadu – smyčka Vřesinská (dále jen trať č. 03). Dvojkolejná tramvajová trať č. 03, o délce 20 978 m (jednokolejně), je před křižovatkou s ulicí Martinovskou vybudována na sdruženém zemním tělese souběžně se zemním tělesem po stranách přilehlé pozemní komunikace II/479 ulice Opavské. Ze směru od smyčky Vřesinská, a to od přechodu (místa pro přecházení tramvajové dráhy) za zastávkou Telekomunikační škola až po přechod (místa pro přecházení tramvajové dráhy) před křižovatkou s ulicí Martinovská, není svršek tramvajové trati (kolejiště) vybaven krytem tramvajové dráhy, protože ta je určena výhradně pro tramvajovou dopravu. V křižovatce ulic Opavská a Martinovská je do trati č. 03 zaústěna dvojkolejná tramvajová trať č. 06 „Poruba – Martinov“ (dále jen trať č. 06), a to prostřednictvím:

- výhybky č. 623 (výhybka č. 2-27 dle značení odborů dopravní cesta, dále jen výhybka č. 623) nacházející se v koleji č. 1 trati č. 03, která umožňuje jízdu DV ze směru od zastávky Třebovická:
 - proti hrotu v přímém směru, přes kolejové křižovatky K 40 a K 39, přes výhybku č. 2-24 po hrotu přímým směrem, tzn. po ulici Opavská ve směru k zastávce Telekomunikační škola,
 - jízdu DV proti hrotu do odbočky doprava, pravým složeným obloukem o poloměru 27,82 m, 41,75 m a 76,13 m a po hrotu výhybky č. 2-26 odbočkou zprava na kolej č. 1, tj. do ulice Martinovská, jež je součástí trati č. 06, směr smyčka Martinov;
- výhybky č. 644 nacházející se v koleji č. 2 trati č. 03, která umožňuje jízdu DV ze směru od zastávky Telekomunikační škola:
 - proti hrotu v přímém směru a po hrotu přes výhybku č. 2-28 v přímém směru, tzn. po ulici Opavská ve směru k zastávce Třebovická,
 - proti hrotu do odbočky doleva, přes kolejovou křižovátku K 39, levým obloukem o poloměru 28,75 m, přes kolejovou křižovátku K 41, a po hrotu výhybky č. 2-26 přímým směrem na kolej č. 1, tj. do ulice Martinovské, jež je součástí trati č. 06, směr smyčka Martinov;
- výhybky č. 622 (výhybka č. 2-25 dle značení odborů dopravní cesta, dále jen výhybka č. 622) nacházející se v koleji č. 2 trati č. 06, která umožňuje jízdu DV ze směru od smyčky Martinov:
 - proti hrotu přímým směrem, pravým složeným obloukem o poloměru 50,25 m, 25 m a 27,82 m a po hrotu výhybky č. 2-24 odbočkou zprava na kolej č. 1, jež je součástí trati č. 03, tzn. do ulice Opavská ve směru k zastávce Telekomunikační škola,
 - proti hrotu odbočkou doleva, přes kolejovou křižovátku K 41, levý oblouk o poloměru 41,75 m, přes kolejovou křižovátku K 40 a po hrotu výhybky č. 2-28 odbočkou zleva do koleje č. 2, jež je součástí trati č. 03, tzn. do ulice Opavská ve směru k zastávce Třebovická.

Tramvajová dráha není v místě vzniku MU vybavena žádným zabezpečovacím zařízením. Jízda tramvají na trati č. 03, resp. trati č. 06, je jednosměrná a pravostranná.



Obr. č. 1: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: DI (mapový podklad: mapy.cz)

Z dokumentace provozovatele dráhy a dopravce a PČR o ohledání místa MU mj. vyplývá:

Stav infrastruktury:

- hlavy kolejnic koleje č. 1 a 2 byly mokré, neznečištěné biologickými ani ropnými nečistotami;
- výhybka č. 644 byla pro jízdu tramvají linky č. 7, kurz 6/402, postavena pro jízdu proti hrotu do odbočného směru, tj. doleva, přes kolejovou křižovatku K 39, na ulici Martinovskou;
- nebylo zjištěno naražení hrotů jazyků výhybky č. 644;
- prostor křižovatky ulic Opavská a Martinovská byl osvětlen umělým osvětlením;
- infrastruktura dráhy nebyla následkem MU poškozena.

Stav DV:

- tramvaje linky č. 7, kurz 7/276, jedoucí po koleji č. 1, ve směru od zastávky Třebovická, byl tvořen MTV ev. č. 1316 a VTV ev. č. 301;
- tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, jedoucí po koleji č. 2, ve směru od zastávky Telekomunikační škola, byl tvořen MTV ev. č. 979 a 956;
- v konečném postavení po MU se přední čelo řídicího DV ev. č. 1316, řazeného v čele, nacházelo na koleji č. 1, a to 20,8 m před sloupem, na němž bylo umístěno návěstidlo výhybky č. 644 platné pro DV jedoucí po koleji č. 2 v opačném směru;

- v konečném postavení po MU se přední čelo řídicího DV ev. č. 979, řazeného v čele linky č. 7, kurz 6/402, nacházelo na koleji č. 2, a to 16,5 m za sloupem, na němž bylo umístěno návěstidlo výhybky č. 644;
- oba řidiči tramvají se podrobili orientační dechové zkoušce na požití alkoholu s negativním výsledkem;
- újmu na zdraví utrpělo 8 cestujících a oba řidiči tramvají.

DI byla po vzniku MU ohledána infrastruktura dráhy od zastávky Telekomunikační škola až do místa vzniku MU, přičemž měřeními byly zjištěny vzdálenosti rozhodných součástí infrastruktury dráhy, vč. zaznamenaných poloh DV po vzniku MU:

Poloha součásti infrastruktury dráhy a tramvají:	Vzdálenost od označníku zastávky Telekomunikační škola:
začátek prostoru určeného k přecházení tramvajové dráhy u zastávky Telekomunikační škola, který je vně tramvajových pásů opatřen nápisem „POZOR TRAM“	5,30 m
konec prostoru určeného k přecházení tramvajové dráhy u zastávky Telekomunikační škola, který je vně tramvajových pásů opatřen nápisem „POZOR TRAM“	9,60 m
nepřenosné návěstidlo s trvalou návěstí „Úsekový dělič“ č. 14	50,45 m
nepřenosné návěstidlo s trvalou návěstí „Volící místo elektricky stavěné výhybky (standardní kombinace)“ (Z-O)	80,40 m
konec tramvaje linky č. 7, kurz 6/402 (zadní čelo řízeného DV ev. č. 956)	113,20 m
začátek prostoru určeného k přecházení tramvajové dráhy, jenž je vně tramvajových pásů opatřen nápisem „POZOR TRAM“ a je pokračováním přechodu pro chodce na ulici Opavská před přílehlou křižovatkou	114,15 m
SSZ určené k řízení provozu na pozemních komunikacích pomocí světelných signálů	116,93 m
začátek výhybky č. 644	121,92 m
návěstidlo výhybky č. 644	122,40 m
hroty jazyků výhybky č. 644	122,85 m
přední čelo řízeného DV, ev. č. 956, linky č. 7, kurz 6/402	126,95 m

zadní čelo řídicího DV, ev. č. 979, linky č. 7, kurz 6/402	127,37 m
srdcovka výhybky č. 644	133,82 m
přední čelo řídicího DV, ev. č. 979, linky č. 7, kurz 7/276	140,86 m

Nejvyšší dovolená rychlost tramvají v úseku mezi zastávkou Telekomunikační škola a Třebovická byla v souladu s ustanovením čl. II.7.6 odst. 1, 4, 5 a 6 vnitřního předpisu D1 stanovena na $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, vyjma:

- jízdy DV proti hrotům výhybky postavené do odbočky a v jí přilehlých obloucích, kde rychlost DV nesmí být vyšší než $10 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- jízdy DV proti hrotům výhybky postavené v přímém směru, kde rychlost DV nesmí být vyšší než $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- jízdy DV po hrotech výhybky postavené do odbočky a v jí přilehlých obloucích, kde rychlost DV nesmí být vyšší než $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- jízdy DV po hrotech výhybky postavené v přímém směru a při jízdě přes kolejová křížení, kde rychlost nesmí být vyšší než $20 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

Povětrnostní podmínky: oblačno s přeháňkami, + 12 °C, noční doba.

Geografické údaje: rovinatý přímý úsek trati na ulici Opavská, přehledný terén v blízkosti křižovatky ulic Opavská a Martinovská. Geografické údaje neměly souvislost se vznikem MU. Ulice Opavská a prostor křižovatky byl osvětlen umělým osvětlením.

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

Od 16:39 h do 17:06 h byla neprůjezdná ulice Martinovská, a to za křižovatkou s ulicí Opavská, ve směru do Martinova. Důvodem byla dopravní nehoda osobního automobilu, který se nacházel v kolejišti tramvajové dráhy na ulici Martinovská. Z tohoto důvodu byl provozovatelem dráhy a dopravcem zaveden odklon linky č. 4 do vozovny „Areál Tramvaje Poruba“ (dále jen vozovna Poruba) namísto původního směru na obratiště (dále jen smyčka) Martinov. V úseku Telekomunikační škola – smyčka Martinov a zpět byla zavedena náhradní autobusová doprava.

V době vzniku MU byl tramvajový provoz mezi křižovatkou ulic Opavská a Martinovská a smyčkou Martinov obnoven, čemuž předcházelo vyproštění havarovaného osobního automobilu z kolejiště tramvajové trati. Na místě stále ještě zasahovala PČR a dopravní dispečink DPO.

3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody

Při MU došlo k:

- újmě na zdraví 8 cestujících v obou tramvajích;
- újmě na zdraví 2 obou řidičů tramvají.

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| • DV linky č. 7, kurz 7/276 | 835 000 Kč; |
| • DV linky č. 7, kurz 6/402 | 1 629 063 Kč;*) |
| • zařízení dráhy | 0 Kč; |
| • životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na DV, součástech dráhy a životním prostředí vyčíslena **celkem na 2 464 063 Kč.** *)

*) Vzhledem k výši finančních nákladů potřebných k opravě, tj. uvedení do původního stavu, a s přihlédnutím k faktu, že obě výše uvedené DV jsou plánovány k vyřazení a nahrazení velkokapacitními DV v letech 2021 až 2023 v rámci obnovy vozového parku, se DPO rozhodl tato DV neopravovat.

Při MU vznikla škoda na přepravovaném dětském kočárku ve výši 6 999 Kč. **)

**) Výše škody ke dni zveřejnění ZZ nebyla konečná.

3.1.5 Popis jiných následků, včetně dopadu události na pravidelné činnosti zúčastněných subjektů

V důsledku vzniku MU došlo k zastavení drážní dopravy v úseku od křižovatky ulic Opavská a Martinovská po zastávku Poruba vozovna, a to od 17:24 h do 19:13 h, tj. na dobu 109 min., v obou směrech.

3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (DPO):

- řidič tramvaje linky č. 7, kurz 7/276, zaměstnanec DPO;
- řidička tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, zaměstnankyně DPO;

Ostatní osoby, svědci:

- cestující v obou tramvajích.

Zúčastněné subjekty:

Vlastníkem, provozovatelem dráhy a dopravcem na dráze tramvajové Dopravní podnik Ostrava, a. s., byl DPO se sídlem Ostrava-Moravská Ostrava, Poděbradova 494/2, PSČ 701 71.

3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel

Tramvaj linky č. 7, kurz 7/276, sestávala z jednosměrné a jednostranné soupravy tvořené částečně nízkopodlažním MTV typu VarioLFR.E, ev. č. 1316, a rovněž částečně nízkopodlažním VTV typu VV60LF, ev. č. 301.

DV typu VarioLFR.E vzniklo celkovou rekonstrukcí a modernizací původního DV typu T3, ev. č. 756, přičemž podstata rekonstrukce vozidla spočívala v aplikaci řady zcela nových komponentů. Mezi zásadní prvky rekonstruovaného DV patří použití zcela nové částečně nízkopodlažní vozidlové skříně typu VarCB3LF/P, elektrické mikroprocesorově řízené IGBT trakční výzbroje TV EUROPULSE – CEGELEC, statického měniče SMTK 6,3, podvozků KOMFORT s dvoustupňovým vypružením a asynchronními trakčními motory typu TAM 1004C/R. DV byla propojena speciální kabelovou spojkou a řízena ze stanoviště DV typu

VarioLFR.S, ev. č. 1316, umístěného v uzavřené kabině v prostoru jeho předního čela, tzn. z místa odděleného od přepravního prostoru. Zadávání režimu jízdy nebo brzdy ovládá řidič prostřednictvím ruční páky řadiče jízdního kontroléru. Na řídicím pultu stanoviště řidiče jsou ergonomicky umístěny ovládací prvky pro řízení DV a jeho pomocných pohonů, ovládání osvětlení a indikační světla stavu jednotlivých prvků.

V případě DV typu VV60LF se jedná o neaktivní (netrakční) VTV bez stanoviště řidiče, jehož konstrukce umožňuje spřažení s jedním nebo dvěma MTV, jejichž ovládací okruhy se propojují speciální kabelovou spojkou, a jeho jízda je řízena ze stanoviště předního (řídicího) trakčního DV. V podmínkách dopravce DPO jsou DV tohoto typu provozována výhradně v soupravě s jedním MTV typu VarioLFR.E.

Tramvaj linky č. 7, kurz 6/402, sestávala z jednosměrné a jednostranné soupravy dvou spřažených MTV typu T3R.P, ev. č. 956 a 979, které vznikly rekonstrukcí a modernizací původních DV typu T3SU - CS. Podstata provedené rekonstrukce spočívala v náhradě původní odporové (stykačové) elektrické výzbroje ČKD TR37 elektrickou mikroprocesorově řízenou IGBT trakční výzbrojí TV PROGRESS – CEGELEC a ve změně řízení (ovládání) DV z nožního, ovládaného pedály, na ruční, kdy povely (režim jízdy nebo brzdění) zadává řidič prostřednictvím ruční páky řadiče jízdního kontroléru. Tramvaj sestavená ze dvou MTV (řídicího a řízeného), jejichž ovládací okruhy byly speciální kabelovou spojkou zapojeny v režimu mnohočlenného (násobného) řízení, byla řidičem řízena ze stanoviště řídicího DV, umístěného v uzavřené kabině v prostoru jeho předního čela, tzn. z místa odděleného od přepravního prostoru. Ovládací prvky pro řízení DV a jeho pomocných pohonů, ovládání osvětlení a indikační světla stavu jednotlivých prvků byly ergonomicky uspořádány na řídicím pultu stanoviště řidiče.

Všechna čtyři DV byla dopravcem DPO, vedena v inventárním stavu střediska Doprava tramvaje Poruba a dislokována ve vozovně Poruba.

Řídicí DV ev. č. 1316, řazené v čele linky č. 7, kurz 7/276, bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – registračním rychloměrem – elektronickým tachografem TT-32, č. 222. Ze zaznamenaných dat, po zaokrouhlení parametrů času na celé sekundy, mj. vyplývá:

• v 17:22:01 h	tramvaj byla uvedena do pohybu, a to po předchozím 16 s stání, na zastávce Třebovická. Nacházela se ve vzdálenosti 350,5 m před místem vzniku MU;
• v 17:22:10 h	řidič po ujetí dráhy 49,1 m, při rychlosti 32,7 km·h ⁻¹ , ukončil zadání jízdy a pokračoval v jízdě výběhem ke křižovatce ulic Opavská a Martinovská;
• v 17:22:43 h	při rychlosti 5,7 km·h ⁻¹ , po ujetí dráhy 275,7 m od místa posledního zastavení, řidič opětovně provedl zadání jízdy. Tramvaj se nacházela 74,1 m před místem srážky;
• v 17:22:47 h	po ujetí dráhy 289,9 m od místa posledního zastavení, vjela tramvaj rychlostí 19,6 km·h⁻¹ na hroty výhybky č. 623 , nacházela se 60,6 m před místem srážky;
• v 17:22:48 h	po ujetí dráhy 292,3 m od místa posledního zastavení, tzn. při jízdě tramvaje přes výhybku č. 623 proti hrotu přímým směrem, řidič při rychlosti 20,3 km·h⁻¹ ukončil zadání jízdy

	a okračoval v jízdě výběhem. Tramvaj se nacházela 57,5 m před místem srážky;
• v 17:22:50 h	přední čelo řídicího DV rychlosti 20,6 km·h⁻¹ minulo úroveň srdcovky výhybky č. 623. Tramvaj se nacházela 45,1 m před místem srážky;
• v 17:22:54 h	zadní čelo řízeného DV rychlostí 20 km·h⁻¹ minulo úroveň srdcovky výhybky č. 623. Tramvaj se nacházela 20,8 m před místem srážky;
• v 17:22:57 h	při rychlosti 22,1 km·h ⁻¹ , řidič zahájil brzdění EDB. Tramvaj se nacházela 8 m před místem srážky. Ve stejném čase, při rychlosti 21,8 km·h ⁻¹ , řidič aktivoval nouzové brzdění. Tramvaj se nacházela ve vzdálenosti 5,4 m před místem srážky;
• v 17:22:58 h	přední čelo řídicího DV rychlostí 9,9 km·h⁻¹ narazilo do předního čela protijedoucího tramvaje linky č. 7, kurz 6/402;
• v 17:23:00 h	tramvaj po ujetí vzdálenosti 0,7 m zastavila v konečném postavení po MU.

Řídicí DV ev. č. 979, řazené v čele linky č. 7, kurz 6/402, bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – registračním rychloměrem – elektronickým tachografem TT-32, č. 1527. Ze zaznamenaných dat, po zaokrouhlení parametrů času na celé sekundy, mj. vyplývá:

• v 17:22:34 h	tramvaj byla po 37 s stání na zastávce Telekomunikační škola uvedena do pohybu, a to aniž by řidička dala prostřednictvím elektrického zvonce návěst „Pozor“ . Tramvaj se nacházela ve vzdálenosti 135,3 m před místem vzniku MU;
• v 17:22:39 h	řidička po ujetí dráhy 17,2 m, při rychlosti 26,4 km·h ⁻¹ , ukončila zadání jízdy a pokračovala v jízdě výběhem;
• v 17:22:44 h	po ujetí dráhy 50,45 m od místa posledního zastavení minulo přední čelo řídicí DV, rychlostí 25,6 km·h ⁻¹ , úroveň nepřenosného návěstidla s trvalou návěstí „Úsekový dělič“ č. 14;
• v 17:22:48 h	po ujetí dráhy 80,4 m od místa posledního zastavení minulo přední čelo řídicí DV, rychlostí 25,1 km·h ⁻¹ , úroveň nepřenosného návěstidla s trvalou návěstí „Volící místo elektricky stavěné výhybky (standardní kombinace)“ (Z-O). Po minutí tohoto návěstidla zahájila řidička brzdění EDB;
• v 17:22:49 h	po ujetí dráhy 89,3 m od místa posledního zastavení začala řidička tramvaje při rychlosti 22,3 km·h ⁻¹ dávat elektrickým zvonce návěst „Pozor“, jejíž dávání ukončila o 1 s později. Ve stejném čase ukončila při rychlosti 20,2 km·h ⁻¹ také brzdění činností EDB. Tramvaj se nacházela 33,6 m před hroty výhybky č. 644 a 45 m před místem srážky;

<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:53 h 	po ujetí dráhy 111,5 m od místa posledního zastavení zahájila řidička tramvaje, při rychlosti $20 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, opětovné brzdění EDB. Tramvaj se nacházela 11,35 m před hroty výhybky č. 644 a 22,8 m před místem srážky (od této chvíle dochází vlivem mokrých kolejnic ke smyku kol);
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:54 h 	po ujetí dráhy 114,15 m od místa posledního zastavení vjela tramvaj rychlostí $19,4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ do prostoru určeného k přecházení tramvajové dráhy, před přílehlou křižovatkou ulic Opavská a Martinovská. Tramvaj se nacházela 8,7 m před hroty výhybky č. 644 a 20,15 m před místem srážky;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:56 h 	po ujetí dráhy 122,4 m od místa posledního zastavení minulo přední čelo řídicího DV rychlostí $16,3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ úroveň návěstidla výhybky č. 644. Tramvaj se nacházela 0,45 m před hroty výhybky č. 644 a 11,9 m před místem srážky;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:56 h 	<p>vznik MU – řidička ukončila brzdění EDB a rychlostí $16,4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ vjela s řídicím DV na hroty výhybky č. 644. Následovala nezajištěná jízda tramvaje přes výhybku č. 644 proti hrotu doleva, do průjezdného průřezu sousední protisměrně pojížděné koleje č. 1.</p> Ve stejném čase je zaznamenáno použití tlačítka elektrického zvonce řidičkou;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:58 h 	<p>při rychlosti $13,8 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ přední čelo řídicího DV narazilo do předního čela protijedoucí tramvaje linky č. 7, kurz 7/276;</p>
<ul style="list-style-type: none"> v 17:23:00 h 	tramvaj po ujetí vzdálenosti 1 m zastavila v konečném postavení po MU.

3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému

Kolej č. 1 trati č. 03 byla v místě vzniku MU, ve směru jízdy tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, vedena na přidruženém tramvajovém pásu v přímém směru. Kolejový svršek tvořily širokopatní kolejnice tvaru S49-900 na železobetonových kolejnicových podporách SB 8P (dále jen pražce). Kolejnice byly na pražcích namontovány nepřímým podkladnicovým tuhým upevněním pomocí svěrek ŽS 4 s pryžovými podložkami vloženými pod patu kolejnic a pod žebrové podkladnice S 4pl. Svršek tramvajové trati tvořilo zapuštěné kolejové lože tvořené lomovým kamenivem frakce 31,5/63 mm. V místě vzniku je tramvajová trať vybavena živičným krytem a žlábkovými kolejnicemi.

Tramvajová dráha nebyla v místě vzniku MU vybavena žádným zabezpečovacím zařízením. Jízda tramvajů na tratích č. 03 a č. 06 byla jednosměrná a pravostranná, v prostoru křižovatky Opavská a Martinovská byl provoz tramvajů řízen světelnými signály „Signály pro tramvaje“.

Výhybka č. 644 byla typu J RI57R1 L, kdy výměnová část byla typu VA RI57R1 – monoblok, srdcovka typu JS BL – monoblok a řídicí (stavěcí) skříň typu DT 5.

Řídicí skříň tramvajové výhybky č. 644 byla napájena z trolejového vedení tramvajového stejnosměrným napětím 600 V s pomocí měniče 600 V DC/24V DC. Jednalo se o zařízení typu DT 5 s bezkontaktním stavěcím systémem Herman s indukčními smyčkami (dále jen

zařízení výhybky). Výhybka je po přestavení činností elektroventilů zajištěna proti nežádoucímu přestavení. Pro elektrické zařízení vydal DÚ pod č. j.: PZ 1130/09-E.12, dne 23. 3. 2009, Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení.

Podle technologických postupů obsažených v předpisu D1 v čl. II.7.6 odst. 4 a 5 nesmí být výhybky č. 622, 623 a 644, nacházející se v křižovatce ulic Opavská a Martinovská, DV pojížděny rychlostí vyšší než $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ při jízdě proti hrotu přímým směrem, resp. $10 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ při jízdě proti hrotu do odbočky (vlevo nebo vpravo).

Způsob ovládání výhybky č. 644 (č. 622 a 623) vychází z podmínky postavení výhybky při přiblížení DV vybaveného vysílačem BSV přes v kolejišti uložený přijímač BSV, který se nachází před výhybkou, a to následujícím způsobem:

- pokud řidič zamýšlí uskutečnit jízdu přes výhybku přímým směrem, potom neprovádí žádný úkon. Výhybka zůstane postavena v poloze pro jízdu přímým směrem (vysílač BSV automaticky bez činnosti řidiče vysílá trvale neutrální kód, který je vyhodnocen řídicím obvodem výhybky jako povel pro jízdu přímým směrem);
- pokud řidič zamýšlí uskutečnit jízdu přes výhybku do odbočky, na ovládacím pultu DV obslouží tlačítko „VÝHYBKA“. V průběhu přiblížení DV se výhybka přestaví do polohy pro jízdu do odbočky (vysílač BSV vysílá kód, který je vyhodnocen řídicím obvodem výhybky jako povel pro jízdu do odbočky).

Výchozím stavem je klidový stav zařízení výhybky, jenž nastane, když není ovlivněna žádná zemní smyčka (dvě indukční smyčky instalované ve výhybce) ani přijímač BSV, potom na návěstidle nesvítí žádná návěst, zařízení vyčkává na povel ke stavění a výhybka není zajištěna proti nežádoucímu přestavení. V okamžiku, kdy přijímač BSV přijme povel ke stavění (DV se nachází ve volicím místě výhybky), zařízení výhybky provede kontrolu aktuální polohy výhybky. Pokud je poloha výhybky souhlasná s přijímaným kódem, poloha výhybky zůstane stejná. Pokud je poloha výhybky odlišná od přijímaného kódu, na návěstidle výhybky se rozblíká znak blokování (žlutý obdélník), který bliká do doby přestavení jazyků výhybky do koncové polohy. Jakmile jsou jazyky výhybky postaveny do požadované polohy a blokovány v této poloze, začne návěstidlo výhybky návěstit návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“, jež řidiče tramvaje informuje o aktuální poloze výhybky. Výhybka je nyní zajištěna proti nežádoucímu přestavení, a to do doby jízdy následného DV. Jízda tramvaje přes volicí místo je povolena pouze tehdy, když předcházející tramvaj opustila zjevně celou svou délkou jazyky výhybky a na návěstidle zhasne signalizace blokování výhybky. Jízda následné tramvaje přes danou výhybku je možná, až po opuštění prostoru výhybky všemi DV předchozí tramvaje. Pokud se výhybka z jakéhokoli důvodu nepřestaví do požadované polohy, tzn. zamýšlenému směru jízdy neodpovídá návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“ návěstěná výhybkovým návěstidlem, jež informuje řidiče tramvaje o blokování výhybky a poloze jazyků výhybky postavených pro jízdu přímým nebo odbočným směrem, musí řidič před výhybkou postupovat podle jednotných technologických postupů dopravce, viz bod 4.1.1 této ZZ.

Řídicí obvody tramvajové výhybky č. 644 byly vybaveny zařízením pro automatické zaznamenávání stavu a činnosti výhybky. Analýzou těchto dat, po zohlednění časové korekce vůči času zaznamenanému záznamovým zařízením – registračním rychloměrem – elektronickým tachografem umístěným na řídicím DV ev. č. 979, v čele tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, jenž byl pro potřebu této MU považován za čas vztažný, bylo mj. zjištěno:

<ul style="list-style-type: none"> v 17:20:28 h 	přijímač BSV přijal požadavek na jízdu DV proti hrotu vlevo do odbočky. Požadavek byl vyslán vysílačem DV ev. č. 1126 (služební jízda na smyčku Martinov). Protože výhybka byla postavena do polohy pro jízdu DV přímým směrem, tzn. v jiné, než požadované poloze, byla zahájena deblokace výhybky a následné přestavování jazyků výhybky do polohy pro jízdu DV do odbočky;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:20:29 h 	koncové snímače polohy jazyků přestaly být aktivní – probíhalo přestavování výhybky. Ve stejné sekundě oba jazyky výhybky dosáhly koncových poloh pro jízdu DV do odbočky;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:20:30 h 	výhybka byla postavena a zajištěna proti nežádoucímu přestavení. Návěstidlo výhybky č. 644 začalo návěstit návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“, která informovala řidiče tramvaje o blokování výhybky a poloze jazyků výhybky postavených pro jízdu odbočným směrem doleva;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:21:41 h 	tramvaj služební jízdy vjela přední částí DV na výhybku č. 644. Po opuštění prostoru výhybky oběma DV zůstala výhybka nadále zajištěna proti přestavení, přičemž zařízení výhybky nebylo uvedeno do klidového stavu. Důvodem byla závada v bezdrátové komunikaci mezi DV služební jízdy a přijímačem BSV , kdy konkrétní příčinu tohoto stavu nebylo možné šetřením MU zpětně zjistit. Protože k této závadě při provozu dochází, má provozovatel DPO, vnitřními předpisy stanoven postup činností, kdy po průjezdu DV prostorem výhybky zůstane tato trvale zajištěna (blokována) proti přestavení, a to také do směru požadovaného vysílačem následného DV, viz bod 4.1.1 této ZZ;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:49 h 	přijímač BSV přijal požadavek na jízdu DV proti hrotu přímým směrem. Požadavek byl vyslán vysílačem DV ev. č. 979 řazeným v čele linky č. 7, kurz 6/402. Výhybka č. 644 však byla nadále zajištěna proti přestavení v poloze pro jízdu DV do odbočky vlevo. Návěstidlo výhybky č. 644 stále návěstilo návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“, která informovala řidiče tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, o blokování výhybky a poloze jazyků výhybky postavených pro jízdu odbočným směrem;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:56 h 	vznik MU – tramvaj linky č. 7, kurz 6/402, vjela přední částí na výhybku č. 644.

DI provedla ve spolupráci s DPO ověřovací pokus, a to za účelem zjištění viditelnosti návěstidla výhybky č. 644 a jím návěstěné návěsti „Blokování a poloha výhybky“, situovaného před křižovatkou ulic Opavská a Martinovská, ze směru od zastávky Telekomunikační škola. Ověřovací pokus byl realizován dne 3. 11. 2020 v podvečerních hodinách, kdy světelné podmínky odpovídaly noční době. V rámci ověřovacího pokusu byly provedeny jízdy s DV v úseku vozovna Poruba – Martinov – vozovna Poruba, tzn. zahrnující relevantní jízdu úsekem dráhy od označnicku zastávky Telekomunikační škola až po křižovátku ulic Opavská a Martinovská. Ověřovacím pokusem bylo zjištěno, že pokud

předcházející tramvaj opustí celou svou délkou jazyky výhybky č. 644, na světelném návěstidle této výhybky zhasne signalizace blokování, tzn. světelná návěst „Blokování a poloha výhybky“. Řidiči následující tramvaje po minutí úrovně návěstidla „Volící místo elektricky stavěné výhybky (standardní kombinace)“ začne světelné návěstidlo výhybky č. 644 návěstit návěst „Blokování a poloha výhybky“. Tato návěst je zřetelně a jasně viditelná i za svitu pouličního osvětlení ulice Opavská a není rušena žádnými vnějšími vlivy a návěstidlo (návěstí) výhybky č. 644 je zřetelně viditelné již od zastávky Telekomunikační škola. Z provedeného ověřovacího pokusu jednoznačně vyplynulo, že:

- řidiči tramvaje při sledování trati z jedoucího DV nic nebrání ve sledování světelného návěstidla výhybky č. 644 a jeho návěstí od úrovně návěstidla „Volící místo elektricky stavěné výhybky (standardní kombinace)“, které je umístěno ve vzdálenosti 42 m před světelným návěstidlem výhybky č. 644;
- řidič tramvaje je při pozorování trati, splnění povinnosti jízdy podle rozhledových poměrů a za podmínky dodržení (nepřekročení) provozovatelem dráhy stanovené nejvyšší dovolené rychlosti schopen na návěst tohoto návěstidla adekvátně a včas reagovat a v případě potřeby před výhybkou č. 644 tramvaj také bezpečně zastavit.

3.1.9 Jakékoli další informace relevantní pro účely popisu události a základních informací

Souhrn podaných vysvětlení zaměstnanců dopravce DPO, vč. osob ve smluvním vztahu:

- řidič tramvaje linky č. 7, kurz 7/276 – Hlášení o pojistné události a Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - odpočinek před směnou trávil doma, přičemž zašel na nákup do obchodu. Zhruba 1 h před nástupem na směnu zajel svým osobním automobilem do vozovny Poruba na oběd. Po nástupu na směnu odjel tramvají na místo střídání, kterým byla zastávka Svinov, mosty,
 - na směnu nastoupil odpočatý a zdravý a během směny nebyl ničím rozrušen,
 - při průjezdu křižovatkou Opavská a Martinovská předpokládal, že protijedoucí tramvaj pojedje přes křižovatku přímým směrem k zastávce Třebovická, kdy žádná pravidelná linka ve směru od vozovny Poruba do Martina nejezdí,
 - překročení rychlosti při jízdě přes výhybku č. 623 si neuvědomuje,
 - skutečnosti bezprostředně předcházející srážce tramvají si nevybavuje;
- řidička tramvaje linky č. 7, kurz 6/402 – Vyjádření k MU v dopravě dne 29. 10. 2020:
 - na odpolední část dělené směny nastoupila ve 13:13 h,
 - po odbavení cestujících na zastávce Telekomunikační škola omylem vjela na volící místo výhybky č. 644 v době, kdy byla ještě obsazena předchozí tramvají (pozn. zpracovatele: předchozí tramvaj služební jízdy se v době uvedení tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, do pohybu na zastávce Telekomunikační škola nacházela celá za křižovatkou ulic Opavská a Martinovská),
 - předpokládala postavení výhybky č. 644 do přímého směru, proto vjela do výhybky bez přesvědčení se o její poloze.

Řidička tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, využila svého práva a odepřela DI podat vysvětlení.

Souhrn podaných vysvětlení jiných svědků:

- cestující v tramvaji linky č. 7, kurz 7/276 – Úřední záznam o podaném vysvětlení PČR:
 - před křižovatkou ulic Opavská a Martinovská zaregistrovala snížení rychlosti jízdy tramvaje, po kterém následovalo zvýšení rychlosti a srážka,
 - po MU vyhledala lékařskou pomoc;
- cestující v tramvaji linky č. 7, kurz 6/402 – Úřední záznamy o podaném vysvětlení PČR:
 - zaregistrovali použití elektrického zvonce před křižovatkou i v době srážky,
 - při stání na zastávce Telekomunikační škola viděli předchozí tramvaj jedoucí ve stejném směru jako tramvaj, ve kterém cestovali, odbočit doleva, ve směru „Martinovská – smyčka Martinov“,
 - bezprostředně před srážkou zaregistrovali jízdu tramvaje přes výhybku č. 644 vedlejším směrem doleva, tzn. její odbočení ve směru „Martinovská – smyčka Martinov“,
 - po MU byli ošetřeni na místě, resp. později vyhledali lékařskou pomoc v nemocnici.

Prostor křižovatky ulic Opavská a Martinovská a přilehlého okolí, tzn. také místo vzniku MU, byl monitorován čtyřmi kamerami městského integrovaného kamerového systému se záznamem. Z analýzy těchto záznamů, po zohlednění časové korekce vůči času zaznamenanému záznamovým zařízením – registračním rychloměrem – elektronickým tachografem umístěným na řídicím DV, ev. č. 979, v čele linky č. 7, kurz 6/402, jež byl pro potřebu této MU považován za čas vztažný, mj. vyplývá:

• v 17:20:28 h	jazyky výhybky č. 644 se začaly přestavovat do polohy pro jízdu DV odbočným směrem doleva;
• v 17:20:30 h	návěstidlo výhybky č. 644 začalo návěstit návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“;
• v 17:20:36 h	tramvaj služební jízdy, tvořená DV ev. č. 1126 a 1122, zastavila před SSZ před křižovatkou ve směru od zastávky Telekomunikační škola, jež signalizovalo signál S 15a „Stůj“ (dále jen „Stůj“);
• v 17:21:35 h	SSZ před křižovatkou ve směru od zastávky Telekomunikační škola začalo signalizovat signál S 15c „Jízda vlevo“ (dále jen „Jízda vlevo“);
• v 17:21:38 h	tramvaj služební jízdy byla uvedena do pohybu;
• v 17:21:41 h	SSZ před křižovatkou ze směru od zastávky Telekomunikační škola začalo signalizovat signál „Stůj“;
• v 17:22:00 h	tramvaj služební jízdy opouští prostor křižovatky ulic Opavská a Martinovská;
• v 17:22:43 h	SSZ před křižovatkou ze směru od zastávky Telekomunikační škola i od zastávky Třebovická začalo signalizovat signál S 15b „Jízda přímo“ (dále jen „Jízda přímo“);

<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:46 h 	přední čelo tramvaje linky č. 7, kurz 7/276, DV ev. č. 1316, minulo úroveň SSZ před křižovatkou ze směru od zastávky Třebovická, jež signalizovalo signál „Jízda přímo“. Ve stejné sekundě se signál „Jízda přímo“ změnil na signál „Stůj“;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:48 h 	na přechod pro chodce na ulici Opavská, přes souběžné jízdní pruhy ve směru do Poruby, před/za přílehlou křižovatkou, který pokračuje prostorem k přecházení tramvajové dráhy, vběhla z levé strany tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, osoba s deštníkem;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:51 h 	osoba s deštníkem přebíhající po přechodě pro chodce, přes souběžné jízdní pruhy ve směru do Poruby, před/za přílehlou křižovatkou, se zastavila za levým jízdním pruhem, a to před prostorem určeným k přecházení tramvajové dráhy;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:55 h 	přední čelo tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, minulo úroveň SSZ před křižovatkou ze směru od zastávky Telekomunikační škola. Ve stejném čase se signál „Jízda přímo“ změnil na signál „Stůj“;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:22:58 h 	tramvaj linky č. 7, kurz 6/402, se srazila s protijedoucí tramvají linky č. 7, kurz 7/276;
<ul style="list-style-type: none"> v 17:23:23 h 	otevřely se nástupní dveře tramvaje linky č. 7, kurz 7/276. Posléze řidič této tramvaje začal pomáhat vystoupit cestující s kočárkem z VTV ev. č. 301;
<ul style="list-style-type: none"> v době krátce před vznikem MU a v době jejího vzniku stálo v blízkosti tramvajové trati (v levém jízdním pruhu) ulice Martinovská, ve směru do Martinova, služební vozidlo PČR se zapnutým výstražným zařízením modré barvy a služební vozidlo dopravního dispečinku DPO. 	

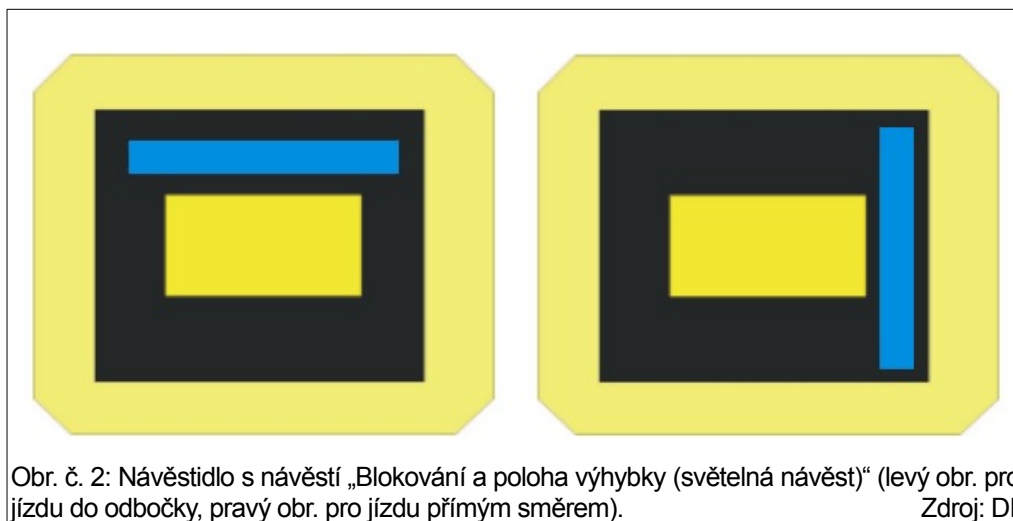
3.2 Faktický popis události

3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události

Řidička tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, nastoupila dne 29. 10. 2020 v Areálu tramvaje Moravská Ostrava (dále jen vozovna Křivá) na dopolední část dělené směny s nástupem v 5:43 h na linku č. 6, kurz 6/402, kterou ukončila ve vozovně Křivá v 8:28 h. Odpolední část dělené směny nastoupila ve vozovně Křivá ve 13:13 h, a to na linku č. 6, kurz 6/402. V rámci odpolední části směny řídila nejprve tramvaj linky č. 6, kurz 6/402, na zastávku Rodimcevova, dále pokračovala přes křižovátku ulic Pavlovova a Vyškovická (mezi zastávkami Zábřeh vodárna a Zábřeh OC, resp. zastávkou Rodimcevova (dále jen křižovatka u zastávky Zábřeh vodárna), již jako tramvaj linky č. 7, kurz 6/402, který řídila na konečnou zastávku Poruba Vřesinská. Odtud pokračovala na lince č. 7, kurz 6/402, kdy opět od křižovatky u zastávky Zábřeh vodárna pokračovala jako linka č. 6, kurz 6/402 do vozovny Křivá. Z vozovny Křivá řídila tramvaj linky č. 6, kurz 6/402, opět až po křižovátku u zastávky Zábřeh vodárna, odkud pokračovala na lince č. 7, kurz 6/402 na konečnou zastávku Poruba Vřesinská. Ze zastávky Poruba Vřesinská měla tramvaj řídit na lince č. 7, kurz 6/402, opětovně přes křižovátku u zastávky Zábřeh vodárna, tentokrát však až do konečné zastávky Nádraží Vítkovice, odkud měla pokračovat služební jízdou bez cestujících zpět do vozovny Křivá.

Z důvodu neprůjezdnosti tramvajové trati na ulici Martinovská, za křižovatkou s ulicí Opavská v době od 16:39 h do 17:06 h, zapříčiněné dopravní nehodou osobního automobilu, ve směru do Martinova, byly dopravcem DPO operativně odkloněny tramvaje linky č. 4 jedoucí na smyčku Martinov, a to od křižovatky ulic Opavská a Martinovská do vozovny Poruba. Po skončení odklonu se tramvaj linky č. 4, kurz 206, tvořený DV ev. č. 1126 a ev. č. 1122, následně z vozovny Poruba vracela služební jízdou přes zastávku Telekomunikační škola a na křižovatce ulic Opavská a Martinovská, jízdou přes výhybku č. 644 proti hrotu do odbočky vlevo na ulici Martinovskou, zpět na trasu linky č. 4. Před křižovatkou ulic Opavská a Martinovská řidička tramvaje služební jízdy, a to po minutě návěstidla „Volící místo elektricky stavěné výhybky (standardní kombinace)“, na ovládacím pultu obsloužila tlačítko „VÝHYBKA“ pro přestavení jazyků výhybky do odbočky. Po přestavení jazyků výhybky do koncové polohy pro jízdu DV do odbočky vlevo začalo návěstidlo výhybky č. 644 návěstit návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“. Protože SSZ před křižovatkou ulic Opavská a Martinovská, ve směru od zastávky Telekomunikační škola, signalizovalo signál „Stůj“, zastavila tramvaj služební jízdy v 17:20:36 h před tímto SSZ. Po změně signálu pro tramvaje na „Jízda vlevo“ uvedla řidička tramvaj v 17:21:38 h do pohybu. V 17:22:00 h pak tramvaj služební jízdy opustila prostor křižovatky.

V době, kdy se tramvaj služební jízdy nacházela za křižovatkou ulic Opavská a Martinovská, tramvaj linky č. 7, kurzu 6/402, stála na zastávce Telekomunikační škola. V 17:22:34 h uvedla řidička tramvaj do pohybu směrem ke křižovatce. SSZ před křižovatkou ze směru od zastávky Telekomunikační škola signalizovalo signál „Stůj“, výhybka č. 644 byla následkem závady v bezkontaktní komunikaci mezi DV tramvaje služební jízdy a přijímačem BSV stále postavena a zajištěna v poloze pro jízdu DV proti hrotu do odbočky vlevo (zařízení výhybky se nenacházelo v tzv. klidovém stavu). Návěstidlo výhybky č. 644 proto návěstilo návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“ **ve směru do odbočky vlevo**.



Obr. č. 2: Návěstidlo s návěstí „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“ (levý obr. pro jízdu do odbočky, pravý obr. pro jízdu přímým směrem). Zdroj: DI

V té době se ke křižovatce ulic Opavská a Martinovská, po stejné trati č. 03, blížila v opačném směru od zastávky Třebovická tramvaj linky č. 7, kurz 7/276. Řidič této tramvaje přijížděl ke SSZ před křižovatkou výběhem, kdy vyčkával na změnu signálu „Stůj“ na signál „Jízda přímo“. Po změně signálu v 17:22:43 h, při rychlosti $5,7 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, řidič v 17:22:43 h provedl zadání jízdy a s tramvají vjel do křižovatky. Na výhybku č. 623 vjel v 17:22:47 h rychlostí $19,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. V 17:22:50 h dosáhla tato tramvaj při jízdě přes výhybku č. 623 nejvyšší rychlosti $20,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$,

což je překročením nejvyšší dovolené rychlosti 15 km·h⁻¹ při jízdě přes výhybku proti hrotu přímým směrem o 4,6 km·h⁻¹.

V 17:22:43 h začalo SSZ před křižovatkou ze směru od zastávky Telekomunikační škola signalizovat signál „Jízda přímo“. V 17:22:48 h přední čelo tramvaje linky č. 7, kurzu 6/402, minulo rychlostí 25,1 km·h⁻¹ úroveň nepřenositelného návěstidla s návěstí „Volící místo elektricky stavěné výhybky (standardní kombinace)“, označující začátek úseku určeného k ovládnutí přestavení výhybky č. 644. Tramvaj se nacházela ve vzdálenosti 42 m před světelným návěstidlem výhybky č. 644, v jehož sledování a jím návěstěné návěsti „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“ o blokování výhybky a poloze jazyků výhybky pro jízdu odbočným směrem vlevo řidičce tramvaje nic nebránilo. Ve stejném čase vběhla z levé strany tramvaje na přechod pro chodce na ulici Opavská, a to přes souběžné jízdní pruhy ve směru do Poruby, osoba s deštníkem, na což řidička reagovala zavedením brzdění činností EDB a o 1 s později, při rychlosti 20,3 km·h⁻¹, dáváním zvukové návěsti „Pozor“ elektrickým zvoncem.

Ve stejném čase, tzn. v 17:22:49 h, přijal přijímač BSV zařízení výhybky č. 644 požadavek na jízdu DV proti hrotu přímým směrem vyslaný automaticky vysílačem DV ev. č. 979 zařazeným v čele tramvaje linky č. 7, kurz 6/402. Tento signál byl vyslán automaticky – řidička měla v úmyslu uskutečnit jízdu přes výhybku přímým směrem – na ovládacím pultu na stanovišti řidiče proto nestiskla tlačítko „VÝHYBKA“, viz bod 3.1.8 této ZZ. Výhybka č. 644 však byla vlivem závady v bezdrátové komunikaci po jízdě předchozí tramvaje služební jízdy nadále zajištěna proti přestavení v poloze pro jízdu DV do odbočky vlevo, a proto návěstidlo výhybky stále návěstilo návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“, která informovala řidičku tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, o blokování výhybky a poloze jazyků výhybky postavené pro jízdu odbočným směrem.

V 17:22:50 h ukončila řidička tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, brzdění a dávání zvukové návěsti „Pozor“. Osoba s deštníkem přebíhající po přechodu pro chodce na zvukovou návěst danou výstražným zvoncem reagovala o 1 s později zastavením se za levým jízdním pruhem ve směru do Poruby před prostorem určeným k přecházení tramvajové dráhy. V 17:22:53 h řidička zahájila při rychlosti 20 km·h⁻¹ opětovné brzdění EDB. Přední čelo tramvaje se v té době nacházelo 11,35 m před výhybkou č. 644. O 2 s později přední čelo tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, minulo úroveň SSZ před křižovatkou, jenž stále signalizovalo signál „Jízda přímo“, přičemž ve stejném čase se signál „Jízda přímo“ změnil na signál „Stůj“. Vzhledem k poloze kabiny řidiče nemohla řidička linky č. 7, kurz 6/402, danou změnu signálu již zjistit. S tramvají pokračovala v další jízdě, přičemž se o návěsti „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“ návěstěné návěstidlem výhybky č. 644 ani o poloze jazyků výhybky nepřesvědčila. Předpokládala postavení výhybky č. 644 automatickou činností vysílače BSV umístěného na DV, který vysílá trvale neutrální kód pro přestavení dané výhybky do přímého směru. Uvedené mělo za následek nezastavení tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, před (pro zamýšlenou jízdu nesprávně postavenou) výhybkou č. 644 a v 17:22:56 h nezajištěnou jízdu přes danou výhybku proti hrotu do odbočky vlevo. Na výhybku č. 644 vjela tramvaj rychlostí **16,4 km·h⁻¹, což je překročením nejvyšší dovolené rychlosti 15 km·h⁻¹ při řídičkou zamýšlené jízdě přes výhybku proti hrotu přímým směrem o 1,4 km·h⁻¹.**

Řidička tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, na vzniklou situaci reagovala v 17:22:56 h pouze stlačením tlačítka elektrického zvonce. Řidič protijedoucí tramvaje linky č. 7, kurz 7/276, reagoval v 17:22:57 h, při rychlosti 22,1 km·h⁻¹, ve vzdálenosti 8 m před místem srážky, zahájením brzdění EDB a vzápětí nouzovým brzděním. **K čelní srážce protijedoucích tramvají došlo v 17:22:58 h.** Tramvaj linky č. 7, kurz 6/402, se v okamžiku srážky pohybovala rychlostí 13,8 km·h⁻¹, tramvaj linky č. 7, kurz 7/276, se pohybovala rychlostí 9,9 km·h⁻¹.

3.2.2 Sled skutečností od vzniku mimořádné události do ukončení akcí záchranných služeb

- 17:23 h řidič tramvaje linky č. 7, kurz 7/206, pomáhá s výstupem cestujících;
- 17:24 h vedoucí směny dopravního dispečinku DPO se na základě zmáčknutí tlačítka nouze v DV ev. č. 979 (řídící DV linky č. 7, kurz 6/402) snažil navázat spojení prostřednictvím radiostanice s řidičkou, avšak neúspěšně;
- 17:27 h na místo vzniku MU se z ulice Martinovská přemístil dopravní dispečink DPO a PČR;
- 17:40 h na místo MU přijelo havarijní vozidlo DPO vozovny Poruba;
- 17:41 h dopravní dispečer na dopravním dispečinku DPO oznámil vznik MU za provozovatele dráhy a dopravce DPO na COP DI jako srážku protijedoucích tramvají bez vykolejení, mající za následek újmu na zdraví 6 osob a materiální škodu ve výši cca 380 000 Kč;
- 17:43 h na základě oznámených skutečností udělila DI souhlas s uvolněním dráhy;
- 17:51 h dopravní dispečer na dopravním dispečinku DPO ohlásil vznik MU na ZZS Moravskoslezského kraje;
- 17:54 h na místo MU přijelo havarijní vozidlo DPO vozovny Křivá;
- 17:56 h vznik MU je nahlášen ZZS Moravskoslezského kraje na HZS Moravskoslezského kraje;
- 18:02 h na místo MU přijely jednotky ZZS Moravskoslezského kraje;
- 18:05 h na místo MU přijela první jednotka HZS Moravskoslezského kraje;
- 19:13 h na křižovatce ulic Opavská a Martinovská bylo obnoveno provozování dráhy a drážní dopravy v obou kolejích.

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován dopravním dispečinkem DPO.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, Dopravní inspektorát Ostrava a Městské ředitelství Ostrava, Služba kriminální policie a vyšetřování, 10. oddělení obecné kriminality;
- ZZS Moravskoslezského kraje – 2 posádky;
- HZS Moravskoslezského kraje – 1 ze 2 vyslaných jednotek.

4 ANALÝZA UDÁLOSTI

4.1 Úlohy a povinnosti

4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah

Drážní doprava na dráze tramvajové, tzn. také na trati č. 03 tramvajové dráhy Dopravní podnik Ostrava, a. s, musí být organizována v souladu s § 30 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. podle jízdního řádu. Řidiči tramvají linky č. 7, kurzů 7/276 a 6/402, byli vybaveni vozovými jízdními řády daných kurzů 7/276 a 6/402. Jízda tramvají na dvojkolejně trati č. 03 byla zabezpečena v souladu s § 28 odst. 1 a 2 vyhlášky č. 173/1995 Sb.

jednosměrnou a pravostrannou jízdou DV, řízenou na vzájemnou vzdálenost mezi DV podle rozhledových poměrů a návěstidly SSZ a dopravním značením.

Řidič tramvaje je, ve smyslu § 35 odst. 1 písm. a) a g) zákona č. 266/1994 Sb., § 33, 46, 47 a 48 vyhlášky č. 173/1995 Sb. a příslušných ustanovení vnitřního předpisu D1, při výkonu služby mj. povinen řídit se závaznými právní předpisy, vnitřními předpisy DPO jízdám řádem, zacházet s DV šetrně a správným způsobem (technikou) jízdy dbát o co nejvyšší hospodárnost provozu při zachování bezpečné a plynulé jízdy, bezpečnosti cestujících i ostatních účastníků silničního a drážního provozu, přičemž se za jízdy musí plně věnovat řízení DV. Řidič je povinen jet po stanovené trase, tj. v případě DV určených k přepravě cestujících, v trase určené vozovým jízdám řádem nebo služebním příkazem. Řidič musí za jízdy sledovat stav kolejového svršku a trolejového vedení. Zjistí-li závadu, která by mohla zapříčinit další poškození nebo vykolejení DV, tzn. vznik MU, musí DV ihned zastavit a zjištěné závady na kolejovém svršku a trolejovém vedení musí neprodleně ohlásit dopravnímu dispečinku a dále se řídit jeho pokyny.

Řidič tramvaje je mj. povinen vždy přizpůsobit rychlost a způsob (techniku) jízdy zejména vlastnostem tramvaje a její obsazenosti, stavu dráhy, povětrnostním podmínkám a jiným okolnostem, které je možno předvídat. Za jízdy nesmí překročit nejvyšší dovolenou rychlost, která je DPO stanovena mj. na:

- 10 km·h⁻¹ při jízdě DV proti hrotům výhybky postavené do odbočky a v jí přilehlých obloucích (standardní kolejové kombinace);
- 15 km·h⁻¹ při jízdě DV proti hrotům výhybky postavené v přímém směru (standardní kolejové kombinace);
- 20 km·h⁻¹ při jízdě DV po hrotech výhybky postavené v přímém směru (standardní kolejové kombinace) a jízdě přes kolejová křížení (standardní kolejové kombinace);

a to bez ohledu, zda výhybka je či není zajištěna proti nežádoucímu přestavení.

Řidič tramvaje se musí bezprostředně před vjezdem do výhybky přesvědčit pohledem o správné poloze jazyků a přiléhá-li příslušný jazyk výhybky k opornici výhybky. Nemá-li řidič jistotu o správném postavení jazyků výhybky, musí zastavit ještě před výhybkou.

Při jízdě přes elektricky stavěné výhybky (standardní kombinace) jsou výhybky ovládány bezdrátově prostřednictvím smyček umístěných v kolejišti, kdy světelná návěstidla návěstí postavení jízdny cesty a zajištění výhybky proti nežádoucímu přestavení, viz bod 3.1.8 této ZZ. Dále tato návěstidla informují o obsazení výhybky a blokování volicího místa.

Jízda tramvaje přes volicí místo (do úseku pro ovládání přestavení elektricky stavěné výhybky do požadovaného směru) označené nepřenositelným návěstidlem s trvalou návěstí „Volicí místo elektricky stavěné výhybky (standardní kombinace)“ je povolena pouze tehdy, když předcházející tramvaj opustila celou svou délkou jazyky výhybky a návěstidlo výhybky nenávěstí žádnou návěst – je zhaslá signalizace zajištění výhybky proti nežádoucímu přestavení (blokování) výhybky, nebo za dále uvedených podmínek. Výhybky se jízdou tramvaje přes volicí místo přestavují do polohy „0“ – přímého směru automaticky a do polohy „Z“ – doleva nebo doprava stisknutím tlačítka „VÝHYBKA“ řidičem na ovládacím pultu stanoviště řidiče. Opustí-li předchozí tramvaj prostor elektricky stavěné výhybky a ta zůstane nadále zajištěna proti nežádoucímu přestavení (zablokována) za současného návěstění návěstí „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“, řidič následné tramvaje může do volicího místa vjet s tím, že přijíždí k výhybce, kterou nelze elektricky přestavit.

Odovídá-li návěst návěstěná návěstidlem výhybky řidičem požadovanému směru jízdy, smí po kontrole správné polohy výhybky pohledem z kabiny řidiče pokračovat v jízdě na výhybku. Neodpovídá-li návěst návěstěná návěstidlem výhybky řidičem tramvaje požadovanému směru jízdy, tzn. je nezbytné její přestavení do jiného směru, musí řidič výhybku přestavit ručně. S tramvají musí proto před jazyky výhybky zastavit. Nedojde-li po ručním přestavení výhybky pomocí přestavné tyče k jejímu zajištění proti nežádoucímu přestavení (zablokování), tzn. návěstidlo výhybky nenávěstí návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“ informující řidiče o zajištění výhybky a směru jízdy, musí řidič přistoupit k opakovanému přestavení výhybky stavěcí tyčí. Nedojde-li ani po této manipulaci k zajištění výhybky proti nežádoucímu přestavení, musí řidič ověřit, zda příslušný jazyk výhybky doléhá k opornici s mezerou menší než 3 mm a manipulací se stavěcí tyčí musí ověřit, zda jazyky výhybky jsou zajištěny proti nežádoucímu přestavení. V jízdě na výhybku smí řidič pokračovat až po ohlášení závady na dopravní dispečink, a to jízdou se zvýšenou opatrností rychlostí maximálně 5 km·h⁻¹.

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů a vnitřních předpisů týkající se úloh a povinností provozovatele dráhy a dopravce, **v příčinné souvislosti se vznikem MU:**

Řidička tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, celou dobu jízdy od zastávky Telekomunikační škola k výhybce č. 644, tj. ani při jízdě přes volící místo, nesledovala a nezjistila návěst návěstěnou návěstidlem výhybky č. 644 „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“ pro jízdu DV ve směru do odbočky vlevo, přičemž před nesprávně postavenou výhybkou tramvaj nezastavila, aby ji přestavila do požadovaného přímého směru jízdy, a ani se před jízdou přes tuto výhybku nepřesvědčila pohledem o správné poloze jazyků výhybky.

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, ...“;
- čl. II.7.4 odst. 3 vnitřního předpisu D1:
„Za jízdy se musí řidič věnovat plně řízení vlaku. ...“;
- čl. II.7.8 odst. 3 vnitřního předpisu D1:
„Jízda vlaku přes volící místo je povolena pouze tehdy, když předcházející vlak opustil zjevně celou svou délkou jazyky výhybky a na návěstidle zhasne signalizace blokování výhybky.“;
- čl. II.7.8 odst. 4 vnitřního předpisu D1:
„Opustí-li předchozí vlak ve smyslu odst. 3 tohoto článku výhybku a ta zůstane zablokována, řidič ji projíždí za dodržování ostatních ustanovení tohoto článku s tím, že výhybku nelze elektricky přestavit. Pokud tedy musí výhybku přestavovat do jiného směru, provede to ručně. Závadu je povinen ohlásit na dopravní dispečink.“;
- čl. II.7.8 odst. 6 vnitřního předpisu D1:
„Bezprostředně před vjetím do výhybky se řidič přesvědčí pohledem, je-li poloha jazyků výhybky správná a přiléhají-li řádně oba jazyky.“;
- čl. II.7.8 odst. 8 vnitřního předpisu D1:
„Při jízdě přes elektricky ovládané výhybky musí svítit symbol požadovaného směru. Pokud symbol požadovaného směru nesvítí, musí řidič zastavit vlak před výhybkou a provést její opakované přestavení (tam a zpět). Nedojde-li po této

manipulaci k uzamčení výhybky (rozsvícení symbolu požadovaného směru) a přitom nemá v žádané poloze mezeru mezi jazykem a opornicí větší než 3 mm, řidič prověří uzamčení jazyků ... Při následné jízdě přes výhybku nesmí být rychlost jízdy vyšší než 5 km/h. Závadu výhybky řidič neprodleně hlásí na dopravní dispečink. V případě, že po uvedené manipulaci je mezera mezi jazykem a opornicí větší než uvedená mez, je výhybka nesjízdná, řidič tuto skutečnost neprodleně ohlásí dopravnímu dispečinku a v jízdě nepokračuje do odstranění závady – zmrazky, napěchované nečistoty odstraní z výhybky sám. (Tento bod neplatí, pokud je výhybka opatřena návěstidlem „Mimo provoz“).

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů a vnitřních předpisů, týkající se úloh a povinností provozovatele dráhy a dopravce, **mimo příčinnou souvislost se vznikem MU:**

Nedání návěsti „Pozor“ elektrickým zvoncem řidičkou tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, při odjezdu ze zastávky Telekomunikační škola:

- čl. II.5.7 odst. 9 písm. g) vnitřního předpisu D1:
„Při odjezdu ze zastávky nesmí řidič ohrozit bezpečnost dopravy a v následujícím pořadí je povinen provést tyto úkony: dát zvoncem návěst „Pozor“.“

Překročení nejvyšší dovolené rychlosti $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ řidičem tramvaje linky č. 7, kurz 7/276, při jízdě proti hrotu výhybku č. 623 postavené do přímého směru, o $4,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, a řidičkou tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, při jízdě proti hrotu výhybky č. 644, kterou zamýšlela projet přímým směrem, o $1,4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$:

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, ...“;
- čl. II.7.6 odst. 5 písm. a) vnitřního předpisu D1:
„Rychlost jízdy nesmí být vyšší než 15 km/h při jízdě: proti hrotům výhybky postavené v přímém směru (standardní kolejové kombinace);“.

4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností subjektů odpovědných za údržbu DV.

4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností výrobců DV nebo jiných dodavatelů tramvajových produktů.

4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice

Vnitrostátním bezpečnostním orgánem je DÚ, který je podle zákona č. 266/1994 Sb. správním úřadem, který je podřízen Ministerstvu dopravy. Jeho úlohou je zejména výkon státního dozoru ve věcech drah a ve věcech stavebního úřadu, výkon speciálního stavebního úřadu pro stavby dráhy a stavby na dráze, schvalování nových a modernizovaných DV a určených technických zařízení a projednávání přestupků.

Působnost drážních správních úřadů vykonávají v rozsahu stanoveném zákonem č. 266/1994 Sb. též obce v přenesené působnosti, v jejichž obvodu se nachází dráha tramvajová, trolejbusová, lanová nebo dráha speciální.

Povinností DÚ, resp. drážních správních úřadů v přenesené působnosti, je ve lhůtě do 12 měsíců ode dne zveřejnění závěrečné zprávy obsahující jemu/jim určené bezpečnostní doporučení sdělit DI, jaké opatření v souvislosti s tímto bezpečnostním doporučením přijal/přijali.

Úlohou Agentury Evropské unie pro železnice je kromě zajišťování v mezích svých pravomocí, aby byla obecně zachována a pokud možno soustavně zvyšována bezpečnost železnic, dále mj. vydávání, obnovování, pozastavování a měnění jednotných osvědčení o bezpečnosti, omezení jejich platnosti nebo jejich zrušení, přičemž v této věci spolupracuje s vnitrostátními bezpečnostními orgány, dále vydává povolení k uvedení železničních vozidel a typů vozidel na trh a je oprávněna obnovovat, měnit, pozastavovat nebo rušit povolení, která vydala. Agentura dále posuzuje návrhy vnitrostátních předpisů apod., přičemž na dráhy tramvajové, trolejbusové, lanové nebo dráhu speciální se úlohy Agentury Evropské unie pro železnice nevztahují.

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností vnitrostátních bezpečnostních orgánů a Agentury Evropské unie pro železnice.

4.1.5 Oznámené subjekty, určené subjekty a subjekty zabývající se posuzováním rizika

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností oznámených subjektů, určených subjektů a subjektů zabývajících se posuzováním rizika.

4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností certifikačních subjektů odpovědných za údržbu DV.

4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty

Úlohy a povinnosti jiných osob nebo subjektů nesouvisely se vznikem MU.

4.2 Drážní vozidla a technická zařízení

4.2.1 Faktory nebo následky vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z konstrukce DV, železniční, resp. tramvajové, infrastruktury nebo technických zařízení.

4.2.2 Faktory nebo následky vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z instalace a uvedení do provozu DV, železniční, resp. tramvajové, infrastruktury nebo technického zařízení.

4.2.3 Faktory nebo následky související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s výrobcí DV nebo jiným dodavatelem železničních, resp. tramvajových, produktů.

4.2.4 Faktory nebo následky vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z údržby a úpravy DV nebo technických zařízení.

4.2.5 Faktory nebo následky související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb

Při šetření nebyly zjištěny faktory související se subjektem odpovědným za údržbu DV, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb.

4.2.6 Jiné faktory nebo následky, které se považují za důležité pro účely šetření

Při šetření nebyly zjištěny jiné faktory související s DV, tramvajovou infrastrukturou nebo technickými zařízeními.

4.3 Lidské faktory

4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s odbornou přípravou zaměstnanců, zdravotním stavem a osobní situací, včetně fyzického a psychického stresu.

4.3.2 Pracovní faktory

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s pracovní náplní nebo pracovní dobou zaměstnanců.

Zaměstnavatel DPO zajistil u řidičů tramvají linky č. 7, kurzů 6/402 a 7/276, podmínky pro odpočinek před směnou, přičemž nebylo zjištěno, že by zaměstnavatel (dopravce) v průběhu směny nezajistil přestávku na jídlo a oddech, resp. přiměřenou dobu na oddech a jídlo.

Šetřením příčin a okolností vzniku dané MU nebyly zjištěny skutečnosti prokazující úmyslné jednání řidičky tramvaje linky č. 7, kurz 6/402. Je nepochybné, že její jednání při jízdě od zastávky Telekomunikační škola po hroty jazyků výhybky č. 644 bylo ovlivněno její nevědomou chybou při řízení DV, kdy vlivem **nepozornosti** nezjistila:

- návěst návěstěnou návěstidlem výhybky č. 644 „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“ ve směru do odbočky vlevo, a to ani při jízdě volicím místem před výhybkou;
- zda jsou jazyky výhybky č. 644 ve správné poloze.

Řidička tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, byla zdravotně a odborně způsobilá k výkonu zastávané funkce, kdy funkci řidičky tramvaje u DPO vykonávala od 15. 6. 2020, přičemž za dobu své praxe ve funkci řidičky byla provozovatelem DPO stanovena odpovědnou za

2 předchozí MU, a to ze dne 13. 8. a 21. 9. 2020. V obou případech došlo ke srážce tramvaje s autobusem.

4.3.3 Organizační faktory a úkoly

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s organizací práce nebo pracovními úkoly.

4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s pracovním prostředím.

4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření

Při šetření nebyly zjištěny jiné faktory související s jednáním zúčastněných osob.

4.4 Mechanismy zpětné vazby a kontrolní mechanismy, včetně řízení rizik a zajišťování bezpečnosti, a postupy sledování

4.4.1 Příslušné podmínky regulačního rámce

Příslušné podmínky regulačního rámce jsou stanoveny v Nařízeních Evropské unie, zákoně č. 266/1994 Sb. a prováděcích vyhláškách.

4.4.2 Postupy, metody, obsah a výsledky činností posuzování rizik a sledování, které provádí kterýkoli ze zúčastněných subjektů

V postupech, metodách, obsahu a výsledků činností posuzování rizik a sledování, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyly zjištěny nedostatky.

4.4.3 Systém zajišťování bezpečnosti zúčastněných dopravců a provozovatelů drah

V přijatém předpisovém rámci provozovatele dráhy a dopravce DPO souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyly zjištěny nedostatky.

4.4.4 Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen

Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu DV a údržbářských dílen neměl souvislost se vznikem MU.

4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány

S ohledem na zjištěné faktory a okolnosti vzniku MU nemá dohled bezpečnostního orgánu souvislost s předmětnou MU.

4.4.6 Schválení, osvědčení a hodnotící zprávy udělené agenturou, vnitrostátními bezpečnostními orgány nebo jinými subjekty posuzování shody

Provozovatel dráhy provozoval dráhu na základě platného úředního povolení. Dopravce provozoval drážní dopravu na základě platné licence.

4.4.7 Jiné systémové faktory

Při šetření nebyly zjištěny jiné systémové faktory.

4.5 Předchozí události podobné povahy

DI v období od 1. 1. 2010 do doby vzniku předmětné MU na dvoukolejných tramvajových dráhách eviduje celkem **52** obdobných MU, z toho **4** na dráze Dopravní podnik Ostrava, a. s., kdy následkem nezajištěné jízdy proti hrotu, přes nesprávně postavenou výhybku, došlo ke strážce protijedoucích tramvají. Bezprostřední příčinou těchto MU bylo nezjištění nesprávné polohy jazyků výhybky, resp. návěsti návěstěné výhybkovým návěstidlem příslušné elektricky přestavované výhybky, řidičem tramvaje.

Následkem všech výše uvedených MU utrpělo **31** osob újmu na zdraví a vznikla škoda ve výši cca **64,4 mil. Kč**.

DI v období od 1. 1. 2010 do doby vzniku předmětné MU šetřila příčiny a okolnosti vzniku obdobné MU, jež se udála dne 5. 11. 2017 na dráze tramvajové Dopravního podniku města Brna, a. s.

5 ZÁVĚRY

5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- nezjištění návěsti návěstěné světelným návěstidlem výhybky č. 644 a nesprávné polohy jazyků výhybky č. 644 řidičkou tramvajového vlaku linky č. 7, kurz 6/402.

Prispívající faktor nebyl Drážní inspekcí zjištěn.

Systémová příčina nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

A summary of the analysis and conclusions with regard to the causes of the occurrence

Causal factor:

- failure to detect the signal signaled by the signal device of the switch No. 644 and the incorrect position of the switch blades of the switch No. 644 by the driver of the tram No. 7 course 6/402.

Contributing factor: none.

Systemic factor: none.

5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem

Dopravce DPO přijal po vzniku MU opatření, kterým vůči řidičce tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, uplatnil postup podle zákona č. 262/2006 Sb., na opětovné ověření znalostí vnitřních předpisů dopravce.

Measures taken since the occurrence

The railway undertaking DPO took the following measure after the occurrence:

- applied the procedure according to Act No. 262/2006 Coll., to re-verification of knowledge of the internal regulations of RU by the tram driver No. 7 course 6/402.

5.3 Doplnující zjištění

U dopravce DPO:

- překročení nejvyšší dovolené rychlosti $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ řidičem tramvaje linky č. 7, kurz 7/276, při jízdě proti hrotu výhybky č. 623 postavené do přímého směru, o $4,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- nedání návěsti „Pozor“ elektrickým zvoncem řidičkou tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, při odjezdu ze zastávky Telekomunikační škola;
- překročení nejvyšší dovolené rychlosti $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ řidičkou tramvaje linky č. 7, kurz 6/402, při jízdě proti hrotu výhybky č. 644, o $1,4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, kterou měla v úmyslu projet přímým směrem.

Additional observations

At the railway undertaking DPO:

- exceeding the maximum permitted speed of $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ by the driver of the tram No. 7 course 7/276, at driving against the tip of the switch No. 623 in a straight line, by $4,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- failure to giving the signal „Attention” through the electric bell by the driver of tram No. 7 course 6/402, at departure from the Telekomunikační škola tram stop;
- exceeding the maximum permitted speed of $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ by the driver of the tram No. 7 course 6/402, at driving against the tip of the switch No. 623 in a straight line, by $1,4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

S ohledem na zjištěné příčiny a okolnosti vzniku mimořádné události Drážní inspekce bezpečnostní doporučení nevydává, protože nebyly zjištěny takové poznatky, které by vydání bezpečnostního doporučení v rámci předcházení vzniku mimořádných událostí opodstatňovaly.

SAFETY RECOMMENDATIONS

The Rail Safety Inspection Office does not issue a safety recommendation in regard of the found causes and circumstances, because we did not find out such knowledge, which would justify issuing of the safety recommendation within prevention of occurrence.

V Ostravě dne 11. 3. 2021

Ing. Adrian Kufa v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Ostrava

Ing. Petr Maikranz v. r.
ředitel
Územního inspektorátu Ostrava

PŘÍLOHY



Obr. č. 3: Pohled na návěstidlo výhybky č. 644, které návěstí návěst „Blokování a poloha výhybky (světelná návěst)“.
Zdroj: DI



Obr. č. 4: Pohled na deformaci předních čel tramvají po MU.
Zdroj: DPO