

**Česká republika**  
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

## **Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události**

Srážka tramvajového vlaku linky č. 4 se stojícím tramvajovým vlakem linky č. 1 v Plzni, v prostoru za křižovatkou ulic Karlovarská a Bolevecká

Čtvrtek, 19. října 2023

### **Accident and incident investigation report**

Collision of the tram No. 4 with standing tram No. 1 in Plzeň, in the area behind the crossroad of Karlovarská and Bolevecká streets

Thursday, 19<sup>th</sup> October 2023

č. j.: 6-3591/2023/DI



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

## 1 SHRnutí



Zdroj: Drážní inspekce

- Vznik události: 19. 10. 2023, 12:15:02 h.
- Popis události: najetí tramvajového vlaku linky č. 4, kurz 6, do zadní části stojícího tramvajového vlaku linky č. 1, kurz 7.
- Dráha, místo: dráha tramvajová na území města Plzně, za křižovatkou ulic Karlovarská a Bolevecká, úsek mezi zastávkami Pod Záhorskem a Zoologická zahrada (ve směru jízdy tramvajového vlaku linky č. 4), resp. Pod Záhorskem a Lékařská fakulta (ve směru jízdy tramvajového vlaku linky č. 1), kolej č. 2.
- Zúčastnění: Plzeňské městské dopravní podniky, a. s. (provozovatel dráhy a dopravce obou tramvajových vlaků).
- Následky: 19 zraněných; \*)  
celková škoda 1 363 771 Kč. \*\*)
- \*) Konečný počet zraněných nebyl ke dni zpracování ZZ upřesněn.  
\*\*) Výše škody ke dni zpracování ZZ nebyla konečná.

### Bezprostřední příčina:

- nedodržení podmínek jízdy podle rozhledových poměrů při jízdě drážních vozidel dráhy tramvajové na vzájemnou vzdálenost osobou řídící drážní vozidlo linky č. 4, kurz 6.

Příspěvající faktor nebyl Drážní inspekcí zjištěn.

Systémová příčina nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení nebylo Drážní inspekcí vydáno.

## SUMMARY

- Date and time: 19<sup>th</sup> October 2023, 12:15 (10:15 GMT).
- Occurrence type: trains collision.
- Description: collision of the tram No. 4 course 6 with standing tram No. 1 course 7.
- Type of train: the tram No. 1 course 7;  
the tram No. 4 course 6.
- Location: Plzeň, the area behind the crossroad of Karlovarská and Bolevecká streets.
- Parties: Plzeňské městské dopravní podniky, a. s. (the IM and the RU of the trams No. 1 and No. 4).
- Consequences: 0 fatality, 19 injuries; \*)  
total damage CZK 1 363 771,- \*\*)
- \*) The final number of injured was not specified as of the date of processing the Final report.  
\*\*) The final amount of damage was not calculated as of the date of processing the Final report.
- Causal factor:
- failure to comply the conditions of running at sight at movement of the tram rolling stocks at mutual distance by the tram driver of the tram No. 4 course 6.
- 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.....	9
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.....	10
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.....	23
3.1.9 Jakékoli další informace relevantní pro účely popisu události a základních informací.....	23
3.2 Faktický popis události.....	25
3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události.....	25
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.....	28
4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení.....	28
4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice.....	28
4.1.5 Oznamované subjekty, určené subjekty a subjekty zabývající se posuzováním rizika.....	29
4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	29
4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty.....	29
4.2 Drážní vozidla a technická zařízení.....	29
4.2.1 Faktory nebo následky vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.....	29

4.2.2 Faktory nebo následky vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení.....	29
4.2.3 Faktory nebo následky související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů.....	29
4.2.4 Faktory nebo následky vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení.....	29
4.2.5 Faktory nebo následky související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb.....	30
4.2.6 Jiné faktory nebo následky, které se považují za důležité pro účely šetření.....	30
4.3 Lidské faktory.....	30
4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti.....	30
4.3.2 Pracovní faktory.....	30
4.3.3 Organizační faktory a úkoly.....	30
4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím.....	31
4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření.....	31
4.4 Mechanismy zpětné vazby a kontrolní mechanismy, včetně řízení rizik a zajišťování bezpečnosti, a postupy sledování.....	31
4.4.1 Příslušné podmínky regulačního rámce.....	31
4.4.2 Postupy, metody, obsah a výsledky činností posuzování rizik a sledování, které provádí kterýkoli ze zúčastněných subjektů.....	31
4.4.3 Systém zajišťování bezpečnosti zúčastněných dopravců a provozovatelů drah.....	31
4.4.4 Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen.....	31
4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány.....	31
4.4.6 Schválení, osvědčení a hodnotící zprávy udělené agenturou, vnitrostátními bezpečnostními orgány nebo jinými subjekty posuzování shody.....	31
4.4.7 Jiné systémové faktory.....	31
4.5 Předchozí události podobné povahy.....	32
5 ZÁVĚRY.....	32
5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události.....	32
5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem.....	33
5.3 Doplnující zjištění.....	33
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	33

**Seznam použitých zkratek a symbolů**

C.T.M.	C.T.M. Praha, s.r.o. (výrobce elektronického tachografu)
ČSN	česká technická norma
DI	Drážní inspekce
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, vozidla
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	integrováný záchranný systém
MU	mimořádná událost
PČR	Policie České republiky
PMDP	Plzeňské městské dopravní podniky, a. s.
SSZ	světelné signalizační zařízení
ÚI	Územní inspektorát
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

**Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů**

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění účinném 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 účinném 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 účinném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o zajišťování bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
ČSN 28 1300	ČSN 28 1300 „Tramvajová vozidla – technické požadavky a zkoušky“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
PMDP DPŘ-T	vnitřní předpis provozovatele dráhy a dopravce PMDP, „Dopravně provozní řád, Tramvaje“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
Směrnice č. 3/2014	vnitřní předpis provozovatele dráhy a dopravce PMDP, „Směrnice č. 3/2014, Předpis pro opravy a údržbu tramvají“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
TP 6-07-KT8D5-01	Technické podmínky TP 6-07-KT8D5-01 Obousměrný modernizovaný tříčlankový osmi-nápravový 100% adhezní motorový tramvajový vůz KT8D5.RN2, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události



## **2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI**

### **2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření**

DI rozhodla o zahájení šetření předmětné MU dne 19. 10. 2023.

### **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 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 nepotýkala s omezeními, která by negativně ovlivnila způsob a postupy v šetření.

### **2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících**

Šetření DI na místě MU: ředitel ÚI Čechy, 3x inspektor ÚI Čechy, pracoviště Plzeň.

Sestavení vyšetřovacího týmu: 2x inspektor ÚI Čechy, pracoviště Plzeň.

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 potřebnou dokumentaci od provozovatele dráhy a dopravce PMDP, HZS a ZZS.

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**

DI provedla ve spolupráci s PMDP ověřovací pokus, a to za účelem zjištění, za jakých podmínek dojde k uzavření zadních dveří (ve směru jízdy) předmětného tramvajového vlaku (dále jen tramvaj) linky č. 1 s překážkami v prostoru dveří o různé šířce a následnému rozjezdu tramvaje, tj. ověření funkčnosti blokování jízdy tramvaje při nedovřených dveřích.

Úroveň spolupráce se zástupci subjektů zúčastněných na MU byla standardní.

### **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 mimořádné události včetně zúčastněných drážních vozidel, technických zařízení a infrastruktury dráhy;
- měření parametrů tramvajového svršku za použití ruční rozchodky;

- analýza podkladů vyžádaných od provozovatele dráhy a dopravce PMDP a HZS;
- analýza dat zaznamenaných registračními rychloměry zúčastněných drážních vozidel;
- provedení ověřovacího pokusu (viz bod 2.6 této ZZ);
- podání vysvětlení zúčastněných zaměstnanců.

## 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 x DV.

Skupina MU: vážná nehoda.

### 3.1.2 Datum, přesný čas a místo události

Datum: 19. 10. 2023.

Čas: 12:15 h.

Místo: dráha tramvajová na území města Plzně, za křižovatkou ulic Karlovarská a Bolevecká, úsek mezi zastávkami Pod Záhorskem a Zoologická zahrada (ve směru jízdy tramvaje linky č. 4), resp. Pod Záhorskem a Lékařská fakulta (ve směru jízdy tramvaje linky č. 1), kolej č. 2.

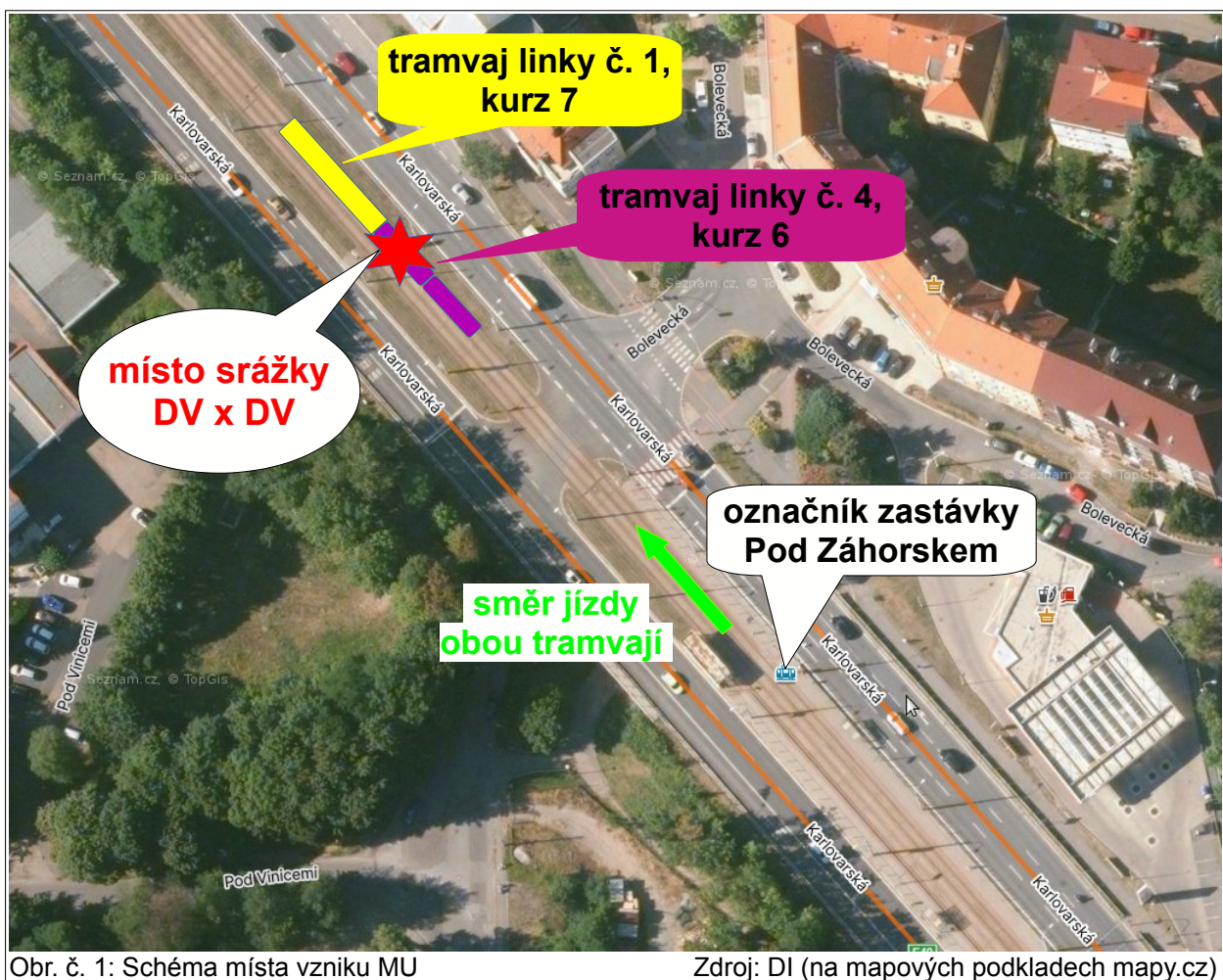
GPS souřadnice: [49.7585228N, 13.3711606E](https://www.google.com/maps/place/49.7585228N,+13.3711606E).

### 3.1.3 Popis místa události

Místo vzniku MU, které se nacházelo mezi zastávkou Pod Záhorskem a křižovatkou ulic Karlovarská a Lidická, je součástí trati „náměstí Milady Horákové – Bolevec, Tachovská“. Před křižovatkou ulic Karlovarská a Lidická je do trati „náměstí Milady Horákové – Bolevec, Tachovská“ zaústěna výhybkami č. VE 8 a VS 10 trať „Karlovarská x Lidická –

Košutka“. Dvukolejná tramvajová trať „náměstí Milady Horákové – Bolevec, Tachovská“ je vybudována střídavě na sruženém zemním tělese souběžně se zemním tělesem po stranách přilehlé komunikace a na vyvýšeném zemním tělese souběžně se zemním tělesem po stranách přilehlé komunikace, určeném pro tramvajovou dopravu. V místě vzniku MU je trať vedena na souběžném vyvýšeném středovém pásu odděleném od jízdnic pruhů přilehlé pozemní komunikace I. tř. č. 27.

Linka č. 1 (linka č. 445001 dle Licence k provozování drážní dopravy na dráze tramvajové) je vedena v trase Slovany – Bolevec a linka č. 4 (linka č. 445004) je vedena v trase Univerzita – Košutka. V době vzniku MU byla linka č. 1 z důvodu plánované výluky na Koterovské ulici v souvislosti s 1. etapou rekonstrukce tramvajové trati v termínu od 7. 10. 2023 do 15. 12. 2023 vedena v trase Nám. Generála Píky – Bolevec.



Obr. č. 1: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: DI (na mapových podkladech mapy.cz)

### Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

Při ohledání místa vzniku MU byla ohledána drážní vozidla obou tramvajů a infrastruktura dráhy ve směru jízdy tramvajů od zastávky Pod Záhorskem do místa konečného postavení čela tramvaje linky č. 1, kurz 7, ev. č. 291.

### Stav drážních vozidel:

- místo srážky tramvají bylo zjištěno ve vzdálenosti 101,5 m od označnicku zastávky Pod Záhorskem;
- ve vzdálenosti 103 m od označnicku zastávky Pod Záhorskem, tj. 1,6 m za místem srážky, stála čela (přední čelo tramvaje linky č. 4 a zadní čelo tramvaje linky č. 1) obou tramvají vzájemně do sebe zaklíněných.

### **Tramvaj linky č. 4, kurz 6:**

- byla sestavena ze soupravy dvou motorových tramvajových vozů typu Vario LFR.S, ev. č. 353 a 352 (dále také vůz ev. č. 353, resp. vůz ev. č. 352);
- nepoškozený konec soupravy (vůz ev. č. 353) se nacházel ve vzdálenosti 72,75 m od označnicku zastávky Pod Záhorskem;
- střed spřáhel vozů ev. č. 353 a 352 se nacházel ve vzdálenosti 89 m od označnicku zastávky Pod Záhorskem;
- spřáhla a propojovací kabely obou vozů byly poškozeny;
- kryty táhel byly utrženy a poškozeny;
- prostor pro cestující vozu ev. č. 353 nejevil známky poškození;
- vozy ev. č. 352 a 353 nebyly vykolejeny;
- všechny dveře obou vozů ev. č. 352 a 353 byly zavřené;
- v prostoru pro cestující vozu ev. č. 352 byla rozbitá skleněná výplň mezistěny u středních nástupních dveří;
- souprava linky č. 4 byla řízena ze stanoviště řidiče vozu ev. č. 352, ohledáním stanoviště bylo zjištěno:
  - stanoviště včetně ovládacího pultu nejevilo žádné známky deformace ani poškození;
  - na stanovišti nebylo zjištěno nic, co by znesnadňovalo výhled před vůz, pozorování trati a návěstí;
  - páka ručního jízdnicího a brzdového řadiče byla v přední poloze (jízda);
  - přepínač směru jízdy byl v poloze „0“;
  - přepínače „Motorová skupina 1“ a „Motorová skupina 2“ byly v poloze „Zap.“;
  - přepínač „Nouzové odblokování dveří“ byl v poloze „Vyp.“;
  - kontrolka „Dveře“ svítila zeleně;
  - na ovládacím panelu palubního počítače EPIS 4.0 byl zobrazen jízdnicí řád se zvýrazněnou zastávkou „Zoologická zahrada“ s časem 12:15 h;
  - ručička zobrazovací jednotky elektronického rychloměru C.T.M. signalizovala hodnotu rychlosti 0 km·h<sup>-1</sup>;
  - napětí baterie na displeji elektronického rychloměru bylo 23,5 V;
  - na elektronickém ovládacím panelu výhybek bylo nastaveno „AUTO“;
  - na ovládacím pultu se nacházel Jízdní řád č. 6 linky č. 4 s platností od 7. 10. 2023;
- poškozené čelo vozu ev. č. 352, tj. čelo tramvaje linky č. 4, které bylo označeno dvěma bílými světly, transparentem linky č. 4 a konečné zastávky „Košutka“, bylo zaklíněné do zadního čela (článek A) tramvaje linky č. 1 a nacházelo se ve vzdálenosti 103 m od označnicku zastávky Pod Záhorskem.

**Tramvaj linky č. 1, kurz 7:**

- byla tvořena samostatným tříčlánkovým motorovým tramvajovým vozem typu KT8D5-RN2P, ev. č. 291 (dále také vůz ev. č. 291);
- zadní čelo (článek A) vozu č. 291 včetně čelního skla bylo poškozeno a nacházelo se ve vzdálenosti 103 m od označníku zastávky Pod Záhorskem a 1,6 m za místem srážky;
- ve vzdálenosti 1,25 m od zadního čela vozu ev. č. 291, tj. 104,2 m od označníku zastávky Pod Záhorskem, ve směru jízdy tramvaje byl na kolejnici v délce 94 cm vysypán písek z písečníku zadního podvozku;
- vůz ev. č. 291 nebyl vykolejený a prostor pro cestující nejevil známky poškození;
- ochranná skla všech tlačítek nouzové brzdy v prostoru pro cestující nebyla poškozena;
- všechny dveře na pravé straně ve směru jízdy byly otevřené;
- ochranné kryty všech ovladačů nouzového otevření nástupních dveří v prostoru pro cestující byly neporušené;
- vůz ev. č. 291 byl řízen ze stanoviště řidiče článku B, ohledáním stanoviště bylo zjištěno:
  - stanoviště včetně ovládacího pultu nejevilo žádné známky deformace ani poškození;
  - na stanovišti nebylo zjištěno nic, co by znesnadňovalo výhled před vůz, pozorování trati a návěstí;
  - páka ručního jízdního a brzdového řadiče byla v zadní poloze (brzda);
  - přepínač směru jízdy byl v poloze „0“;
  - přepínače „Motorová skupina 3“ a „Motorová skupina 4“ byly v poloze „Zap.“;
  - přepínač „Nouzové odblokování dveří“ byl v poloze „Vyp.“;
  - přepínač výhybek byl v poloze „0“;
  - přepínač dveří byl v poloze „OTEVŘÍT“;
  - kontrolka „Dveře“ byla zhaslá;
  - přepínač sběračů byl v poloze „ZADNÍ“;
  - kontrolky brzdy 1, 2, 3 a 4 svítily červeně;
  - na ovládacím panelu palubního počítače EPIS byl zobrazen jízdní řád se zvýrazněnou zastávkou „Lékařská fakulta“ s časem 12:13 h;
  - ručička zobrazovací jednotky elektronického rychloměru C.T.M. signalizovala hodnotu rychlosti 0 km·h<sup>-1</sup>;
  - na elektronickém ovládacím panelu výhybek bylo nastaveno „AUTO“;
  - na ovládacím pultu se nacházel Jízdní řád č. 7 linky č. 1 s platností od 7. 10. 2023;
- přední čelo vozu ev. č. 291 (článek B) bylo označeno dvěma bílými světly, transparentem linky č. 1 a konečné zastávky „Bolevec“ a nacházelo se ve vzdálenosti 133,6 m od označníku zastávky Pod Záhorskem.

### Stav infrastruktury:

- na konci nástupní hrany zastávky Pod Záhorskem ve směru obratiště Košutka byl umístěn označnický zastávky Pod Záhorskem s dopravní značkou IJ 4d „Zastávka tramvaje“, doplněnou tabulkou s označením názvu zastávky Pod Záhorskem a čísly tramvajových linek č. 1 a 4, tabulí s tarifem dopravce a jízdními řády linek č. 1 a 4;
- délka nástupní hrany zastávky Pod Záhorskem, od které vyjížděly obě tramvaje, činila 65,4 m;
- těsně za označnickým zastávky Pod Záhorskem bylo pruhem červené dlažby vyznačeno místo pro přecházení kolejí k nástupní hraně zastávky pro opačný směr jízdy, doplněné sloupkem s jednosvětelným signalizačním zařízením se signálem S7 „Pozor“ (přerušované žluté světlo) a tabulkou s nápisem „CHODCI POZOR TRAMVAJ“ natočenou kolmo k ose kolejí;
- ve vzdálenosti 4 m od označnicku (ve směru jízdy obou tramvajů) oddělovalo kolejiště od chodníku kovové zábradlí v délce 35 m;
- ve vzdálenosti 39 m od označnicku (ve směru jízdy obou tramvajů) byla na společném sloupku umístěna jak světelná signalizace pro provoz na pozemních komunikacích (tříbarevná soustava), tak i SSZ – návěstidlo pro provoz tramvajů s návěstí S 15b „Jízda přímo“;
- pod tímto návěstidlem bylo umístěno výzvové návěstidlo bez signálu;
- ve vzdálenosti 47,6 m od označnicku se nacházela hrana křížení tramvajové dráhy a pozemní komunikace (pokračování křižovatky ulic Karlovarská třída a Bolevecká);
- za křížením tramvajové dráhy a pozemní komunikace o šířce 14,2 m byla tramvajová dráha oddělena od pozemní komunikace travnatým pásem o šířce 2 m;
- hlavy a žlábků obou kolejnicových pásů byly suché a bez nečistot;
- geometrické parametry koleje v místě MU byly za přítomnosti DI přeměřeny ruční rozchodkou a nebyly zjištěny závady;
- k poškození infrastruktury následkem MU nedošlo.

Povětrnostní podmínky: oblačno, + 13 °C, viditelnost nesnížena.

Geografické údaje: přímý úsek trati na ulici Karlovarská, přehledný prostor za křižovatkou ulic Karlovarská a Bolevecká.

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.

### 3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody

Při MU došlo k:

- újmě na zdraví řidičky tramvaje linky č. 1;
- újmě na zdraví 18 cestujících v obou tramvajích. \*)

\*) Konečný počet zraněných nebyl ke dni zpracování ZZ upřesněn.

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- |  |             |    |
|--|-------------|----|
| • DV linky č. 4, kurz 6 (ev. č. 352 a 353) | 740 011 Kč; | *) |
| • DV linky č. 1, kurz 7 (ev. č. 291)       | 588 437 Kč; | *) |
| • zařízení dráhy                           | 0 Kč;       |    |
| • životním prostředím                      | 0 Kč.       |    |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech vyčíslena **celkem na 1 328 448 Kč. \*)**

\*) Výše škody ke dni zpracování ZZ nebyla konečná.

Při MU došlo ke škodě na:

- |  |            |
|--|------------|
| • dětském kočárku                        | 12 000 Kč; |
| • oblečení a osobních věcech cestujících | 23 323 Kč; |

Při MU byla škoda vzniklá na přepravovaných věcech, zavazadlech, jiném majetku a zdraví vyčíslena **celkem na 35 323 Kč.**

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

V důsledku vzniku MU došlo dne 19. 10. 2023 k zastavení drážní dopravy v úseku mezi zastávkami Sady Pětatřicátníků a Košutka (linka č. 4), resp. mezi zastávkami Hlavní pošta a Bolevec (linka č. 1), a to od 12:15 h do 14:56 h v obou směrech.

### 3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (PMDP):

- řidič tramvaje linky č. 4, kurz 6, zaměstnanec PMDP;
- řidička tramvaje linky č. 1, kurz 7, zaměstnankyně PMDP.

Zúčastněné subjekty:

Vlastníkem dráhy tramvajové na území města Plzně bylo statutární město Plzeň, se sídlem náměstí Republiky 1, Plzeň, PSČ 301 00.

Provozovatelem dráhy a dopravcem na dráze tramvajové na území města Plzně byly PMDP, se sídlem Denisovo nábřeží 920/12, PSČ 301 00.

### 3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel

**Tramvaj linky č. 4**, kurz 6, byla sestavena ze soupravy dvou jednosměrných, třídvéřových, částečně nízkopodlažních vozů typu VarioLFR.S, ev. č. 352 a 353. DV je určeno pro jednosměrný samostatný provoz nebo provoz v mnohočlenném řízení dvou vozů spřažených do tramvajového vlaku.

DV má jedno stanoviště řidiče a po pravé straně je vybaveno celkem třemi vně výklopnými dvoukřídlými dveřmi s elektromechanickým pohonem. V případě poruchy nebo nouze lze první dveře (u řidiče) mechanicky odblokovat a otevřít i zvenku tramvaje. Ostatní dveře lze odblokovat a v případě nouze otevřít jen zevnitř. Ze stanoviště řidiče je možné dveře otevřít, zavřít a přepnout na otevírání cestujícími.

Jízda tramvaje je blokována při neuzavřených dveřích. Sevření v průběhu zavírání je zabráněno proudovou ochranou motoru dveřního mechanismu, kluznou třecí spojkou a kontaktním pryžovým profilem na styčné hraně dveřních křídel. Před zavřením dveří varuje cestující optická i akustická výstraha.

DV je na čele vybaveno nehodovou kamerou a dále pro zvýšení bezpečnosti z hlediska lepší informovanosti řidiče je v interiéru osazeno kamerovým systémem.

Vůz ev. č. 352 měl platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 4232/97-V.82, vydaný DÚ dne 22. 1. 1997. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 31. 3. 2022 s platností do 31. 3. 2024 s výsledkem, že DV je způsobilé provozu. Poslední kontrolní prohlídka před vznikem MU podle Směrnice č. 3/2014 byla provedena dne 25. 9. 2023 s výsledkem „vůz schopen provozu“.

Vůz ev. č. 353 měl platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 4174/97-V.82, vydaný DÚ dne 22. 1. 1997. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 10. 10. 2022 s platností do 10. 10. 2024 s výsledkem, že DV je způsobilé provozu. Poslední kontrolní prohlídka před vznikem MU podle Směrnice č. 3/2014 byla provedena dne 25. 9. 2023 s výsledkem „vůz schopen provozu“.

Vůz ev. č. 352 byl v době vzniku MU vybaven zařízením pro automatické zaznamenávání dat – registračním rychloměrem (elektronickým tachografem) C.T.M. TM12, č. 1352.

Ze zaznamenaných dat registračním rychloměrem a nehodovou kamerou zaznamenávající situaci před tramvají vyplývá:

- 12:11:49 h – zadání jízdy a následný rozjezd tramvaje linky č. 4 ze zastávky Sady Pětatřicátníků (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:11:56 h – dosažení rychlosti  $18,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:12:10 h – zadání jízdy při rychlosti  $18,1 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:12:21 h – dosažení rychlosti  $47 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:12:51 h – dosažení rychlosti  $51,3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a zahájení brzdění elektrodynamickou brzdou (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:12:59 h – uvolnění elektrodynamické brzdy při rychlosti  $33,3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:13:15 h – zadání jízdy při rychlosti  $33,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:13:26 h – dosažení rychlosti  $49,1 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:13:38 h – zahájení brzdění elektrodynamickou brzdou při rychlosti  $43,8 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$



- (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:13:48 h – aktivace čelistové brzdy při rychlosti  $2,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:13:49 h – zastavení tramvaje linky č. 4 na zastávce Pod Záhorskem ve vzdálenosti cca 2 m za zadním čelem tramvaje linky č. 1 (zdroj: záznam z rychloměru a kamery);
- 12:13:53 h – zahájení přestupu cestujících z tramvaje linky č. 4 do tramvaje linky č. 1 a opačně (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:08 h – ukončení přestupu cestujících obou tramvají (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:18 h – po uplynutí doby 10 s příchod starší cestující k tramvaji linky č. 1 a její nástup do tramvaje – cestující držela v pravé ruce nákupní tašku a hůlku, levou rukou se chytala rámu levého křídla dveří (viz obr. č. 2) (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:23 h – cestující zmizela ze záběru kamery (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:28 h – zhasnutí brzdových světel a následný rozjezd tramvaje linky č. 1 (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:31 h – zadání jízdy a následný rozjezd tramvaje linky č. 4 ze zastávky Pod Záhorskem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:14:35 h – dosažení rychlosti  $9,1 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  tramvaje linky č. 4 ve vzdálenosti 130,4 m před místem srážky a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:14:42 h – zadní čelo tramvaje linky č. 1 minulo označnick zastávky Pod Záhorskem (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:43 h – zadání jízdy tramvaje linky č. 4 při rychlosti  $5,1 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  ve vzdálenosti 114,9 m před místem srážky (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:14:48 h – přední čelo tramvaje linky č. 4 minulo označnick zastávky Pod Záhorskem rychlostí  $14,2 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  (zdroj: záznam z rychloměru a kamery);
- 12:14:52 h – dosažení rychlosti  $31,2 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  tramvaje linky č. 4 ve vzdálenosti 69,4 m před místem srážky a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:14:54 h – přední čelo tramvaje linky č. 4 vjelo na hranici křižovatky ulic Karlovarská a Bolevecká (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:56 h – přední čelo tramvaje linky č. 4 opustilo křižovatku ulic Karlovarská a Bolevecká (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:58 h – zastavení tramvaje linky č. 1 (zdroj: záznam z kamery);
- 12:15:01 h – zahájení brzdění tramvaje linky č. 4 elektrodynamickou brzdou při rychlosti  $20,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  ve vzdálenosti 4,9 m před místem srážky (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:15:02 h – tramvaj linky č. 4 narazila (najela) při rychlosti  $18,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  do stojící

tramvaje linky č. 1 (zdroj: záznam z rychloměru a kamery) – **vznik MU**; uvolnění elektrodynamické brzdy při rychlosti  $12,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  v důsledku srážky (zdroj: záznam z rychloměru);

12:15:05 h – konečné zastavení pohybu tramvaje linky č. 4 (zdroj: záznam z rychloměru).

Pozn.: rozdíl registrovaného času oproti reálnému času nebyl zjištěn.

Ze záznamu registračního rychloměru tramvaje linky č. 4 vyplývá, že v úseku jízdy mezi zastávkou Sady Pětatřicátníků a místem vzniku MU byla dosažena rychlost  $51,3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ . Tuto hodnotu nelze však považovat za překročení nejvyšší dovolené rychlosti ( $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) z důvodu dopravním stanovené plošné tolerance rychlosti, a to konkrétně  $5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ .

**Tramvaj linky č. 1**, kurz 7, byla tvořena obousměrným tříčlánkovým vozem typu KT8D5.RN2, ev. č. 291. DV vzniklo přestavbou a modernizací tramvajového vozu typu KT8D5. Původní střední článek byl nahrazen novým středním nízkopodlažním článkem typu ML8LF, byla dosazena nová elektrická výzbroj, nové řízení a byl zmodernizovaný interiér. DV má dvě stanoviště řidiče, z kterého lze vůz ovládat.

Tramvaj je po obou stranách vybavena pěti dvoukřídlými dveřmi s původními revitalizovanými dveřními křídly. První dvoukřídlé dveře (na pravé straně ve směru jízdy tramvaje) mají pravé křídlo dveří jednodílné a levé křídlo dvoudílné, na vnitřní straně opatřené madlem, páté dvoukřídlé dveře mají levé křídlo dveří jednodílné a pravé křídlo dvoudílné, na vnitřní straně opatřené madlem (viz obr. č. 3). Druhé, třetí a čtvrté dvoukřídlé dveře mají dvoudílná křídla na obou vnitřních stranách opatřena madly.

Dveře jsou ovládány pohonným systémem s řídicí jednotkou zaručující ochranu proti sevření, těsnění dveřních otvorů a křídel je pružné, trvanlivé a mrazuvzdorné.

Dveře jsou ovládány ze stanoviště řidiče prostřednictvím elektromechanického pohonu umístěného bezprostředně ve vnitřním prostoru nad dveřním portálem. Za klidu vozidla se jednotlivé dveře otevírají po uvolnění dveří ze strany řidiče vně i zevnitř vozu tlačítky určenými pro cestující.

Ze stanoviště řidiče je možné dveře otevřít a zavřít, přičemž ovládání předních dveří je možno oddělit od ovládání ostatních dveří. Dveře jsou vybaveny nouzovým mechanickým ovládáním. Funkce dveří splňuje podmínku blokování rozjezdu tramvaje při neuzavřených dveřích. Pokud dojde k zabránění volného pohybu dveří a odběr proudu stejnosměrného motoru překročí nastavenou velikost, dochází v průběhu zavírání k reverzi motoru a dveře se otevřou. Tato činnost se zopakuje 3x a poté zůstávají dveře stále otevřeny.

DV je vybaveno nehodovými kamerami na obou čelech, aktivní kamera se záznamem je vždy přední ve směru jízdy.

Vůz ev. č. 291 měl platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 4265/97-V.82, vydaný DÚ dne 22. 1. 1997, se záznamem o prohlášení o shodě se schváleným typem ze dne 15. 4. 2016. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 21. 2. 2022 s platností do 21. 2. 2024 s výsledkem, že DV je způsobilé provozu. Poslední kontrolní prohlídka před vznikem MU podle Směrnice č. 3/2014 byla provedena dne 6. 9. 2023 s výsledkem „vůz schopen provozu“.

Vůz ev. č. 291 byl v době vzniku MU vybaven zařízením pro automatické zaznamenávání dat – registračním rychloměrem (elektronickým tachografem) C.T.M. TM12, č. 12912.

Ze zaznamenaných dat registračním rychloměrem a nehodovou kamerou zaznamenávající situaci před tramvají vyplývá:

- 12:11:05 h – zadání jízdy a následný rozjezd tramvaje linky č. 1 ze zastávky Hlavní pošta (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:11:22 h – zastavení před signálem S 15a „Stůj“ před odbočením doprava z ulice Solní do ulice Sady Pětatřicátníků (zdroj: záznam z rychloměru a kamery);
- 12:11:30 h – zadání jízdy na signál S 15d „Jízda vpravo“ (zdroj: záznam z rychloměru a kamery);
- 12:11:57 h – dosažení rychlosti 45,5 km·h<sup>-1</sup> a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:12:22 h – zahájení brzdění elektrodynamickou brzdou při rychlosti 47 km·h<sup>-1</sup> (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:12:37 h – uvolnění elektrodynamické brzdy při rychlosti 29,9 km·h<sup>-1</sup> a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:12:55 h – zadání jízdy při rychlosti 29,9 km·h<sup>-1</sup> (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:13:06 h – dosažení rychlosti 42 km·h<sup>-1</sup> a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:13:30 h – zahájení brzdění elektrodynamickou brzdou při rychlosti 30,6 km·h<sup>-1</sup> (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:13:37 h – aktivace čelistové brzdy při rychlosti 2,8 km·h<sup>-1</sup> (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:13:38 h – zastavení tramvaje linky č. 1 u označníku zastávky Pod Záhorskem (zdroj: záznam z rychloměru a kamery);
- 12:14:28 h – zadání jízdy a následný rozjezd tramvaje linky č. 1 ze zastávky Pod Záhorskem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:14:33 h – dosažení rychlosti 14 km·h<sup>-1</sup> ve vzdálenosti 123,5 m před místem zastavení a následná jízda výběhem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:14:41 h – zadání jízdy při rychlosti 5,9 km·h<sup>-1</sup> ve vzdálenosti 103 m před místem zastavení (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:14:42 h – změna signálu S 15a „Stůj“ na signál S 15b „Jízda přímo“ (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:43 h – čelo tramvaje se nacházelo v úrovni signálu S 15b „Jízda přímo“ (zdroj: záznam z kamery);
- 12:14:45 h – čelo tramvaje vjelo na hranici křižovatky ulic Karlovarská a Bolevecká (zdroj: záznam z kamery);

- 12:14:47 h – dosažení rychlosti  $32,7 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  ve vzdálenosti 66,7 m před místem zastavení a následná jízda výběhem, čelo tramvaje opustilo hranici křižovatky ulic Karlovarská a Bolevecká (zdroj: záznam z rychloměru a kamery);
- 12:14:54 h – zahájení brzdění elektrodynamickou brzdou při rychlosti  $24,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  ve vzdálenosti 13,3 m před místem zastavení (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:14:55 h – zahájení brzdění kolejnicovou brzdou při rychlosti  $23,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  ve vzdálenosti 10,6 m před místem zastavení (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:14:58 h – aktivace čelist'ové brzdy při rychlosti  $3,4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a následné zastavení ve vzdálenosti 132 m za označником zastávky Pod Záhorskem (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:15:02 h – posun vpřed v důsledku nárazu tramvaje linky č. 4 do zadní části tramvaje linky č. 1 (zdroj: záznam z rychloměru a kamery) – **vznik MU**;
- 12:15:03 h – dosažení rychlosti  $6,9 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  následkem nárazu (zdroj: záznam z rychloměru);
- 12:15:05 h – konečné zastavení tramvaje linky č. 1 (zdroj: záznam z rychloměru).

Pozn.: rozdíl registrovaného času oproti reálnému času byl + 10 s.

Ze záznamu registračního rychloměru tramvaje linky č. 1 vyplývá, že v úseku jízdy mezi zastávkou Hlavní pošta a místem vzniku MU nebyla nejvyšší dovolená rychlost ( $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) překročena.

Šetřením této MU bylo zjištěno, že k zastavení tramvaje linky č. 1 po ujetí dráhy 133,5 m od rozjezdu ze zastávky Pod Záhorskem došlo na základě varovné signalizace řidičce aktivované cestujícími z důvodu přivření prstů horní končetiny cestující mezi rámem a jednodílným křídlem dveří po jejím nástupu do tramvaje.



Obr. č. 2: Nástup cestujících Zdroj: PMDP



Obr. č. 3: Umístění madla Zdroj: DI

Dne 27. 10. 2023 byl ve vozovně PMDP inspektory DI ve spolupráci s odborně způsobilými osobami dopravce proveden ověřovací pokus za účelem zjištění, za jakých podmínek dojde k uzavření zadních nástupních dveří vozu č. 291 (ve směru jízdy tramvaje dne 19. 10. 2023) s překážkami v prostoru dveří o různé šířce a následnému rozjezdu předmětné tramvaje, tj. ověření funkčnosti blokování jízdy tramvaje při nedovřených dveřích.

Ověřovací pokus, při kterém byly všechny dveře dotčeného DV ovládány ze stanoviště osoby řídící DV se skládal ze šesti kroků:

1. přivření ruky mezi křídla nástupních dveří: přivřením ruky, konkrétně dlaně (použita měřicí plastová šablona o tloušťce 2 cm) došlo k uzavření dveří a při zadání jízdy došlo k rozjezdu tramvaje. Ochranné zařízení dveří svojí konstrukcí (pružným těsněním křídel dveří) však zabráňovalo případnému zranění cestujících při sevření;
2. přivření boty mezi křídla nástupních dveří: přivřením boty (použita měřicí plastová šablona o šířce 7,5 cm) došlo k opakovanému pokusu k uzavření dveří a následně k trvalému otevření dveří. Při zadání jízdy nedošlo k rozjezdu tramvaje;
3. přivření hole mezi křídla nástupních dveří: přivřením vycházkové hole (použita výhybková tyč o průměru 2,3 cm) došlo k uzavření dveří a při zadání jízdy došlo k rozjezdu tramvaje. Ochranné zařízení dveří svojí konstrukcí (pružným těsněním křídel dveří) však zabráňovalo případnému zranění cestujících při sevření;
4. přivření předmětu mezi křídla nástupních dveří: přivřením předmětu (použita měřicí dřevěná šablona s odstupňovanou šíří od 1,5 do 6 cm) o šířce 2,5 cm a více došlo k opakovanému pokusu k uzavření dveří a následně k trvalému otevření dveří. Při zadání jízdy nedošlo k rozjezdu tramvaje;
5. přivření ruky mezi křídlo a rám dveří (okolnost předcházející vzniku této MU): přivřením ruky, konkrétně dlaně (použita měřicí plastová šablona o tloušťce 2 cm) mezi jednoduché křídlo dveří a rám dveří došlo k uzavření dveří (viz obr. č. 4 a 5) a při zadání jízdy došlo k rozjezdu tramvaje;



Obr. č. 4: Ruka na hraně křídla dveří  
Zdroj:DI



Obr. č. 5: Ruka sevřená mezi křídlem a rámem dveří  
Zdroj:DI

6. měření prostoru od nástupní hrany k hraně prvního schodu: při otevřených dveřích byla změřena vzdálenost od nástupní hrany k hraně prvního schodu o délce 30 cm a při uzavření dveří byla vzdálenost od dveří k hraně prvního schodu o délce 23 cm.

**Ověřovacím pokusem bylo prokázáno, že:**

- uzavřená poloha všech dveří DV byla aktivně signalizována na stanovišti osoby řídící DV zelenou signální kontrolkou;
- blokovací zařízení dotčené tramvaje nedovolilo rozjezd při neuzavřených (otevřených) dveřích;
- při sevření překážky od šířky 2,5 cm splňovala funkce dveří podmínku blokování rozjezdu tramvaje při neuzavřených dveřích, dveře se automaticky a opakovaně otvíraly, tato činnost se opakovala 3x a následně zůstaly dveře otevřeny;
- při sevření překážky do šířky 2,5 cm zabraňovalo ochranné zařízení dveří svojí konstrukcí (pružným těsněním křídel dveří) případnému zranění cestujících a umožňovalo vyproštění sevřených předmětů.

Výše uvedená zjištění odpovídají ustanovení Části IV Přílohy č. 3 vyhlášky č. 173/1995 Sb., ČSN 28 1300 a TP 6-07-KT8D5-01.

Ve dnech 25. 10. a 27. 10. 2023 byla odborně způsobilými osobami dopravce provedena prohlídka vozů ev. č. 291, 352 a 353 po MU za účelem stanovení rozsahu poškození a vyčíslení nákladů na jejich zprovoznění.

### 3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému

Tramvajová dráha provozovaná na území města Plzně je elektrifikována stejnosměrnou proudovou soustavou s napětím 600 V. Předmětná MU vznikla v úseku mezi zastávkami Pod Záhorskem a Lékařská fakulta (ve směru jízdy tramvaje linky č. 1), jež jsou součástí trati „náměstí Milady Horákové – Bolevec, Tachovská“. Do dvoukolejné trati „náměstí Milady Horákové – Bolevec, Tachovská“ o stavební délce 8,20 km je před křižovatkou ulic Karlovarská a Lidická zaústěna výhybkami č. VE 8 a VS 10 dvoukolejná trať „Karlovarská x Lidická – Košutka“ o stavební délce 2,80 km.

Trať (kolej č. 1 a 2) „náměstí Milady Horákové – Bolevec, Tachovská“ byla ve směru jízdy tramvajů linky č. 1 a 4 vedena:

- od konce nástupiště zastávky Pod Záhorskem do vzdálenosti 18 m před označником zastávky Pod Záhorskem v přímém směru a ve stoupání 9,818 ‰;
- do vzdálenosti 117 m od označнику zastávky Pod Záhorskem, tj. i v místě vzniku MU ve vzdálenosti 101,5 m od označнику zastávky Pod Záhorskem, v přímém směru a ve stoupání 33,007 ‰;
- ve vzdálenosti 117 – 197 m od označнику zastávky Pod Záhorskem, tj. i v místě konečného postavení předního čela tramvaje linky č. 1 po MU, v přímém směru a ve stoupání 44,675 ‰.

V místě vzniku MU byla trať vedena na souběžném vyvýšeném středovém pásu odděleném od jízdnic pruhů přilehlé pozemní komunikace I. tř. č. 27. Kolejový svršek byl tvořen blokovými žlábkovými kolejnicemi typu B1 uloženými v kolejových panelech, umožňujících poježdění kolejiště vozidly IZS a PMDP.

Nejvyšší dovolená rychlost tramvajů v místě vzniku MU byla provozovatelem dráhy stanovena vnitřním předpisem PMDP DPR-T na 50 km·h<sup>-1</sup>.

Tramvajová dráha nebyla v místě vzniku MU vybavena žádným zabezpečovacím zařízením. Před křižovatkou ulic Karlovarská – Bolevecká a Karlovarská – Lidická byl provoz tramvajů řízen světelnými signály „Signály pro tramvaje“. Jízda tramvajů na trati byla jednosměrná a pravostranná, řídila se pravidly jak silničního, tak i drážního provozu, a na vzájemnou vzdálenost podle rozhledových poměrů.

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

Souhrn podaných vysvětlení zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu:

- řidič tramvaje linky č. 4 – Záznam o podaném vysvětlení DI:
  - na směnu nastoupil ve 3:45 h odpočatý a cítil se zdrav;
  - během směny se vyskytovaly běžné provozní situace;
  - k technické závadě během směny nedošlo a technickou závadu na vozidle neuplatňoval;
  - v zastávce Pod Záhorskem zastavil pro výstup a nástup cestujících jako druhý v pořadí;

- po odjezdu první tramvaje (pozn. DI: linky č. 1 ze zastávky Pod Záhorskem) se rozjel obvyklým způsobem tak, jak již dvanáct let své praxe;
- zkontroloval pohledem do vnějších a vnitřních zrcátek tramvaje, zda je vše v pořádku, tzn., že provedl vizuální kontrolu cestujících ve vozidle a dále, zda někdo nedobíhá nebo není přivřený ve dveřích;
- následně pohledem zkontroloval, zda je návěst pro jeho jízdu do křižovatky „na volno“;
- protože zadal znovu jízdu, opětovně provedl vizuální kontrolu pohledem do zrcátek;
- když otočil hlavu do směru jízdy, spatřil bezprostředně před sebou stojící tramvaj a došlo ke srážce;
- řidič tramvaje linky č. 4 – Zpráva o dopravní nehodě/MU (zápis se zaměstnavatelem):
  - po rozjetí ze zastávky najížděl ke křižovatce za tramvaj č. 1;
  - po jejím rozjetí zkontroloval světla (pozn. DI: SSZ pro tramvajový provoz), a když zjistil, že má stále na volno, zadal jízdu;
  - když zkontroloval zpětná zrcátka, jestli se ve voze všichni drží a nepopadali, tak tramvaj č. 1 prudce zabrzdila a již nestihl ani otočit hlavu a zareagovat;
  - v tomto místě takhle bez varování zastavit „*kolejnicovkama*“ (pozn. DI: kolejnicová brzda) tramvaj a vědět, že za ní je další..., to i kdyby nekoukal do těch zrcátek, tak by nestihl zabrzdit;
  - vinu nechtěl házet na nikoho, byla to jen nešťastná shoda náhod;
  - zraněných mu je líto a doufá, že budou všichni v pořádku;
- řidička tramvaje linky č. 1 – Záznam o podaném vysvětlení DI:
  - po rozjezdu ze zastávky Pod Záhorskem na návěst „Volno“ pokračovala v jízdě přes křižovatku ulic Karlovarská a Bolevecká;
  - za křižovatkou ve stoupání se ozvala opakovaně z reproduktoru varovná signalizace od cestujících;
  - zareagovala a plynulým brzděním zastavila;
  - otevřela dveře od kabiny, vyšla do prostoru pro cestující a zeptala se, co se děje;
  - cestující ji řekli, že má paní skřípnutou ruku ve dveřích;
  - běžela proto až na druhý konec tramvaje podle pokynů cestujících, kde zjistila, že má paní přivřenou ruku (prsty ruky) mezi rámem a jednoduchým křídlem dveří;
  - pokusila se uvolnit její ruku, ale nepodařilo se jí to, a proto běžela zpět na stanoviště, aby centrálně otevřela dveře;
  - než stačila doběhnout, došlo k nárazu, při kterém upadla;
  - dále si již přesně nepamatovala, byl hrozný zmatek a hodně zraněných cestujících;



- k nástupu zmiňované paní uvedla, že na zastávce Pod Záhorskem ji v pravém bočním zrcátku viděla přicházet k zadním dveřím tramvaje, které po ukončeném nástupu cestujících již předtím uzavřela;
- poté, co paní zmáčkla tlačítko pro otevření dveří, ji dveře otevřela;
- v zrcátku viděla, že paní nastoupila, a proto zavřela dveře a rozjela se.

## 3.2 Faktický popis události

### 3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události

Dne 19. 10. 2023 ve 12:13:38 h přijela ve směru ze zastávky Hlavní pošta tramvaj linky č. 1, kurz 7, do zastávky Pod Záhorskem, kde zastavila předním čelem v úrovni označnicku zastávky. Po uplynutí 11 s přijela ve 12:13:49 h ve směru ze zastávky Sady Pětatřicátníků tramvaj linky č. 4, kurz 6, do zastávky Pod Záhorskem, kde zastavila ve vzdálenosti cca 2 m za zadním čelem tramvaje linky č. 1, kurz 7. Dle zaznamenaných dat nehodovou kamerou, kterou byla vybavena tramvaj linky č. 4, probíhal poté výstup, nástup a přestup cestujících v délce cca 15 s. Po uplynutí dalších 10 s přišla k zadním dveřím tramvaje linky č. 1, ve směru její jízdy, starší cestující s nákupní taškou a hůlkou v pravé ruce. Při nastupování se levou rukou přidržovala hrany levého jednodílného křídla otevřených dveří místo madla, kterým bylo opatřené pravé dvoudílné křídlo dveří. Poté, co v čase 12:14:23 h zmizela cestující ze záběru kamery, se dle zaznamenaných dat registračním rychloměrem ve 12:14:28 h rozjela řidička tramvaje linky č. 1 ze zastávky Pod Záhorskem ve směru zastávka Bolevec. Po dosažení rychlosti  $14 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  pokračovala v jízdě výběhem k SSZ pro provoz tramvají s návěstí S 15a „Stůj“ umístěným před křižovatkou ulic Karlovarská a Bolevecká, na kterém ve 12:14:42 h došlo ke změně návěstí na návěst S 15b „Jízda přímo“. Ve 12:14:43 h projela tramvaj kolem SSZ a následně křižovatkou ulic Karlovarská a Bolevecká.

Následně řidička tramvaje linky č. 1, dle svého vyjádření a zaznamenaných dat registračním rychloměrem, na základě varovné signalizace aktivované cestujícími zahájila ve 12:14:54 h při rychlosti  $24,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  brzdění a v čase 12:14:58 h ve vzdálenosti 133,5 m od rozjezdu ze zastávky Pod Záhorskem s tramvají zastavila.

Ve 12:14:31 h po ukončeném nástupu a výstupu cestujících se řidič tramvaje linky č. 4 rozjel ze zastávky Pod Záhorskem ve směru zastávka Košutka. Po dosažení rychlosti  $9,1 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  následovala jízda výběhem. Ve 12:14:43 h při rychlosti  $5,1 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  opět zadal jízdu a ve 12:14:48 h minula tramvaj označnicku zastávky Pod Záhorskem rychlostí  $14,2 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ . Po dosažení rychlosti  $31,2 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  ve vzdálenosti 69,4 m před místem srážky s tramvají linky č. 1 následovala jízda výběhem. Poté, co tramvaj linky č. 4 opustila ve 12:14:56 h křižovátku ulic Karlovarská a Bolevecká, zahájil řidič ve 12:15:01 h při rychlosti  $20,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  provozní brzdění (elektrodynamickou brzdou) ve vzdálenosti 4,9 m před místem srážky s tramvají linky č. 1.

Následně v čase 12:15:02 h při rychlosti  $18,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  narazila tramvaj linky č. 4 do zadní části stojící tramvaje linky č. 1. Následkem srážky byla tramvaj linky č. 1 posunuta o 1,6 m ve směru její jízdy. Čelo tramvaje linky č. 1 zastavilo ve vzdálenosti 133,6 m od označnicku zastávky Pod Záhorskem a čelo tramvaje linky č. 4, které bylo zaklíněné do zadního čela tramvaje linky č. 1, zastavilo ve vzdálenosti 103 m od označnicku zastávky Pod Záhorskem. K vykolejení tramvají nedošlo.

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

- 12:15:02 h vznik MU;
- 12:15:32 h ohlášení vzniku MU řidičem tramvaje linky č. 4 dispečerovi PMDP;
- 12:16:41 h ohlášení vzniku MU řidičkou tramvaje linky č. 1 dispečerovi PMDP;
- 12:18 h ohlášení vzniku MU řidičkou tramvaje linky č. 1 na IZS;
- 12:40 h oznámení vzniku MU pověřenou osobou PMDP na Centrální ohlašovací pracoviště DI;
- 13:10 h ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI;
- 14:20 h udělení souhlasu s uvolněním dráhy přítomným inspektorem DI;
- 14:56 h obnovení provozu.

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován. Plán IZS aktivovala ve 12:18 h, tj. 3 minuty po vzniku MU, řidička tramvaje linky č. 1.

#### Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, Krajské ředitelství policie Plzeňského kraje, Městské ředitelství policie Plzeň, Dopravní inspektorát Plzeň;
- PČR, Krajské ředitelství policie Plzeňského kraje, Městské ředitelství policie Plzeň, Oddělení obecné kriminality;
- ZZS Plzeňského kraje;
- HZS Plzeňského kraje, Územní odbor Plzeň, Hasičské stanice Plzeň – Střed a Plzeň – Košutka.

## 4 ANALÝZA UDÁLOSTI

### 4.1 Úlohy a povinnosti

#### 4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah

Drážní doprava na dráze tramvajové, tj. také na dvojkolejně trati náměstí Milady Horákové – Bolevec, Tachovská, tramvajové dráhy na území města Plzně, musí být organizována v souladu s § 30 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. podle jízdního řádu. Řidiči tramvaje linky č. 1, kurz 7, a linky č. 4, kurz 6, byli vybaveni aktuálními vozovými jízdními řády s platností od 7. 10. 2023. Jízda tramvají na dvojkolejně trati 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, návěstidly tramvajové dráhy a dopravním značením.

Dopravce je mj. povinen zajistit, aby se řidič tramvaje plně věnoval řízení, neodpoutával za jízdy svou pozornost od sledování trati před sebou, přizpůsobil rychlost jízdy rozhledovým podmínkám a zachovával bezpečnou vzdálenost od vozidla jedoucího před ním tak, aby

mohl včas snížit rychlost jízdy nebo mohl zastavit vozidlo, jestliže řidič jedoucí před tramvají náhle sníží rychlost vozidla nebo vozidlo zastaví.

Po odjezdu ze zastávky Pod Záhorskem řidič tramvaje linky č. 4, kurz 6, neřídil tramvaj na vzájemnou vzdálenost podle rozhledových poměrů, a to konkrétně nezachoval bezpečnou vzdálenost od vozidla jedoucího před ním, nesnížil včas rychlost jízdy a nezastavil před tramvají, která náhle zastavila.

### **Zjištění:**

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

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:  
*„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, ...“;*
- § 28 odst. 2 vyhlášky č. 173/1995 Sb.:  
*„Jízda drážního vozidla dráhy tramvajové se řídí na vzájemnou vzdálenost podle rozhledových poměrů nebo se řídí návěstidly nebo informačními systémy se zabezpečeným přenosem dat. ...“;*  
V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedené ustanovení do souvislosti s definičním:
  - § 1 písm. m) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:  
*„jízdu podle rozhledových poměrů je jízda drážního vozidla řízená pouze rozhledem osoby řídící drážní vozidlo, při které musí ... zastavit vlak nebo posunový díl před stojícími nebo stejným směrem jedoucími vozidly ve společné jízdě cestě a podle možností i před jinou překážkou, ohrožující jeho jízdu včetně protijedoucích vozidel, přičemž nejvyšší dovolená rychlost nesmí být překročena,“;*
- § 8 odst. 1 vnitřního předpisu PMDP DPŘ-T:  
*„Základní povinnosti řidičů tramvají  
Zachovávat pravidla silničního a drážního provozu, ... řídit vozidlo tak, aby nebyla ohrožována bezpečnost vlastního provozu, cestujících a ostatních účastníků silničního provozu.“;*
- § 8 odst. 3 vnitřního předpisu PMDP DPŘ-T:  
*„Základní povinnosti řidičů tramvají  
Plně se věnovat řízení vlaku, jízdě dráze, dopravnímu značení, návěstem a návěstidlům, postavení výhybek, ...“;*
- § 8 odst. 4 vnitřního předpisu PMDP DPŘ-T:  
*„Základní povinnosti řidičů tramvají  
Neodpouštět za jízdy svou pozornost od sledování trati před sebou. ...“;*
- § 8 odst. 20 vnitřního předpisu PMDP DPŘ-T:

- *„Základní povinnosti řidičů tramvají*

*Zachovávat bezpečnou vzdálenost od vozidla jedoucího před ním, aby mohla být včas snížena rychlost jízdy nebo mohlo být zastaveno vozidlo, jestliže řidič jedoucí před tramvají náhle sníží rychlost vozidla nebo vozidlo zastaví.“;*

- § 14 odst. 6 písm c) vnitřního předpisu PMDP DPŘ-T:

*„Řidič je povinen přizpůsobit rychlost jízdy rozhledovým podmínkám...“;*

- § 24 odst. 1 vnitřního předpisu PMDP DPŘ-T:

*„Řidič je povinen při jízdě dodržet odstup od před ním jedoucích vozů umožňující bezpečné zastavení provozní brzdou.“*

#### **4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel**

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

#### **4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení**

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností výrobců drážních vozidel nebo jiných dodavatelů železničních produktů.

#### **4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice**

Vnitrostátním bezpečnostním orgánem je Drážní úřad, 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 drážních vozidel a určených technických zařízení a projednávání přestupků. Povinností Drážního úřadu je ve lhůtě do 12 měsíců ode dne zveřejnění závěrečné zprávy obsahující jemu určené bezpečnostní doporučení sdělit Drážní inspekci, jaké opatření v souvislosti s tímto bezpečnostním doporučením přijal, toto sdělení činí pravidelně, alespoň jednou ročně, do doby přijetí odpovídajících opatření.

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 vnitrostátního bezpečnostního orgánu 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 drážních vozidel.

#### **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 drážních vozidel, 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 drážních vozidel, 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 drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních 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 drážních vozidel 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 drážních vozidel, 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 drážními vozidly, tramvajovou infrastrukturou nebo technickými zařízeními.

### **4.3 Lidské faktory**

#### **4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti**

Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce, zejména požadavky na jejich odbornou a zdravotní způsobilost, byly v době vzniku MU 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.

Drážní inspekce se při vyšetřování lidského faktoru snažila posoudit všechny vlivy, které mohly na zúčastněného zaměstnance působit a mohly mít případně vliv na vznik této MU. U řidiče tramvaje linky č. 4 se jednalo zejména o posouzení jeho zkušeností, znalostí a délky praxe. Ve funkci řidiče tramvají pracoval od roku 2011 nepřetržitě až do vzniku MU. Řidič měl tudíž dostatečně dlouhou praxi a dle dokumentace dopravce PMDP se pravidelně zúčastňoval školení.

Drážní inspekce šetřením zjistila, že řidič tramvaje linky č. 4 byl odborně způsobilý pro práci ve funkci řidiče tramvají a délka jeho praxe, zkušenosti a znalosti neměly vliv na vznik této MU.

Zúčastněný zaměstnanec, řidič tramvaje linky č. 4, se podroboval pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb. a na základě předloženého lékařského posudku o zdravotní způsobilosti k práci byl v době vzniku MU zdravotně způsobilý pro výkon své funkce.

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s odbornou přípravou řidiče tramvaje linky č. 4, jeho 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. Při šetření nebylo u zúčastněných zaměstnanců zjištěno nedodržení podmínek pro odpočinek před směnou a přestávek, resp. přiměřené doby na oddech a jídlo v průběhu směny.

#### **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 PMDP 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 drážních vozidel 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 šetřila příčiny a okolnosti v období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU na dráhách tramvajových těchto obdobných MU:

- ze dne 19. 7. 2017 v Brně, kdy na zastávce [Tkalcovská](#) došlo ke srážce tramvajového vlaku linky č. 4 se zadní části tramvajového vlaku č. 2. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nezastavení tramvaje linky č. 4 před stojící tramvají linky č. 2 v prostoru zastávky Tkalcovská;
- ze dne 27. 10. 2017 v Ostravě, kdy před křižovatkou ulic [Opavská a Sjízdňá](#) došlo ke srážce tramvajového vlaku linky č. 915011, kurz 105, se stojícím tramvajovým vlakem linky č. 915004, kurz 104. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nezastavení drážního vozidla tramvajového vlaku linky č. 915011, kurz 105, před stojícím drážním vozidlem tramvajového vlaku linky č. 915004, kurz 104;
- ze dne 29. 6. 2018 v Praze, kdy mezi zastávkami [Štěpánská a Karlovo náměstí](#) došlo ke srážce tramvajového vlaku linky č. 16 s tramvajovým vlakem linky č. 22. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nepřizpůsobení jízdy rozhledovým podmínkám, hmotnosti, jízdním a brzdovým vlastnostem tramvajového vlaku řidičem tramvajového vlaku linky č. 16, pořadí 20;
- ze dne 22. 11. 2018 v Praze, kdy mezi zastávkami [Palackého náměstí a Jiráskovo náměstí](#) došlo ke srážce tramvajového vlaku linky č. 17, pořadí 29, s tramvajovým vlakem linky č. 17, pořadí 3. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nepřizpůsobení jízdy rozhledovým poměrům a nedodržení bezpečné vzdálenosti mezi dvěma tramvajovými vlaky;
- ze dne 15. 1. 2021 v Ostravě, kdy před křižovatkou ulic [Nádražní a 28. října](#) došlo ke srážce tramvajového vlaku linky č. 8, kurz 103, se stojícím tramvajovým vlakem téže linky, kurz 116. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nedodržení podmínek jízdy podle rozhledových poměrů osobou řídící drážní vozidlo linky č. 8, kurz 103, při jízdě drážních vozidel dráhy tramvajové na vzájemnou vzdálenost.

### 5 ZÁVĚRY

#### 5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- nedodržení podmínek jízdy podle rozhledových poměrů při jízdě drážních vozidel dráhy tramvajové na vzájemnou vzdálenost osobou řídící drážní vozidlo linky č. 4, kurz 6.

Příspěvající faktor nebyl DI zjištěn.

Systémová příčina nebyla DI zjištěna.

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

Causal factor:



- failure to comply the conditions of running at sight at movement of the tram rolling stocks at mutual distance by the tram driver of the tram No. 4 course 6.

Contributing factor: none.

Systemic factor: none.

## 5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem

Dopravce PMDP přijal po vzniku MU následující opatření:

- proškolení řidiče tramvaje linky č. 4 včetně rozboru nehodového děje a situace nehodovému ději předcházející;
- projednání MU v rámci dopravně provozního úseku a předání informací a závěrů managementu PMDP;
- zařazení rozboru průběhu nehodového děje na pravidelné školení řidičů s přesahem na trolejbusovou a autobusovou trakci.

## Measures taken since the occurrence

The infrastructure manager and the railway undertaking PMDP took the following measures after the occurrence:

- training of the tram No. 4 driver, including an analysis of the occurrence and the situation preceding the occurrence;
- discussion of the occurrence within the transport operational section and transfer of information and conclusions to PMDP management;
- classification of the analysis of the occurrence in the regular training of drivers with an overlap to trolleybus and bus traction.

## 5.3 Doplnující zjištění

U provozovatele dráhy a dopravce PMDP nebylo zjištěno.

## Additional observations

It was not found at the infrastructure manager and the railway undertaking PMDP.

## 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 Plzni dne 26. března 2024

Ing. Miloslav Sojka v. r.  
inspektor  
Územního inspektorátu Čechy

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

Ing. Klára Majdlová v. r.  
inspektor  
Územního inspektorátu Čechy