



**Česká republika**  
Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

## **Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události**

Nedovolená jízda osobního vlaku Os 8616 za návěstidlo Lc3 zakazující jízdu, srážka se záchytným pražcem a vykolejení, proražení zarážedla a vjetí do prostoru pro cestující na dráze železniční, celostátní, v železniční stanici Praha Masarykovo nádraží

Úterý, 14. července 2015

### **Investigation Report of Railway Accident**

Unauthorized movement of regional passenger train No. 8616 behind the signal Lc3, collision with a buffer stop, consequent derailment and entry into the passenger hall at Praha Masarykovo nádraží station

Tuesday, 14<sup>th</sup> July 2015

č. j.: 6-2213/2015/DI

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

## 1 SOUHRN



Zdroj: DI

Skupina události: závažná nehoda.

Vznik události: 14. 7. 2015, 23:13:39 h.

Popis události: nedovolená jízda vlaku Os 8616 za návěstidlo Lc3 zakazující jízdu, srážka se záchytným pražcem na 3. SK a vykolejení, srážka se zarážedlem a vjetí do prostoru pro cestující (důsledek selhání lidského faktoru).

Dráha, místo: dráha celostátní, železniční stanice Praha Masarykovo nádraží, 3. staniční kolej, km 409,883.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);  
České dráhy, a. s. (dopravce vlaku Os 8616).

Následky: 3 osoby utrpěly zranění;  
celková škoda 82 313 083 Kč.

Bezprostřední příčiny:

- nezastavení vlaku Os 8616 před návěstidlem Lc3 s návěstí „Stůj“.

Příspějící faktory:

- nevyužití znalosti traťových a místních poměrů strojvedoucího při jízdě vlaku Os 8616 po 3. SK k hlavnímu (cestovému) návěstidlu Lc3 k zahájení brzdění v místě, kde při jízdě vlaku s aktivním cílovým brzděním dochází ke snižování rychlosti;
- nedocenění významu systému AVV pro zvýšení bezpečnosti drážní dopravy tím, že strojvedoucím nebyla v době vzniku MU dopravcem stanovena povinnost použití režimu cílového brzdění při jízdě po tratích a s HDV tímto systémem vybavenými.

**Zásadní příčiny:**

- nedodržení technologických postupů dopravce a provozovatele dráhy strojvedoucím vlaku Os 8616 neřízením se návěstmi dávanými provozovatelem dráhy;
- nezahájení brzdění strojvedoucím vlaku Os 8616 tak, aby jej bezpečně zastavil před návěstí „Stůj“ hlavního (cestového) návěstidla Lc3 z důvodu nesledování provozního a diagnostického monitoru a polohy ovladače režimu jízdy na řídicím pultu HDV, poukazující na deaktivaci cílového brzdění a nutnost ručního brzdění.

**Příčiny v systému bezpečnosti:**

- nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

**Bezpečnostní doporučení:****Dopravci České dráhy, a. s.:**

- zajistit povinné užívání, resp. stanovit pravidla pro primární užívání systému AVV včetně funkce CB u všech HDV vybavených mobilní částí systému AVV na tratích vybavených informačními body tohoto systému a nadále rozšiřovat toto vybavení u všech v úvahu přicházejících řad HDV;
- aktualizací řídicího softwaru systému CRV&AVV zajistit jednotnou akustickou signalizaci upozorňující osobu řídící HDV na provedenou deaktivaci cílového brzdění.

**Drážnímu úřadu:**

- Drážní inspekce doporučuje Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace výše uvedených bezpečnostních doporučení u dalších, v úvahu přicházejících dopravců, a při své činnosti národního bezpečnostního orgánu.

Cílem bezpečnostního doporučení je v rámci aktuálních možností maximálně využít systému AVV s funkcí CB ke zvýšení bezpečnosti drážní dopravy, tj. stanovit jasná (závazná) pravidla pro jeho užití a umocnit upozornění osob řídících HDV na provedenou (nechtěnou) deaktivaci CB akustickou signalizací, která by měla být jednotná na všech v úvahu přicházejících HDV, přičemž se předpokládá vzájemná a úzká součinnost všech dotčených subjektů, včetně výrobců (subdodavatelů).

## SUMMARY

Grade: serious accident.  
Date and time: 14<sup>th</sup> July 2015, 23:13 (21:13 GMT).  
Occurrence type: collision of the train with the railway technical device (buffer stop).  
Description: unauthorized movement of regional passenger train No. 8616 behind the signal Lc3, collision with a buffer stop, consequent derailment and entry into the passenger hall at Praha Masarykovo nádraží station.  
Type of train: regional passenger train No. 8616.  
Location: Praha Masarykovo nádraží station, station track No. 3, signal device No. Lc3, km 409,883.  
Parties: SŽDC, s. o. (IM);  
ČD, a. s. (RU of the regional passenger train No. 8616).  
Consequences: 3 light injuries;  
total damage CZK 82 313 083,-  
Direct cause:

- ignoring signal “stop” of signal Lc3 by the train driver.

### Contributory factors:

- failure to apply the knowledge about the local and track conditions by the driver of the train 8616 while driving along the third station track to the main signal LC3, failure to initiate braking at the point where "target braking" would be initiated;
- underestimation of the importance of AVV system for increasing rail transport safety. There wasn't an obligation to use the AVV system.

### Underlying causes:

- failure to comply with technological procedures of infrastructure manager and railway undertaking by the driver of the train Os 8616, not following the signals given by IM;
- failure to initiate braking by the train driver Os 8616 in order to safely stop before the main signal device Lc3 with signal "Stop", due to a failure to keep an eye on the monitors and the control board while the position of switch for driving mode was showing deactivated state of the AVV system and manual driving mode was activated.

Root cause: none.

### Recommendations:

1) Addressed to railway undertaking České dráhy, a. s.:

- ensure the mandatory use of the AVV system on all equipped engines and lines and continue to spread this equipment;
- update the operation system of the CRV&AVV system by installing an acoustic signal in order to ensure notification of the driver, when the “target braking” system is being deactivated.

## 2) Addressed to Czech National Safety Authority (NSA):

- it is recommended to take own measure forcing implementation of the above recommendations for other all IM and RU in the Czech republic.

The purpose of this recommendation is in the framework of current possibilities use the AVV system with the function “CD” in order to improve the safety level of railway transport. Determine the rules for their use and improve the notification of the driver during the deactivation process of the AVV system. The acoustic signalization should be unified on all kinds of engines. The cooperation between all involved subjects, including producers, is recommended.

## Obsah

<b>1 Souhrn .....</b>	<b>3</b>
<b>Summary .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Údaje týkající se mimořádné události .....</b>	<b>13</b>
2.1 Mimořádná událost .....	13
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události .....	13
2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby .....	13
2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku .....	17
2.2 Okolnosti mimořádné události .....	17
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci .....	17
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel .....	18
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení) .....	18
2.2.4 Použití komunikačních prostředků .....	21
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti .....	21
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí .....	21
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí .....	21
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody .....	22
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	22
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku .....	22
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí .....	22
2.4 Vnější okolnosti .....	22
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje .....	22
<b>3 Záznam o podaných vysvětleních .....</b>	<b>23</b>
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob) .....	23
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	23

3.1.2 Jiné osoby .....	24
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti .....	24
3.2.1 Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udílány a prováděny pokyny .....	24
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování .....	25
3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky .....	25
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	25
3.3 Právní a jiná úprava .....	26
3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy .....	26
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy .....	26
3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení .....	27
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	27
3.4.2 Součásti dráhy .....	33
3.4.3 Komunikační prostředky .....	33
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	33
3.5 Dokumentace o provozním systému .....	46
3.5.1 Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy .....	46
3.5.2 Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení .....	47
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události .....	47
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky .....	48
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události .....	48
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu .....	48
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání .....	49
3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru .....	49
<b>4 Analýzy a závěry .....</b>	<b>49</b>
4.1 Konečný popis mimořádné události .....	49
4.1.1 Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3 .....	49
4.2 Rozbor .....	50
4.2.1 Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině	



mimořádné události a činnosti záchranných služeb .....	50
<b>4.3 Závěry .....</b>	<b>54</b>
4.3.1 Bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení .....	54
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou .....	54
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti .....	54
<b>4.4 Doplnující zjištění .....</b>	<b>54</b>
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách .....	54
<b>5 Přijatá opatření .....</b>	<b>55</b>
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata .....	55
<b>6 Bezpečnostní doporučení .....</b>	<b>55</b>
<b>7 Přílohy .....</b>	<b>57</b>

## Seznam použitých zkratk a symbolů

„A“	automatický režim jízdy (automat)
ARR	automatická regulace rychlosti
AVV	Automatické vedení vlaku
AŽD	AŽD Praha, s. r. o.
„BP“	brzda průběžná pneumatická, poloha HJP (SJP)
CAN	(Controller Area Network) je sběrnice, využívaná pro vnitřní komunikační síť senzorů a funkčních jednotek v DV
„CB“	cílové brzdění
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
CRV	centrální regulátor vozidla
ČD	České dráhy, a. s.
DI	Dražní inspekce
DKV	Depo kolejových vozidel
DÚ	Dražní úřad
DV	dražní vozidlo, dražní vozidla
EDB	elektrodynamická brzda
EP ventil	elektropneumatický ventil
ESA 11	typ elektronického staničního zabezpečovacího zařízení
HDV	hnací dražní vozidlo
HJP	hlavní jízdní páka, synonymum pro SJP
HZS	Hasičská záchranná služba
ITZZ	integrované traťové zabezpečovací zařízení
IZS	Integrovaný záchranný systém
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
JPO	Jednotka požární ochrany
„log“	název pro soubor záznamů informací o činnosti a běhu systémů v DV
MIB	magnetický identifikační bod
MU	mimořádná událost
OJV	Optimalizátor jízdy vlaku
OSB	Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
„R“	„rychlobrzda“, poloha HJP (SJP)
RCVD	Regionální centrum vlakového doprovodu
SJP	sdužená jízdní páka, synonymum pro HJP
SK	staniční kolej
SKPV	Skupina kriminální policie a vyšetřování
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDV	tažené dražní vozidlo
TK	traťová kolej
TNŽ	technická norma železnic
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ÚI	Územní inspektorát
USB	„Universal Serial Bus“ - počítačové rozhraní umožňující stažení archivů dat z HDV do PC či do flash paměti

VI	vrchní inspektor
VŠ	vlastní šetření
VZ	vlakový zabezpečovač
ZOB	zpráva o brzdění
ZZS HMP	Zdravotnická záchranná služba hlavního města Prahy
žst.	železniční stanice

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

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění
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, v platném znění
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, v platném znění
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah, v platném znění
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, v platném znění
vyhláška č. 16/2012 Sb.	vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídicích 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, v platném znění
vyhláška č. 100/1995 Sb.	vyhláška č. 100/1995 Sb., Řád určených technických zařízení, v platném znění
vyhláška č. 175/2000 Sb.	vyhláška č. 175/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu, v platném znění
SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., SŽDC D1 Dopravní a návěsní předpis, schváleno generálním ředitelem SŽDC dne 17.12. 2012, č. j.: 55738/2012 OZŘP, s účinností od 1. 7. 2013
ČD V2	vnitřní předpis dopravce ČD, a. s., ČD V2 Předpis pro lokomotivní čety, schváleno rozhodnutím vrchního ředitele divize obchodně provozní dne 8. 1. 1998, č. j.: 60 796 / 97 – O18, s účinností 22. 4. 1998.
ČD V15/1	vnitřní předpis dopravce ČD, a. s., ČD V15/1 Předpis pro provoz a obsluhu brzdových zařízení železničních kolejových vozidel, schváleno rozhodnutím generálního ředitele Českých drah dne 6. srpna 1997, č. j.: 58.624/1997-18
TNŽ 34 2620	technická norma železnic, Železniční zabezpečovací zařízení, Staniční a traťové zabezpečovací zařízení, schválilo Generální ředitelství ČD dne 5. 4. 2002, s účinností od 1. 7. 2002

## 2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

### 2.1 Mimořádná událost

#### 2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 14. 7. 2015.

Čas: 23:13:39 h.

Dráha: železniční, celostátní.

Místo: trať 526B Praha-Libeň – Praha-Bubny – Praha-Holešovice (Stromovka), žst. Praha Masarykovo nádraží, kusá 3. SK, km 409,883.

GPS: 50°5'16.1299"N, 14°26'1.8114"E.



Obr. č. 1: Pohled na místo MU

Zdroj: DI

#### 2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby

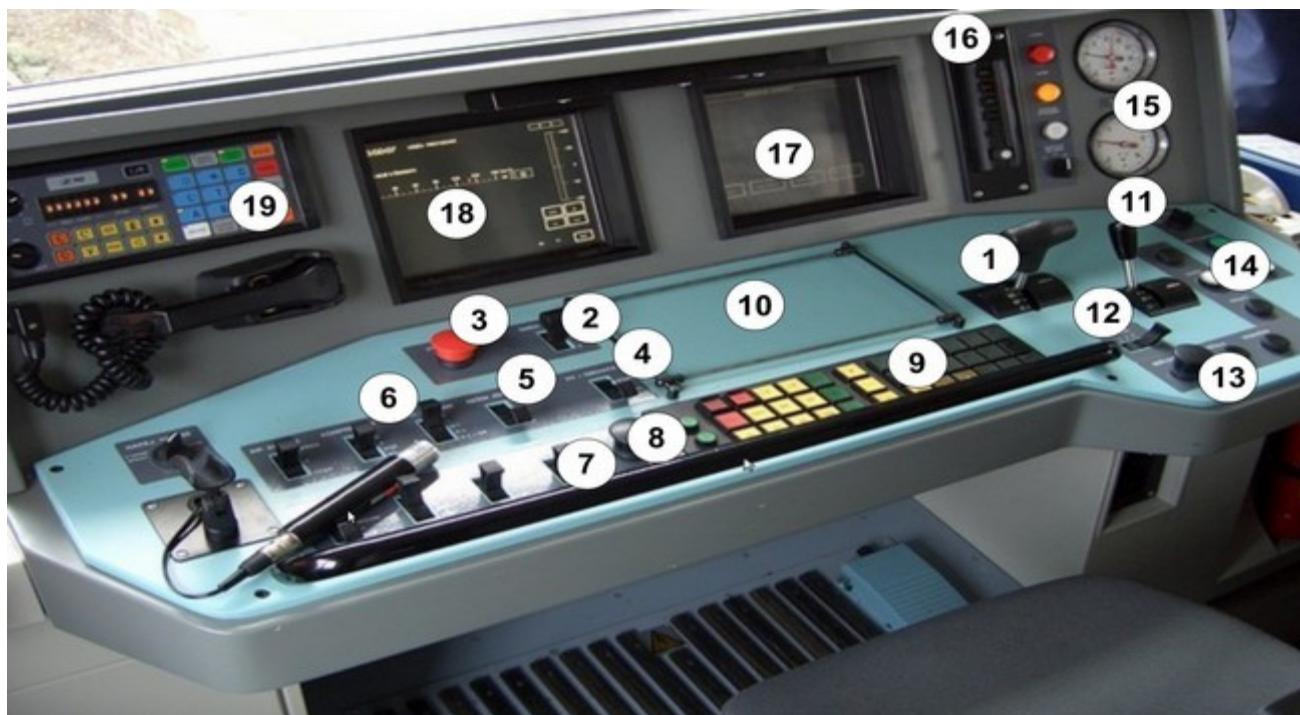
Dne 14. 7. 2015 vlak Os 8616 (žst. Český Brod – žst. Praha Masarykovo nádraží), projel v žst. Praha Masarykovo nádraží v čase 23:13:39 h kolem neproměnného hlavního (cestového) návěstidla Lc3 v km 409,883 s trvalou návěstí „Stůj“ ukončující vlakovou cestu na kusé 3. SK, následně se srazil se záchytným pražcem umístěným 3 m za návěstidlem Lc3 a vykolejil, v čase 23:13:40 h prorazil a zcela zdemoloval betonové zarážedlo a vjel do prostoru určeného pro cestující (haly), kde zastavil v čase 23:13:41 h. Vlak Os 8616 se od km 409,495 až do místa nárazu do zarážedla v km 409,894 pohyboval konstantní rychlostí 40 km.h<sup>-1</sup> bez registrace brzdění. Při srážce se záchytným pražcem došlo k vykolejení prvních dvou podvozků vedoucího HDV vlaku Os 8616. Čelo vedoucího HDV ev. č. CZ ČD

94 54 1 471 040-6 zastavilo v km 409,917 tj. 34 metrů za hlavním (cestovým) návěstidlem Lc3 a 23 metrů za úrovní zarážedla 3. SK.

Při ohledání bylo zjištěno, že se místo vzniku MU nacházelo v žst. Praha Masarykovo nádraží, v obvodu Dvorana, na 3. SK v úrovni hlavního (cestového) návěstidla Lc3. Užitečná délka 3. SK je návěstidly Sc3 a Lc3 omezena na 246 m a je opatřena TV v celé délce. Betonové zarážedlo typu „SUDOP“ bylo poškozeno a jeho zbytky se nacházely pod HDV. Záchytný pražec byl nalezen pod soupravou a byl poškozen. Neproměnné návěstidlo s návěstí „Posun zakázán“ původně umístěné na záchytném pražci bylo deformováno a odsunuto mimo záchytný pražec. Ve směru jízdy vlaku Os 8616 se vlevo nachází ostrovní nástupiště č. II s délkou 241 m, na kterém je v km 409,883 umístěno hlavní (cestové) neproměnné návěstidlo Lc3 s trvalou návěstí „Stůj“ (viz obr. č. 5), v jehož úrovni je vpravo 3. SK umístěno návěstní upozorňovací s návěstí „Návěstidlo je na opačné straně“ (viz obr. č. 6). Prohlídkou 3. SK bylo zjištěno, že pojižděné hrany obou kolejnic byly suché, bez znečištění, poškození a stop po smýkání kol. Kolejnicová brzda na vloženém TDV byla nalezena v kontaktu s kolejnicí, avšak stopy po jejím účinku na kolejnici nalezeny nebyly. Vlak Os 8616 dopravce ČD byl tvořen ucelenou elektrickou dvoupodlažní jednotkou řady 471. V čele vlaku se nacházelo HDV ev. č.: CZ ČD 94 54 1 471 040-6, které bylo vykolejeno oběma podvozky, mělo utržený sběrač, poškozené okno v prostoru pro cestující na pravém boku, vlivem destrukce zarážedla značně poškozenou podlahu a utrženou zvedací plošinu pro cestující se sníženou schopností pohybu. První podvozek se nacházel 21 metrů za úrovní zarážedla 3. SK na dlažbě haly žst. Praha Masarykovo nádraží, druhý byl vykolejen vlevo ve směru jízdy vlaku. Vložené DV ev. č.: CZ ČD 94 54 1 071 040-0 nebylo vykolejeno a mělo rozbité okno v prostoru pro cestující na pravém boku od předmětu vrženého civilní osobou v době po vzniku MU (pozn. zjištěno následnou prohlídkou záznamů z bezp. kamer). Řídící DV na konci vlaku ev. č.: CZ ČD 94 54 1 971 040-1 bylo nalezeno v nevykolejeném stavu a bez zjevného poškození. V HDV byla zajištěna ZOB pro vlak Os 9324, jedoucí z Pardubic do Prahy sepsaná dne 14. 7. 2015 v 9:20 h pro dotčenou elektrickou jednotku. Sdružená jízdní páka byla nalezena ve střední poloze, brzdová páka byla nalezena v poloze O1. Na tlakoměru brzdových válců byl tlak 0 barů. Ovladač dveří byl v poloze L, ovladač směru jízdy byl v poloze P, ovladač stěračů byl v poloze R1, ovladač sběrače byl v provozní poloze (X). Páčka ovladače režimu jízdy byla dne 14. 7. 2015 ve 23:58 h DI nalezena a zadokumentována v poloze „CB“ – viz obr. č. 19. Tatáž páčka byla dne 15. 7. 2015 v 0:13 h, tj. o 15 minut později DI nalezena a zadokumentována v poloze „A“ – viz obr. č. 20. V poloze „A“ byl zadokumentován ovladač režimu jízdy rovněž osobou pověřenou provozovatelem dráhy a drážní dopravy zjišťováním příčin a okolností vzniku MU. Strojvedoucí vlaku Os 8616 se kromě jiného i k rozdílné poloze ovladače režimu jízdy zaznamenané během prvotního šetření odmítl prostřednictvím svého právního zástupce DI vyjádřit a v Zápise se zaměstnancem sepsaném zaměstnavatelem toto téma není řešeno. Obsluha ovládacích prvků řízení vlaku mající vliv na MU byla spolehlivě zjištěna ze záznamů archivů dat vlaku Os 8616. Popis a rozmístění ovládacích prvků na stanovišti strojvedoucího jednotky řady 471 je vidět na obrázku č. 2. Ze záznamu bezpečnostní kamery Policie ČR instalované v místě vzniku MU, byl zjištěn opětovný vstup strojvedoucího vlaku Os 8616 do HDV v době po vzniku MU, dále do HDV vstoupila Policie ČR, DI, HZS a osoba pověřená provozovatelem dráhy a dopravcem šetřením MU. Následným dodatečným ohledáním stanoviště strojvedoucího Policií ČR a sejmutím otisků prstů z páčky ovladače režimu jízdy a jeho okolí nebyly nalezeny žádné daktyloskopické stopy – podezření z možné manipulace se zmíněným ovladačem nebylo žádné konkrétní osobě prokázáno. Rozbor záznamu bezpečnostních kamer zachycujících vznik MU,

včetně doby před a po jejím vzniku, je obsažen v bodě 3.4.1. Dále byl při ohledání vnitřní části SZZ ESA 11 žst. Praha Masarykovo nádraží zajištěn archiv dat pro následný rozbor stavu SZZ a průběhu dopravní situace v době a místě vzniku MU, jehož výsledky jsou obsaženy v bodě 3.4.1. Ohledáním vnější části SZZ Praha Masarykovo nádraží bylo zjištěno, že návěstidlo Lc3 bylo opatřeno předepsaným nátěrem, označeno štítkem a jeho viditelnost byla 200 m, což je v souladu s § 7 vyhlášky č. 173/1995 Sb. Napětí naměřené na žárovce červeného světla bylo v dovolené toleranci.

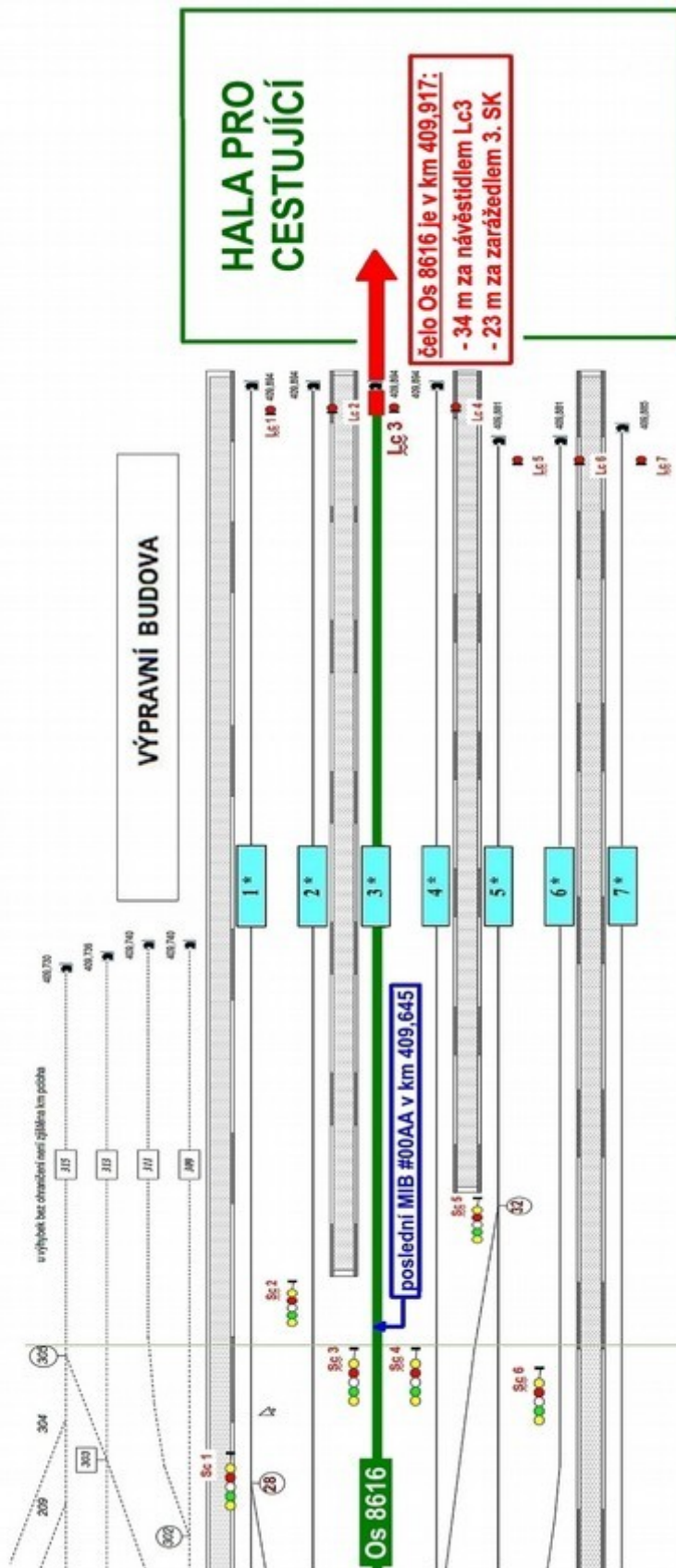
Při MU byl aktivován IZS.



**Obr. č. 2: Popis ovládacího pultu elektrického vozu řady 471: 1 – sdružená jízdní páka; 2 – přepínač směru; 3 – nouzový vypínač hlavního vypínače; 4 – sdružený ovladač sběrače a hlavního vypínače; 5 – ovladač režimu jízdy; 6 – ovladače kompresoru a stěrače; 7 – ovladače rozhlasu, osvětlení, zrcátek; 8 – tlačítko kontroly bdělosti; 9 – klávesnice AVV a ARR; 10 – prostor pro SJŘ; 11 – ovladač brzdíče lokomotivní brzdy; 12 – ovladač dveří; 13 – ovladače houkačky a píšťaly; 14 – ovladač spřáhla; 15 – brzdové manometry; 16 – návěstní opakovací; 17 – diagnostický monitor; 18 – provozní monitor; 19 – radiostanice.**

Zdroj: DI

**Schema místa MU v žst. Praha Masarykovo nádraží**



Obr. č. 3: Situační schema místa vzniku MU

Zdroj: SŽDC, úprava DI



### 2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku

MU ohlášena na COP DI dne:	14. 7. 2015, 23:22 h (tj. 0:09 h po vzniku MU).
Způsob ohlášení:	telefonicky.
Ohlášeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČD).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	15. 7. 2015, 01:15 h (tj. 2:02 h po vzniku MU).

Ohlášení MU za provozovatele dráhy a dopravce bylo v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a § 8 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

Rozhodnutí DI o zahájení VŠ:	15. 7. 2015, a to na základě oznámených skutečností a skutečností zjištěných na místě vzniku MU.
Složení VI DI na místě MU:	2x VI ÚI Praha.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	4x VI ÚI Praha, 2x VI ÚI Ostrava.
Externí spolupráce:	nebyla využita.

Následným zjišťováním příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Praha.

Při zjišťování příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, vlastní fotodokumentace, z dožádané dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem, PČR, ze znaleckých posudků a z výsledků komisionálních zkoušek jednotlivých komponentů HDV.

Zjišťování příčin a okolností vzniku MU bylo prováděno v souladu s ustanovením § 53b zákona č. 266/1994 Sb. a § 11 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

## 2.2 Okolnosti mimořádné události

### 2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČD):

- strojvedoucí vlaku Os 8616, zaměstnanec ČD, DKV Praha, PJ Praha;

Ostatní osoby, svědci:

- strojvedoucí protijedoucího vlaku Os 9361;
- výpravčí vnější služby žst. Praha Masarykovo nádraží;
- panelový výpravčí žst. Praha Masarykovo nádraží.

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

Vlak:	Os 8616	Sestava vlaku:	Vlastník:
Délka vlaku (m):	80	HDV (hnací vůz) 94 54 1 471 040 – 6	ČD, a. s.
Počet náprav:	12	TDV (vložený vůz): 91 54 1 071 040 – 0	ČD, a. s.
Hmotnost (t):	160	TDV (řídící vůz): 91 54 1 971 040 – 1	ČD, a. s.
Potřebná brzdící %:	105		
Skutečná brzdící %:	121		
Chybějící brzdící %:	0		
Stanovená rychlost vlaku: (km/h)	140		
Způsob brzdění:	I.		
Brzdy v poloze:	R		

### Pozn. k vlaku Os 8616:

V době vzniku MU vlakem cestovalo 7 cestujících.

Strojvedoucí vlaku Os 8616 byl prokazatelným způsobem seznámen s rozkazem „Všeobecný rozkaz pro vlak Os 8612 a Os 8616“, č. 99, ze dne 14. 7. 2015, v žst. Český Brod s pokynem k pomalé jízdě  $V = 50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  v km 408,000 až 408,100.

Skutečný stav vlaku zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

## 2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení)

Trať v místě MU je ve směru jízdy vlaku vedena v přímém směru, kterému předchází mírný pravostranný oblouk a v úseku od hlavního (vjezdového) návěstidla 202L k zarážedlu 3. SK trať klesá 4,10 ‰. Jízda vlaku Os 8616 probíhala v žst. Praha Masarykovo nádraží po SK č. 202a, 202, přes výhybky č. 106 a č. 107 na SK č. 102, dále přes výhybky č. 11, 12, 16 a 24 až na SK č. 3. Všechny výhybky v žst. Praha Masarykovo nádraží byly pro vlak Os 8616 postaveny do přímého směru.

Staniční zabezpečovací zařízení je 3. kategorie, ESA 11 s obsluhou z JOP. Volnost kolejových úseků je zjišťována pomocí počítačů náprav Siemens AzF Frauscher mimo SK č. 201, 201a, 202 a 202a, traťových úseků do žst. Praha-Libeň a výhybek č. 201 - 204, kde jsou použity elektronické kolejové obvody.

Traťové zabezpečovací zařízení v traťovém úseku žst. Praha-Libeň – žst. Praha Masarykovo nádraží je 3. kategorie typu ITZZ (integrované traťové zabezpečovací zařízení). Volnost a obsazení mezistaničního úseku je kontrolována kolejovými obvody KOA-1 KO6301 o frekvenci 75 Hz. Mezistaniční úsek v každé koleji je složen z jednoho úseku, označených 201T a 202T. Úsek nemá oddílová návěstidla.

Ukončení 3. SK zarážedlem je provedeno záchytným pražcem s neproměnným návěstidlem „Posun zakázán“. Je umístěn ve vzdálenosti cca 8 m před zarážedlem a v mezilehlém prostoru se nachází v šířce koleje betonový sokl výšky 45 cm nad temenem kolejnice (viz obr. č. 4), k jehož destrukci došlo spolu se zarážedlem.



Obr. č. 4: Ukončení 3. SK bylo identické se sousední 4. SK.

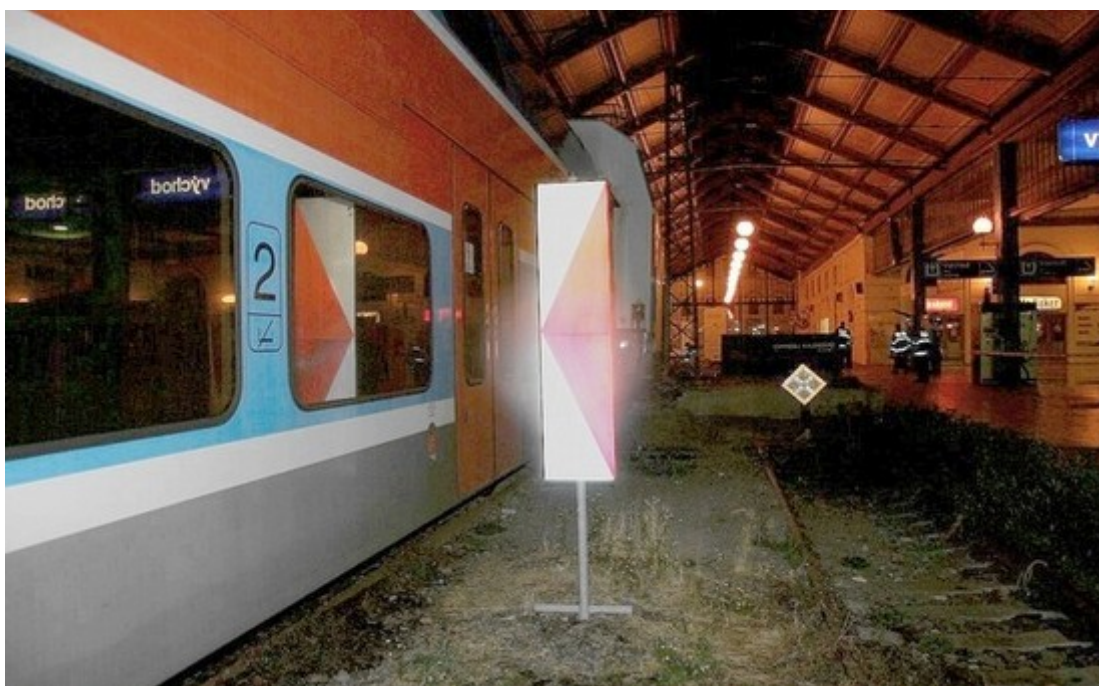
Zdroj: DI

Hlavní (cestové) návěstidlo Lc3 je jednosvětlového typu s trvalou návěstí „Stůj“, ukončuje vlakovou cestu na 3. SK a je umístěno vlevo od 3. SK v km 409,883 (viz obr. č. 5). V jeho úrovni je vpravo od 3. SK umístěno návěstní upozorňovadlo s návěstí „Návěstidlo je na opačné straně“ (viz obr. č. 6).



Obr. č. 5: Místo vzniku MU – návěstidlo Lc3

Zdroj: DI



Obr. č. 6: Návěst „Návěstidlo je na opačné straně" (Lc3)

Zdroj: DI

V trase jízdy vlaku Os 8616 byly na dopravní cestě instalovány magnetické identifikační body (tzv. MIB) systému AVV (obr. č. 7). Každý MIB nese v rámci sítě jedinečný kód tvořený osmi permanentními magnety. Jedná se o pasivní prvek nevyžadující údržbu, ovládání ani napájení a je trvale nastaven výrobcem. Přenosem tohoto kódu na HDV je zajištěna prostorová orientace konkrétního vlaku na digitální mapě tratě nahrané v mobilní části AVV.



Obr. č. 7: Poslední MIB #00AA v trase jízdy vlaku Os 8616 v km 409,645 (3. SK v žst. Praha Masarykovo nádraží).

Zdroj: DI

Stav MIB, jakožto zařízení systému AVV instalovaného na dopravní cestě v trase jízdy vlaku Os 8616, nebyl v příčinné souvislosti se vznikem mimořádné události, neboť správnost funkce byla potvrzena ověřovacím pokusem.

Stav kolejí a výhybek tvořících železniční svršek a zarážedla tvořícího součást železničního spodku nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku Os 8616 v km 408,000 až 408,100 byla v souladu s Všeobecným rozkazem č. 99, vydaným v žst. Český Brod, stanovena na  $V = 50 \text{ km.h}^{-1}$ .

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku od návěstidla Lc102 k místu pravidelného zastavení na 3. SK byla stanovena na  $40 \text{ km.h}^{-1}$ .

#### **2.2.4 Použití komunikačních prostředků**

Vznik MU zjistil osobně výpravčí obvodu Dvorana žst. Praha Masarykovo nádraží a telefonicky aktivoval IZS.

#### **2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti**

V bezprostředním místě vzniku MU nebyly před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem dráhy, ani jinými osobami prováděny žádné opravné nebo údržbové práce.

#### **2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí**

- 23:14 h výpravčí obvodu Dvorana žst. Praha Masarykovo nádraží zjistil náraz a vykolejení a aktivoval IZS;
- 23:22 h MU ohlášena pověřenou osobou OSB na COP DI;
- 23:46 h, dne 14. 7. 2015 ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI, P ČR a OSB;
- 1:15 h, dne 15. 7. 2015 přítomným VI DI udělen souhlas s uvolněním dráhy;
- 8:35 h, dne 15. 7. 2015 provoz částečně obnoven po SK č. 6 a 7;
- 11:00 h, dne 15. 7. 2015 provoz částečně obnoven i po SK č. 1 a 5;
- 13:15 h, dne 15. 7. 2015 úplné obnovení provozu.

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

Za účasti VI DI bylo provedeno komisionální ohledání místa MU, včetně vyhotovení zápisu.

#### **2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí**

Vznik MU zjistil výpravčí obvodu Dvorana žst. Praha Masarykovo nádraží a ve 23:14 h dne 14. 7. 2015 aktivoval plán IZS.

Na místo MU se dostavily složky IZS:

- Hasičská záchranná služba SŽDC JPO Praha;

- Hasičský záchranný sbor hlavního města Prahy;
- Zdravotnická záchranná služba hlavního města Prahy;
- Policie ČR, SKPV Praha 1;
- Policie ČR, SKPV Praha 8, Odbor vyšetřování dopravních nehod.

## 2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody

### 2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru

Při MU došlo:

- k lehké újmě na zdraví 3 cestujících;

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

### 2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku

Škoda na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku nevznikla.

### 2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| • HDV (hnací vůz) ev. č.: 94 54 1 471 040-6   | 82 103 083 Kč*; |
| • TDV (vložený vůz) ev. č.: 94 54 1 071 040-0 | 10 000 Kč;      |
| • TDV (řídící vůz) ev. č.: 94 54 1 971 040-1  | 0 Kč;           |
| • zařízení dráhy                              | 200 000 Kč;     |
| • škoda na životním prostředí                 | 0 Kč.           |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na: 82 313 083 Kč**.

\* Škoda odpovídá zůstatkové hodnotě HDV, skutečná výše škoda bude známa po odborném posouzení možné opravitelnosti vozidla.

## 2.4 Vnější okolnosti

### 2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: zataženo, + 18 °C, dešťové přeháňky, snížená viditelnost, umělé osvětlení.

### 3 ZÁZNAM O PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

#### 3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

##### 3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru

- strojvedoucí vlaku Os 8616 – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - směnu nastoupil dne 14. 7. 2015 v 19:04 h na ohlašovacím pracovišti Praha hl. n. telefonickým ohlášením strojmistřovi, odpočatý, střízlivý, bez užití návykových látek a bez fyzického a psychického stresu;
  - poté dle turnusu přešel strojvedoucí pěšky do žst. Praha Masarykovo nádraží, provedl úkony při převzetí směny a kontrolu elektrické jednotky vlaku Os 8613, žádné závady nezjistil;
  - po provedené kontrole vstoupil na stanoviště strojvedoucího, navolil režim jízdy „CB“ a zapnul vlakový zabezpečovač;
  - po postavení návěstidla dovolujícího jízdu a po splnění předepsaných úkonů před odjezdem vlaku odjel strojvedoucí s dotčenou jednotkou v 19:40 h jako vlak Os 8613 ze žst. Praha Masarykovo nádraží do žst. Český Brod, jízda probíhala bez závad, po celou dobu jízdy se zapnutým VZ a „CB“. Z důvodu výlukových prací byl vlak Os 8613 na příjezdu do žst. Český Brod cca 10 minut opožděn;
  - po ukončení jízdy vlaku Os 8613 v žst. Český Brod vypnul řízení, přešel na opačné stanoviště, aktivoval řízení, VZ, „CB“ a po postavení návěstidla dovolujícího jízdu odjel s dotčenou soupravou jako vlak Os 8612 do žst. Praha Masarykovo nádraží, jízda probíhala bez závad a zpoždění, po celou dobu jízdy se zapnutým VZ a „CB“;
  - po příjezdu vlaku Os 8612 do žst. Praha Masarykovo nádraží strojvedoucí vypnul řízení na stanovišti, přešel na opačné stanoviště, aktivoval řízení, VZ a „CB“;
  - po postavení návěstidla dovolujícího jízdu a splnění předepsaných úkonů před odjezdem vlaku odjel ve 21:40 h s dotčenou jednotkou jako vlak Os 8617 do žst. Český Brod, jízda probíhala bez závad, bez zpoždění a v celém úseku se zapnutým VZ a „CB“;
  - po příjezdu vlaku Os 8617 do žst. Český Brod vypnul řízení na stanovišti, přešel na opačné stanoviště, aktivoval řízení, VZ a „CB“;
  - po postavení návěstidla dovolujícího jízdu a splnění předepsaných úkonů před odjezdem vlaku odjel ve 22:35 h s dotčenou jednotkou jako vlak Os 8616 do konečné žst. Praha Masarykovo nádraží, jízda ze žst. Český Brod do žst. Praha-Libeň měla standardní průběh;
  - z důvodu deště navolil před žst. Praha-Libeň cyklovač stěračů a po odjezdu ze žst. Praha-Libeň si z důvodu bolesti krční páteře k řízení stoupl;
  - za jízdy strojvedoucí zareagoval volbou rychlosti klávesnicí 50 km.h<sup>-1</sup> na pomalou jízdu mezi žst. Praha-Libeň a Praha Masarykovo nádraží;
  - pokračoval v další jízdě až na 3. SK v očekávání, že vlak sám zastaví;
  - v subjektivním dojmu, že funkce „CB“ reaguje dosti pozdě, očekával brzdicí účinek, který se nedostavil;

- z důvodu šoku způsobeného nenadálou situací, kterou před tím nezažil, si nevzpomíná na použití rychločinného brzdění;
  - poté již registroval jenom pohyb soupravy se zastavením v hale, vše se seběhlo velmi rychle;
  - strojvedoucí se domnívá, že při manipulaci s ovladačem stěračů při výjezdu ze žst. Praha-Libeň mohl nechtěně ohrnutým rukávem montérkové blůzy zavadit o páčku ovladače režimu jízdy a deaktivovat tak funkci „CB“;
  - k MU došlo v noci a za snížené viditelnosti na stanovišti strojvedoucího, vlak řídil ve stoje a primárně sledoval trať. V přesvědčení o navoleném „CB“ necítil výraznou potřebu věnovat pozornost obrazovce monitoru na ovládacím pultu;
- strojvedoucí vlaku Os 9361 (protijedoucí vlak) – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
    - při míjení s vlakem Os 8616 neviděl z důvodu snížené viditelnosti na stanoviště strojvedoucího a na pohybu tohoto vlaku nepozoroval nic zvláštního;
  - hlavní výpravčí žst. Praha Masarykovo nádraží – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
    - pro vlak Os 8616 postavil vlakovou cestu z TK č. 202 na SK č. 3;
    - staniční zabezpečovací zařízení fungovalo normálně a bez poruch.

### 3.1.2 Jiné osoby

Jiné osoby vysvětlení nepodávaly.

## 3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

### 3.2.1 Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udíleny a prováděny pokyny

Provozovatel dráhy a dopravce mají přijatý systém zajišťování bezpečnosti na základě ustanovení zákona č. 266/1994 Sb.

V dodržování přijatého systému zajišťování bezpečnosti provozovatele dráhy SŽDC souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU nebyl shledán nedostatek.

V dodržování přijatého systému zajišťování bezpečnosti dopravce ČD, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, byl shledán nedostatek.

#### Zjištění:

- dopravce zúčastněný na MU má zavedený systém bezpečnosti provozování drážní dopravy a vydal mj. vnitřní předpisy, jejichž součástí jsou technologické postupy, jimiž se zajišťují činnosti stanovené pravidly pro provozování drážní dopravy, a to v daném případě zejména pro řízení drážních vozidel. Na základě zjištěných skutečností, uvedených v této zprávě, dopravce vlaku Os 8616 nezajistil dodržování stanovených technologických postupů, a tím i zavedeného systému bezpečnosti provozování drážní dopravy, neboť strojvedoucí vlaku Os 8616 v rámci své odborné způsobilosti mj. nerespektoval pokyn



provozovatele dráhy k zastavení vlaku před hlavním (cestovým) návěstidlem Lc3 s návěstí „Stůj“, dále nerespektoval pokyn dopravce sledovat za jízdy vlaku trať a řídit se návěstmi a nezajistil, při správném účinkování průběžné brzdy, snížení rychlosti tak, aby vlak Os 8616 zastavil bezpečně před návěstěným místem.

### **3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování**

Požadavky na zaměstnance dopravce, zejména požadavky na jeho odbornou a zdravotní způsobilost, jsou stanoveny zákonem č. 266/1994 Sb., vyhláškou č. 173/1995 Sb., vyhláškou č. 101/1995 Sb., vyhláškou č. 16/2012 Sb. a vnitřními předpisy dopravce.

V době vzniku předmětné MU byla osoba dopravce ČD zúčastněná na MU provádějící činnosti při provozování drážní dopravy odborně způsobilá k výkonu zastávané funkce.

### **3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky**

Dle plánu vnitřní kontroly bezpečnosti provozu provedl dopravce v období 13. 1. 2014 až 14. 7. 2015 celkem 3 kontroly strojvedoucího vlaku Os 8616.

Provedenými kontrolami strojvedoucího vlaku Os 8616 zjistil dopravce následující závadu:

- 30. 1. 2015 – na vlaku Os 9315 strojvedoucí opomněl učinit zápis o převzetí vozidla do Knihy předávky.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti dopravce nebyl zjištěn nedostatek.

Kontrolní činnost a její systém provozovatele dráhy SŽDC nebyla posuzována, neboť nebyla v příčinné souvislosti se vznikem MU.

### **3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty**

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Praha-Libeň – Praha-Bubny – Praha-Holešovice (Stromovka), je Česká republika. Funkci vlastníka plní Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, se sídlem Dláždění 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Praha-Libeň – Praha-Bubny – Praha-Holešovice (Stromovka), je SŽDC, státní organizace, se sídlem Dláždění 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00, na základě Úředního povolení vydaného DÚ dne 29. 5. 2008, č. j.: 3-4277/07-DÚ/Le, ev. č.: ÚP/2008/9002, s platností od 1. 7. 2008 na dobu neurčitou.

Provozovatel dráhy SŽDC, státní organizace, se sídlem Dláždění 1003/7 Praha 1, PSČ 110 00 byl držitelem Osvědčení o bezpečnosti provozovatele dráhy, vydaného DÚ dne 14. 5. 2013 pod č. j.: DUCR-24620/13/Pd, ev. č.: OPD/2013/014, s platností do 13. 5. 2018.

Dopravcem vlaku Os 8616 byly ČD, a. s., se sídlem Nábřeží L. Svobody 1222, Praha 1, PSČ 110 15, na základě Licence dopravce udělené rozhodnutím DÚ dne 17. 9.

2003, č. j.: 3-2169/03-DÚ/Bp, ev. č.: L/2003/9000, s platností na dobu určitou do 11. 12. 2004. Dne 1. 5. 2004 byla rozhodnutím DÚ platnost prodloužena na dobu neurčitou.

Dopravce byl držitelem Osvědčení dopravce, vydaného DÚ dne 28.2 2013 pod ev. číslem: OSD/2013/122, EU identifikačním číslem: CZ1220130004 s platností do 27. 2. 2018.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy „SMLOUVA číslo 001/09 o provozování drážní dopravy na železniční dopravní cestě celostátní dráhy a regionálních drah ve vlastnictví České republiky“, uzavřené mezi provozovatelem dráhy a dopravcem dne 30. 6. 2009, s účinností od 1. 7. 2009, s platností na dobu neurčitou.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.

### 3.3 Právní a jiná úprava

#### 3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 35 odst. 1 písm. a), g), f) zákona č. 266/1994 Sb.:
  - „(1) Dopravce je povinen
  - a) provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy na dráze;
  - f) zavést systém zajišťování bezpečnosti drážní dopravy a zajistit jeho dodržování;
  - g) se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy,“;
- § 15 odst. 8 vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
  - „(8) Činnosti při zabezpečení vjezdu, odjezdu a průjezdu vlaku a způsob zabezpečení jízdy vlaků se řídí technologickými postupy stanovenými provozovatelem dráhy.“
- § 35 odst. 1 písm. f), m) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
  - „(1) Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo
  - f) z vedoucího drážního vozidla pozorovala trať a návěsti a jednala podle zjištěných skutečností,
  - m) zastavila vlak bezpečně před návěstěným místem.“
- Příloha 1, část I, bod 1.1 vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
  - „(1.1) před návěstí „Stůj“ musí každý vlak zastavit“ .

#### 3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto vnitřních předpisů:

- čl. 329, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC D1:  
*... „Zaměstnanec, kterému jsou návěsti určeny, musí zajistit podmínky (může-li je ovlivnit), aby návěsti mohl správně vnímat a řídit se jimi.“;*
- čl. 747, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC D1:  
*„Návěst **Stůj** (červené světlo) zakazuje strojvedoucímu jízdu vlaku. Čelo jedoucího vlaku musí zastavit alespoň 10 m (odhadem) před hlavním návěstidlem. ...“;*
- čl. 3934, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC D1:  
*„Za jízdy vlaku pozoruje strojvedoucí vedoucího hnacího vozidla, zda příslušná návěstidla dovolují jeho jízdu a při vjezdu do stanice, dopravní D3 a dopravní RB sleduje, je-li vjezdová kolej volná“.*
- čl. 23 písm. c), vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V2:  
*„Lokomotivní četa je zejména povinna:  
c) pozorovat za jízdy vlaku nebo za posunu trať a kolejiště včetně trakčního vedení a řídit se návěstmi,“;*
- čl. 91 písm. a), vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V2:  
*„Strojvedoucí je zejména povinen: a) vést vlak tak, aby nebyla narušena bezpečnost železničního provozu a byl dodržen jízdní řád“.*
- čl. 361, vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V15/1:  
*„Při správném účinkování průběžné brzdy musí strojvedoucí podle traťových podmínek, okamžité dopravní situace (vyjádřené návěstmi, radiotelefonním spojením apod.) a skutečné rychlosti vlaku (vozidla) zajistit*
  - udržení rychlosti
  - snížení rychlosti
  - zastavení
  - zajištění vozidel (vlaku) proti samovolnému uvedení do pohybu, ...“.

### 3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

V žst. Praha Masarykovo nádraží je SZZ typu ESA 11 (dle TNŽ 34 2620 III. kategorie) se společným jednotným obslužným pracovištěm (JOP) umístěným v žst. SZZ má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 1530/07-E.46, vydaný DÚ dne 17. 9. 2007, s platností na dobu neurčitou.

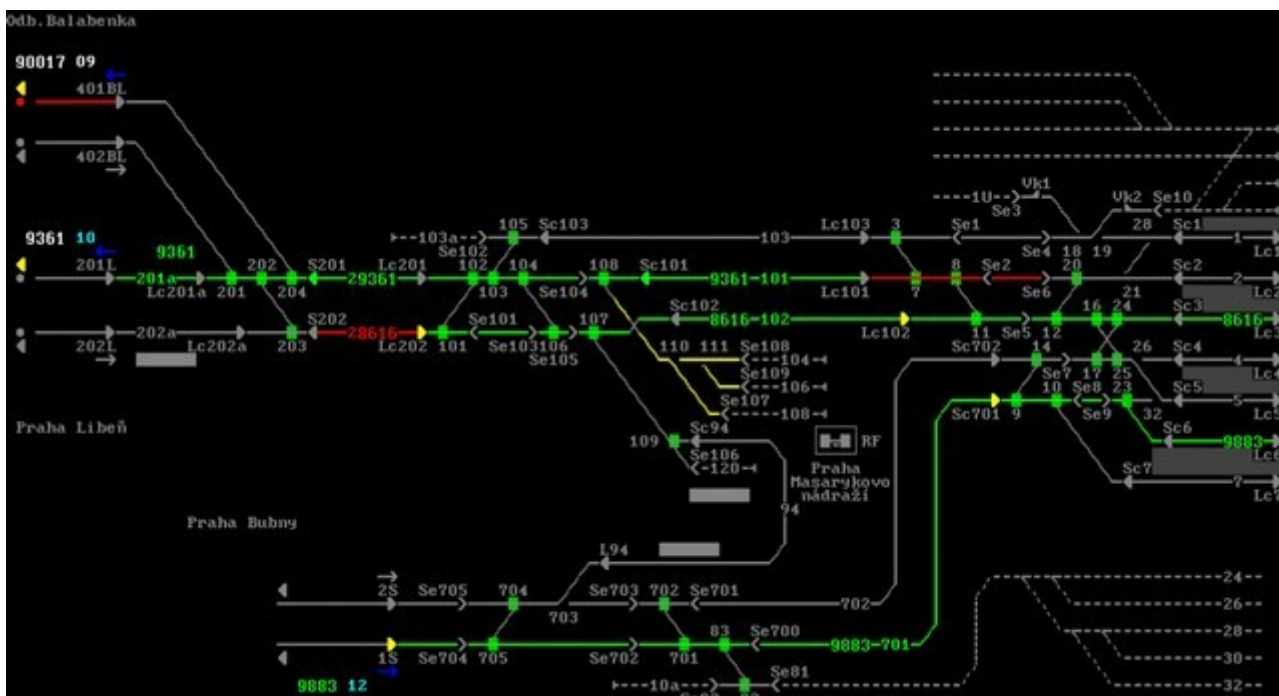
Kontrolou venkovní části SZZ ESA 11 žst. Praha Masarykovo nádraží provedenou dne 15. 7. 2014 v 7:00 h byla zjištěna vyhovující viditelnost návěstidla Lc3 a napětí na žárovce červeného světla bylo ve stanovených tolerancích. Dopravní situaci při vjezdu vlaku Os 8616 do žst. Praha Masarykovo nádraží znázorňují obrázky č. 8 až 10.

Rozborem staženého archivu dat bylo zjištěno:

- 23:07:19 h, postavena vlaková cesta pro vlak Os 8616 od návěstidla 202L na 202a. SK;
- 23:09:55 h, vlak Os 8616 obsadil úsek 202T (traťový úsek Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží);
- 23:10:00 h, vlak Os 8616 obsadil úsek 202a;
- 23:10:23 h, byla postavena vlaková cesta pro vlak Os 8616 od Lc202a na 102. SK;
- 23:10:57 h, vlak Os 8616 obsadil úsek V203 (čelo projelo kolem návěstidla Lc202a);
- 23:11:06 h, vlak Os 8616 obsadil úsek 202K;
- 23:11:42 h, pro vlak Os 8616 byla postavena vlaková cesta od Lc102 na 3. SK, na návěstidle Lc102 svítilo horní žluté světlo a bílé světlo;
- 23:11:51 h, vlak Os 8616 obsadil úsek V101;
- vlak Os 8616 dále pokračoval v jízdě po vlakové cestě postavené na 3. SK, návěstidlo Lc3 ukončující 3. SK návěstilo po celou dobu návěst „Stůj“.

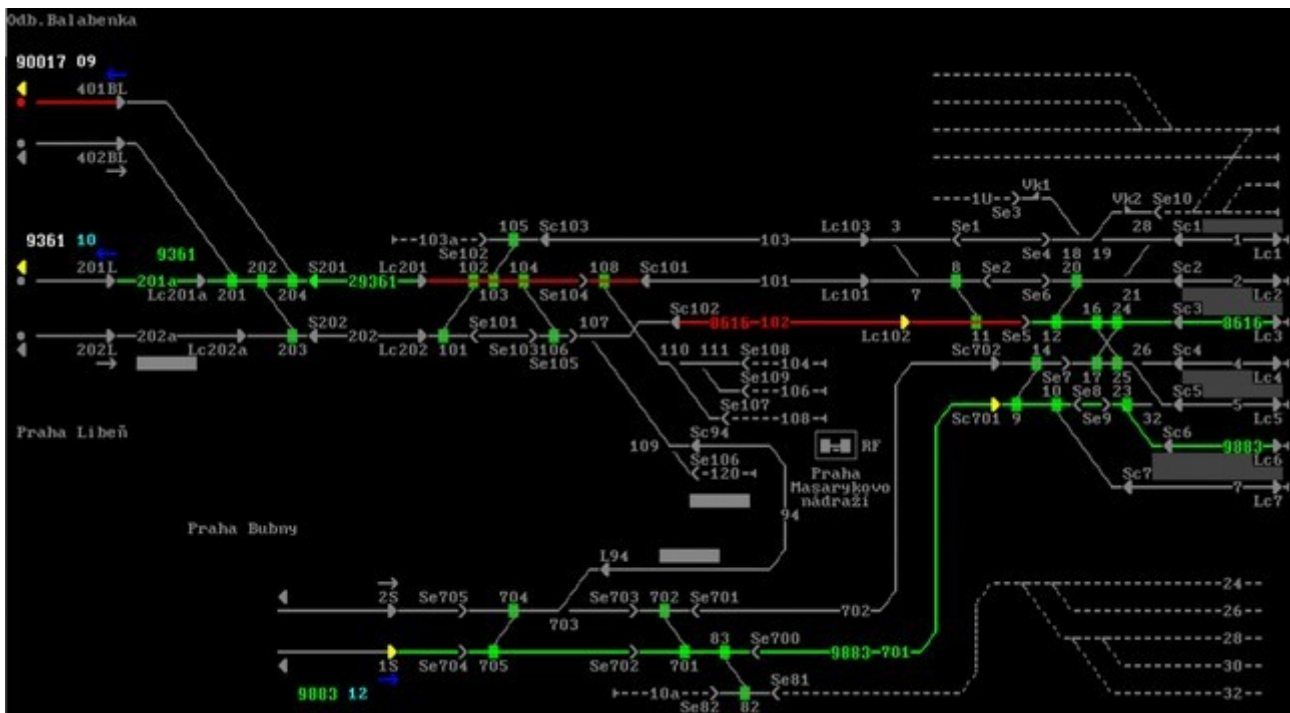
Z rozboru stažených dat ze SZZ vyplývá, že SZZ vykazovalo normální činnost a že technický stav SZZ / TZZ a způsob jeho obsluhy nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.



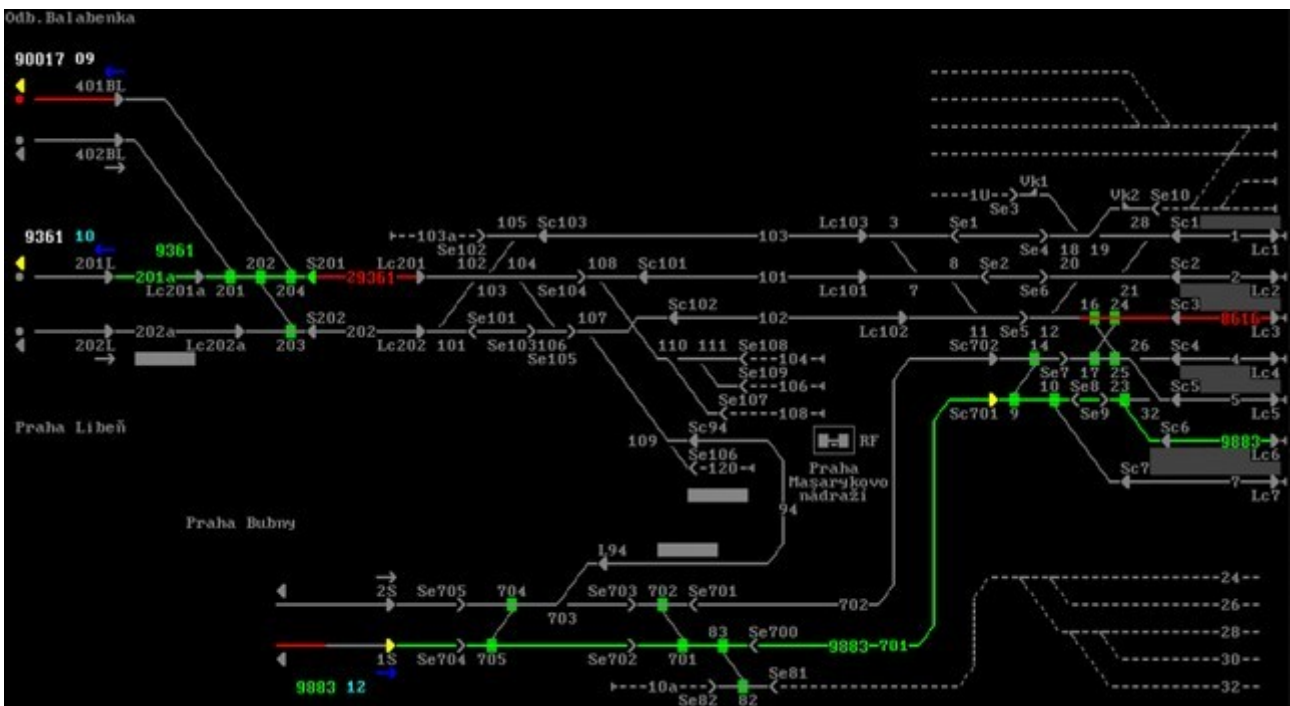
Obr. č. 8: Archiv SZZ Praha Mas. n.: vlak Os 8616 je na 202. SK

Zdroj: SŽDC



Obr. č. 9: Archiv SZZ Praha Mas. n.: vlak Os 8616 je na 102. SK

Zdroj: SŽDC



Obr. č. 10: Archiv SZZ Praha Mas. n.: vlak Os 8616 je na 3. SK

Zdroj: SŽDC

V žst. Praha Masarykovo nádraží jsou instalovány bezpečnostní kamery, DI byly Policií ČR poskytnuty záznamy z celkem čtyř bezpečnostních kamer.

KAMERA 1: ze záznamu této kamery umístěné ve Dvoraně zobrazující kolmý pohled na levý bok vlaku Os 8616 bylo mj. zjištěno:

- 23:14:37 h, zprava do záběru přilétají trosky zarážedla a následně vjíždí vlak Os 8616 do prostoru haly;
- 23:14:39 h, úplné zastavení vlaku Os 8616;
- 23:15:00 h, přibíhají tři zaměstnanci úklidové firmy a další civilní osoby;
- 23:15:38 h, uklízeči otevírají dveře pro cestující (první od čela vlaku);
- 23:16:25 h, strojvedoucí vyhlédl z levého okénka stanoviště;
- 23:17:28 h, příchod Policie ČR;
- 23:19:26 h, strojvedoucí poprvé opouští HDV;
- 23:26:09 h, ohledání místa MU přítomnými hasiči;
- 23:57:00 h, vrchní inspektor DI poprvé vstupuje do HDV;
- 23:58:08 h, vrchní inspektor DI pořizuje fotodokumentaci stanoviště strojvedoucího HDV;
- 23:58:51 h, vrchní inspektor DI poprvé opouští HDV;
- 23:59:43 h, strojvedoucí se vrací do HDV;
- 00:03:00 h, do HDV vstupuje osoba pověřená provozovatelem dráhy a dopravcem zjišťováním příčin a okolností vzniku MU;
- 00:05:13 h, vrchní inspektor DI podruhé vstupuje do HDV;
- 00:12:50 h, strojvedoucí podruhé opouští HDV;
- 00:13:40 h, vrchní inspektor DI podruhé provádí fotodokumentaci stanoviště strojvedoucího HDV.



Obr. č. 11: Snímek ze záznamu KAMERY 1

Zdroj: PČR

**KAMERA 2: ze záznamu této kamery umístěné na I. nástupišti zobrazující levý bok vlaku Os 8616 přijíždějícího ke kameře bylo mj. zjištěno:**

- 23:14:20 h, do záběru vstupují zleva tři zaměstnanci úklidové firmy jdoucí provést úklid dotčené vlakové soupravy;
- 23:14:25 h, v pravé části obrazu poprvé možno spatřit vlak Os 8616 přijíždějící směrem ke kameře;
- 23:14:33 h, čelo vlaku Os 8616 vyjíždí vlevo mimo záběr;
- 23:14:36 h, chvění, pixelizace obrazu a otřes kamery vyvolaný nárazem vlaku Os 8616 do zarážedla;
- 23:14:37 h, na obraze kamery se objevuje na necelou sekundu titulek „NO VIDEO“;
- 23:14:39 h, došlo k úplnému zastavení vlaku Os 8616;
- 23:14:44 h, tři zaměstnanci úklidové firmy pokládají úklidové pomůcky a běží k čelu vlaku Os 8616;
- 23:17:16 h, do záběru zleva od haly vstupují čtyři civilní osoby, zjišťují okny stav uvnitř vlaku a otevírají předposlední dveře vlaku;
- 23:18:32 h, z předposledních dveří vlaku vystupuje celkem 7 cestujících, všichni bez cizí pomoci, z toho tři cestující vedou jízdní kolo;
- 23:21:55 h, v záběru se objevují dva policisté přicházející po I. nástupišti od areálu České pošty směrem k hale;
- 23:25:07 h, v záběru se objevují dva hasiči přicházející po I. nástupišti od areálu České pošty směrem k hale;
- 23:25:14 h, zaměstnanci úklidové firmy vrativší se pro úklidové pomůcky vylévají kbelíky a odcházejí zpět směrem k hale;
- 23:27:25 h, ze soupravy vlaku vystupují policisté provádějící ohledání vnitřku soupravy;
- 23:32:47 h, v záběru se objevují čtyři hasiči přicházející po I. nástupišti od areálu České pošty, po přechodu přejdou na nástupiště č. II. a jdou podél vlaku Os 8616 k hale, opouštějí záběr vlevo.



Obr. č. 12: Snímek ze záznamu KAMERY 2

Zdroj: PČR

**KAMERA 3: ze záznamu této kamery umístěné na III. nástupišti zobrazující pravý bok vlaku OS 8616 přijíždějícího ke kameře bylo mj. zjištěno:**

- 23:14:12 h, zprava vstupují do záběru zaměstnanci úklidové firmy jdoucí provést úklid dotčené vlakové soupravy;
- 23:14:29 h, vlak Os 8616 se objevuje v záběru;
- 23:14:34 h, čelo vlaku Os 8616 opouští záběr vpravo;
- 23:14:36 h, v pravé části obrazu je zřetelně vidět nadzvednutí čelního HDV vlivem jízdy vlaku po troskách zarážedla;
- 23:14:37 h, zhasnutí vnitřního osvětlení v celém vlaku;
- 23:14:39 h, úplné zastavení vlaku;
- 23:17:08 h, civilní osoba rozbíjí hozeným předmětem okno v prostoru pro cestující ve vloženém voze a nahlíží dovnitř;
- 23:18:17 h, osoba v oranžových montérkách s reflexními pruhy nahlíží rozbitým oknem do vloženého vozu;
- 23:24:30 h, ohledání vlaku Os 8616 přítomnými policisty;
- 23:36:53 h, ohledání spodní části vlaku Os 8616 a koleje přítomnými hasiči;
- 23:57:00 h, ohledání vnějšku vlaku Os 8616 přítomnou osobou pověřenou provozovatelem dráhy a dopravcem šetřením MU.



Obr. č. 13: Snímek ze záznamu KAMERY 3

Zdroj: PČR

**KAMERA 4: ze záznamu této kamery umístěné na II. nástupišti zobrazující levý bok vlaku OS 8616 pohybujícího od kamery bylo mj. zjištěno:**

- 23:14:20 h, čelo vlaku Os 8616 vjíždí do záběru zprava;
- 23:14:32 h, konec vlaku Os 8616 je naposledy viditelný v záběru;



- 23:21:20 h, od areálu České pošty krácejí dva policisté po I. nástupišti směrem k hale;
- 23:22:45 h, od areálu České pošty z I. nástupiště vstupují do kolejiště dva policisté, přecházejí 1. SK a 2. SK a odcházejí po II. nástupišti směrem k hale;
- 23:24:43 h, od areálu České pošty krácejí po I. nástupišti tři hasiči směrem k hale.



Obr. č. 14: Snímek ze záznamu KAMERY 4 Zdroj: PČR

### 3.4.2 Součásti dráhy

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem dráhy prováděny prohlídky a měření staveb drah v souladu s § 26 odst. 1 a 2 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

Stav součástí dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.

### 3.4.3 Komunikační prostředky

Použití komunikačních prostředků před vznikem MU nemělo souvislost se vznikem MU.

### 3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

H DV CZ ČD 94 54 1 471.040-6 vlaku Os 8616 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 11557/08-V.05, vydaný DÚ dne 14. 5. 2008. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 27. 3. 2015 s platností do 27. 10. 2015 s výsledkem, že HDV je používáno v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti.

Řidičí DV CZ ČD 94 54 1 971.040-1 vlaku Os 8616 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 11559/08-V.23, vydaný DÚ dne 14. 5. 2008. Poslední

pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 27. 3. 2015 s platností do 27. 10. 2015 s výsledkem, že řídicí TDV je používáno v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti.

Dotčená elektrická jednotka byla v době MU vybavena vozidlovou částí systému AVV, který svým režimem jízdy „CB“ zajišťuje automatickou úpravu rychlosti vlaku v závislosti na traťové rychlosti, návěstech vyjádřených rychlostní návěstní soustavou a vlakovým zabezpečovačem. Dále provádí automatické dobrzdňování vlaku k cílům, např. k místům pravidelného zastavování vlaku, s přesností cca 1 m. Funkce „CB“ zvolí optimální rychlost vlaku v závislosti na traťových poměrech a čase zastavení v následující zastávce či stanici, kdy přebírá volbu taktiky jízdy zadáváním výběhu tak, aby zastavení vlaku bylo dosaženo ve stanovený čas a s minimem spotřebované energie. Systém AVV není zabezpečovacím systémem, byl přednostně vyvinut k oprostění osoby řídící drážní vozidlo od provádění rutinních úkonů a ke snížení energetické náročnosti provozu zejména u často zastavujících vlaků. Povinnost používání systému AVV, respektive režimu „CB“, nebyla dopravcem stanovena a bylo ponecháno na rozhodnutí strojvedoucích, zda budou tento systém při jízdě vlaku využívat, či nikoliv. V případě, že se systém AVV s aktivním „CB“ při průjezdu přes MIB za výhybkou z nějakého důvodu nezorientuje na mapě tratě, vlak automaticky zastaví. V režimu „A“ (automatický režim jízdy) AVV udržuje pouze navolenou rychlost a řízení vlaku spočívá v tomto případě zcela na strojvedoucím, který zadává klávesnicí rychlost vlaku a dobrzdňuje k cílům konvenčním způsobem ručně. Poslední možností je režim „M“ (manuální režim jízdy), který nezahrnuje oproti režimu „A“ udržování zvolené rychlosti. Činnost strojvedoucího je systémem AVV nadřazena a ten může kdykoli zasáhnout do řízení vlaku ve smyslu brzdění či změny rychlosti. Zvýšení rychlosti nad povolenou mez je systémem AVV se zapnutým „CB“ ignorováno, snížení je možné kdykoli a v jakémkoli režimu.

HDV CZ ČD 94 54 1 471.040-6 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat typu ELEKTRONICKÁ RYCHLOMĚROVÁ SOUPRAVA, Tramex RE1xx, v. č. UCT 7056.

Rychlostní křivka vlaku Os 8616 a tlak v brzdovém potrubí v grafu elektronického rychloměru jsou na obr. č.: 15 zobrazeny včetně registrace deaktivace „CB“ a na obr. č.: 16 včetně indikace návěstního opakováče a obsluhy tlačítka bdělosti.

#### Ze zaznamenaných dat mj. vyplývá:

- 22:35:23 h, odjezd vlaku Os 8616 ze žst. Český Brod;
- 22:35:41 h, průjezd vlaku Os 8616 přes MIB #07DE umístěný v úrovni hlavního (odjezdového) návěstidla L4 žst. Český Brod, vlak Os 8616 se zorientoval na mapě trati (viz následující rozbor systému AVV);
- 23:07:58 h, odjezd vlaku Os 8616 ze žst. Praha-Libeň za kódování zeleného světla návěstního opakováče, počátek pozvolného nárůstu rychlosti na  $V = 80 \text{ km.h}^{-1}$  na dráze 1640 m;
- 23:08:48 h, průjezd vlaku Os 8616 přes MIB #00FE v km 405,135;
- 23:09:00 h, průjezd vlaku Os 8616 přes MIB #0ACC v km 405,345;
- 23:09:18 h, registrována deaktivace funkce „CB“ v km 405,719 při rychlosti  $V = 65 \text{ km.h}^{-1}$ ;

- 23:09:47 h, počátek jízdy vlaku Os 8616 ustálenou rychlostí  $V = 80 \text{ km.h}^{-1}$  na dráze 1023 m, průjezd přes MIB #0878 umístěný v km 405,960;
- 23:10:02 h, vlak Os 8616 minul vjezdové návěstidlo 202L žst. Praha Masarykovo nádraží v km 406,595 a byla zaznamenána změna barvy světla návěstního opakovače ze žluté na červenou;
- 23:10:33 h, začátek pozvolného snižování rychlosti z  $V = 80 \text{ km.h}^{-1}$  na  $V = 50 \text{ km.h}^{-1}$  na dráze 449 m (brzdění před úsekem trati s pomalou jízdou);
- 23:10:42 h, zaznamenána změna barvy světla návěstního opakovače z červené na žlutou v km 407,532;
- 23:10:59 h, vlak Os 8616 projel přes MIB #066C umístěný v km 407,740;
- 23:10:59 h, vlak Os 8616 projel kolem návěstidla Lc202a v km 407,753, další jízda probíhá za kódování červeného světla VZ;
- 23:11:00 h, počátek jízdy vlaku Os 8616 ustálenou rychlostí  $V = 50 \text{ km.h}^{-1}$  na dráze 1380 m z důvodu zavedené pomalé jízdy  $V = 50 \text{ km.h}^{-1}$  v km 408,000 až 408,100;
- 23:11:10 h, průjezd vlaku Os 8616 přes MIB #05C3 umístěný v km 407,890;
- 23:11:48 h, změna barvy světla návěstního opakovače z červené na žlutou;
- 23:11:54 h, vlak Os 8616 projel přes MIB #0569 v km 408,555 a kolem návěstidla Lc202 v km 408,558;
- 23:11:55 h, v km 408,564 zaznamenáno zhasnutí světla žluté barvy návěstního opakovače, jízda k návěstidlu Lc102 a Lc3 již probíhala bez přenosu kódu VZ;
- 23:12:05 h, obsluženo tlačítko bdělosti (pozn.: dle zaznamenaných dat byla předchozí obsluha tlačítka bdělosti prováděna pravidelně);
- 23:12:24 h, obsluženo tlačítko bdělosti;
- 23:12:39 h, začátek pozvolného snižování rychlosti strojvedoucím z  $V = 50 \text{ km.h}^{-1}$  na  $V = 40 \text{ km.h}^{-1}$  na dráze 318 m;
- 23:12:43 h, obsluženo tlačítko bdělosti;
- 23:12:47 h, vlak Os 8616 projel přes MIB #024B v km 409,280;
- 23:12:52 h, obsluženo tlačítko bdělosti;
- 23:13:05 h, počátek jízdy vlaku Os 8616 ustálenou rychlostí  $V = 40 \text{ km.h}^{-1}$  trvajícím až do doby nárazu;
- 23:13:09 h, obsluženo tlačítko bdělosti;
- 23:13:19 h, průjezd čela vlaku Os 8616 přes poslední osazený MIB #00AA, umístěný v km 409,645 cca 25 m před začátkem II. nástupiště;
- 23:13:27 h, obsluženo tlačítko bdělosti;
- 23:13:39 h, počátek skokového poklesu rychlosti ze  $40 \text{ km.h}^{-1}$  na  $24 \text{ km.h}^{-1}$  (poslední registrovaná nenulová rychlost) na dráze 21 m,
- 23:13:39 h, průjezd čela vlaku Os 8616 kolem návěstidla Lc3 a přes MIB #FFF0;
- 23:13:41 h, pokles tlaku vzduchu v hlavním potrubí, nefunkční sběrač, KONEC ZÁZNAMU.

HDV CZ ČD 94 54 1 471.040-6 bylo v době vzniku MU vybaveno systémem AVV. Vyhodnocení „logu“ systému AVV bylo provedeno zástupcem výrobce zařízení.

Ze zaznamenaných dat mj. vyplývá:

- 22:25:17 h, zaznamenáno ukončení zadávacího dialogu – vlak Os 8616 má délku 80 m a 121 brzdících %, změna režimu na „CB“ + „OJV“;
- 22:35:39 h, systém AVV vlaku Os 8616 se při odjezdu ze žst. Český Brod zorientoval na MIB #07DE v km 377,100 umístěného u hlavního (odjezdového) návěstidla L4, zaznamenán start AVV a režim „CB“ + „OJV“;
- 23:09:16 h, zaznamenána změna režimu na „A“;
- 23:10:29 h, při rychlosti  $V=80 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  zadáno klávesnicí: Volba  $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  z důvodu zavedené pomalé jízdy;
- 23:11:10 h, při rychlosti  $V=50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  zadáno klávesnicí: Konec PJ (pomalé jízdy);
- 23:12:39 h, při rychlosti  $V=50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  zadáno klávesnicí: Volba  $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;
- 23:13:37 h, při rychlosti  $V=40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  zaznamenáno: „Chyba: Průjezd koncem (nebo chyba mapy)“.

Za povšimnutí stojí fakt, že v „logu“ po přepnutí z režimu „CB“ do režimu „A“ není zaznamenána žádná obsluha tlačítek pro zadávání návěstních znaků, přitom by vlak řízený v režimu „CB“ bez zadání povolujícího znaku před návěstidlem Lc102 samočinně zastavil (naproti tomu vlak řízený v režimu „A“ takovou obsluhu nevyžaduje) – rozmístění tlačítek na klávesnici ARR&AVV je zřejmé z obr. č. 25.

**„IB = 0472 476,5 m, 50 km/h 23:12:39 Klav: Volba 40 km/h“**

Při jízdě dotčeného strojvedoucího s předchozím vlakem Os 8612 téhož dne, kdy bylo registrováno aktivní „CB“ až do Dvorany, zadání povolujícího znaku před návěstidlem Lc102 zaznamenáno je.

**„IB = 0472 62,5 m, 50 km/h 19:15:30 Klav: Bez omezení“**

Pozn.: transformovaný „log“ AVV je textový soubor tvořený řádky, jejichž obsahem jsou data vybraných událostí, zejména změna režimu řízení, obsluha klávesnice, ukončení zadávacího dialogu, automatické rušení zastávky a přechody AVV do chybového stavu.

Pořadí položek v řádku zleva je:

- kód posledního MIB;
- vzdálenost od jeho přečtení v metrech s jedním desetinným číslem;
- skutečná rychlost;
- palubní čas AVV;
- textový popis události s případnými doplňkovými daty.

Dále byla zajištěna data archivu protismykových regulátorů tzv. „logů“.

Ze zaznamenaných dat mj. vyplývá:

- 23:13 h, zaznamenána poslední aktivita čtveřice regulátorů HDV CZ ČD 94 54 1 471.040-6 odpovídající době nárazu;
- 23:13 h, zaznamenána poslední aktivita čtveřice regulátorů vloženého TDV CZ ČD 94 54 1 071.040-0 odpovídající době nárazu;

- 23:13 h, zaznamenána poslední aktivita čtveřice regulátorů řídicího TDV CZ ČD 94 54 1 971.040-1 odpovídající době nárazu.

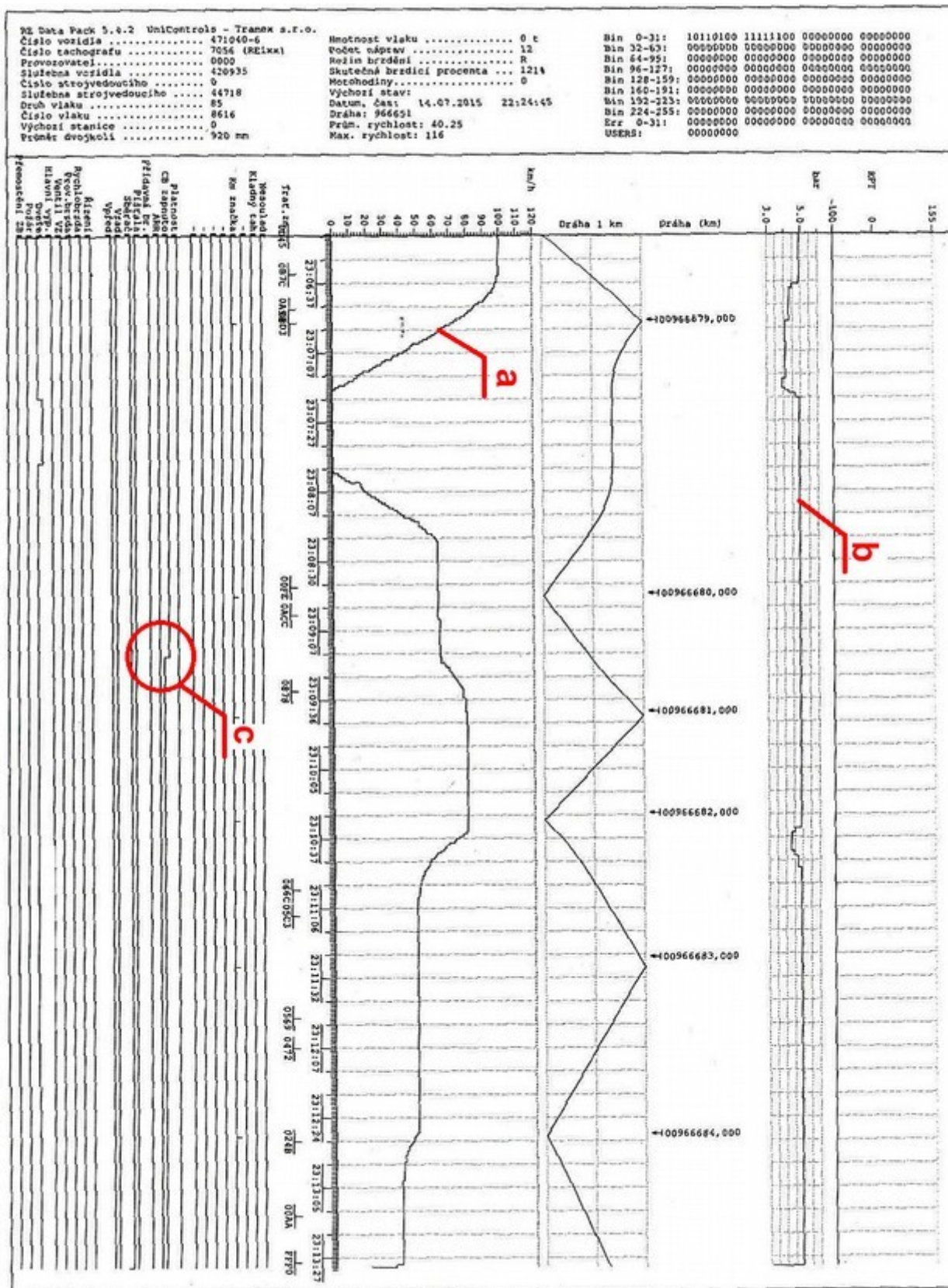
Vzhledem ke skutečnosti, že k zastavení vlaku z  $V=40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  došlo na dráze cca 25 m při vypočteném zpomalení  $2,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$  přesahujícím nastavené hodnoty, není nic neobvyklého, že regulátory vstoupily v činnost.

Stažení dat archivu vozových počítačů tzv. „logů“ bylo rovněž provedeno.

Ze zaznamenaných dat mj. vyplývá:

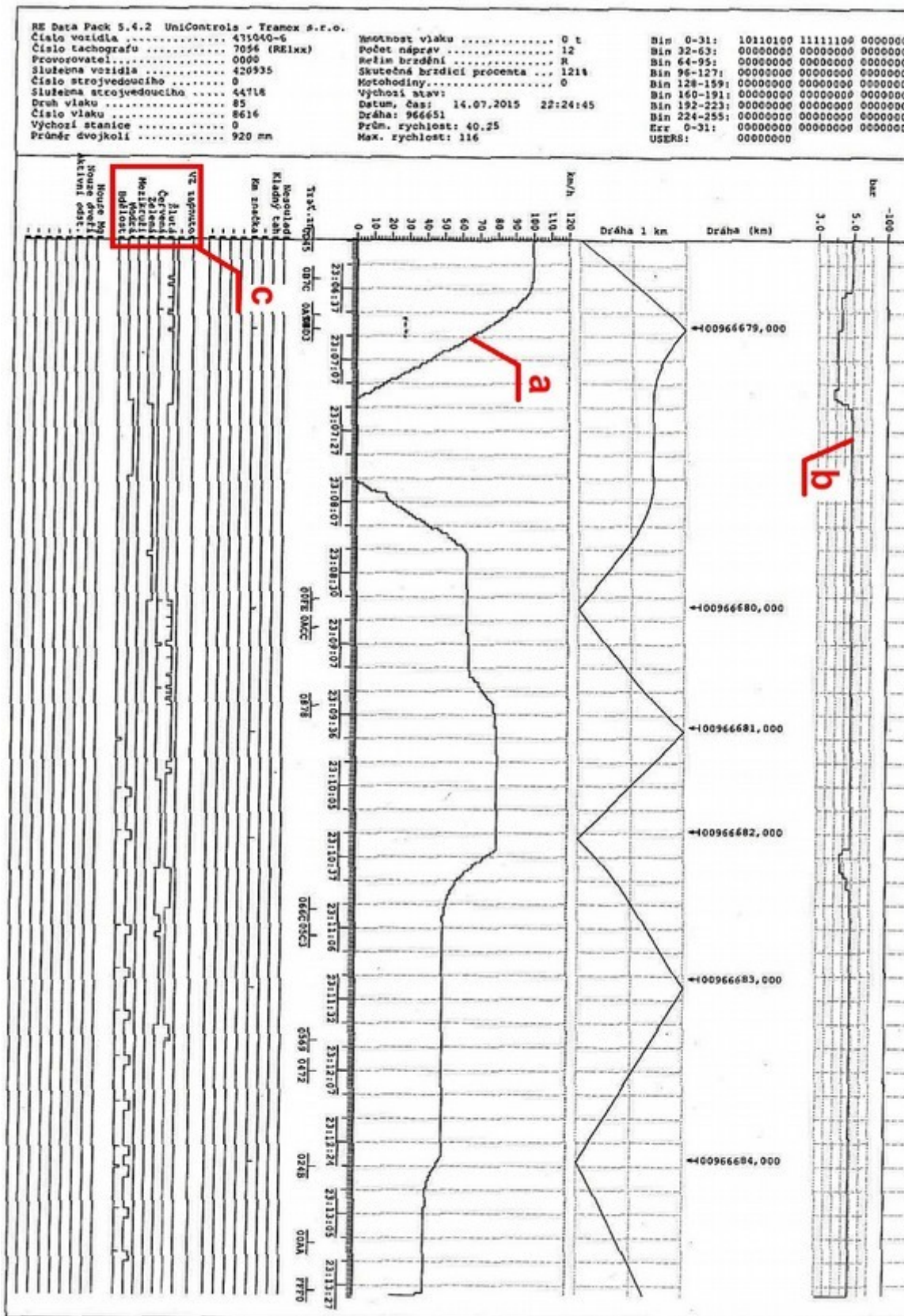
- 23:13:40 h, zaznamenána porucha trakčního střídače 1 a 2 odpovídající době nárazu;
- 23:13:41 h, zaznamenán nadproud troleje odpovídající době nárazu.

Nedostatky v činnosti zařízení drážních vozidel, včetně zařízení záznamových, nebyly zjištěny.



Obr. č. 15: Graf elektronického rychloměru: Rychlostní křivka vlaku Os 8616 (a), tlak v brzdových válcích (b), registrace deaktivace CB v čase 23:09:18 h (c).

Zdroj: UniControls, a. s.



Obr. č. 16: Graf elektronického rychloměru: Rychlostní křivka vlaku Os 8616 (a), tlak v brzdových válcích (b), indikace návěštního opakováče a obsluha tlačítka bdělosti (c)

Zdroj: UniControls, a. s.

## **Komisionální stažení dat z elektronického rychloměru, z úložiště systému AVV a z vozidlových počítačů**

Po obdržení sdělení od pověřených osob zúčastněného dopravce ve smyslu, že data uložená ve vnitřních systémech dotčené elektrické jednotky mohou být z důvodu přerušeného napájení nenávratně ztracena, Drážní inspekce dne 17. 7. 2015 urychleně zorganizovala jejich komisionální stažení v DKV Praha, PJ Praha-Libeň, kterého se zúčastnili zástupci DI, PČR, AŽD a ČD. Nejprve byla celá souprava prohlédnuta a nebylo zjištěno poškození instalovaných pečetí. Následně byly odstraněny pečetě ze vstupních dveří na stanoviště HDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 471 040-6 a řídicího TDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 971 040-1 a PČR provedeno dodatečné ohledání stanovišť strojvedoucího. Poté byly za přítomnosti DI, PČR a odborně způsobilého zaměstnance ČD odpečetěny skříně, ve kterých jsou paměťová úložiště AVV, elektronického rychloměru a vozových počítačů uvedených HDV. Data z těchto úložišť byla stažena do PC a také do paměťových zařízení USB PČR a DI. Po stažení dat byly skříně s úložišti dat i vstupní dveře do HDV a řídicího TDV opět zapečetěny. Po odpečetění vstupu do vloženého TDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 071 040-0 bylo přistoupeno ke stažení dat vozového počítače, které však nebylo úspěšné, neboť nebylo současně napájeno stanoviště hnacího či řídicího DV, načež byla skříň s úložišti dat i vstupní dveře vloženého TDV opět zapečetěny.

## **Ověření technického stavu a správné funkce zařízení AVV instalovaného na dráze (zařízení dráhy)**

Ověření technického stavu a správné funkce MIB zajišťujících přenos informace na HDV o poloze vlaku na mapě trati bylo uskutečněno dne 20. 7. 2015 ve 12:30 h až 14:00 h v konečné části trasy jízdy vlaku Os 8616 (od návěstidla Lc102). Ověřovacího pokusu se zúčastnili zástupci provozovatele dráhy, dopravce, PČR, DI a AŽD.

### **Ověřovací pokus I. – jízda v režimu „CB“**

- v zadávacím dialogu vloženy do elektronického rychloměru a AVV údaje o vlaku: číslo vlaku (Os 8616), délka vlaku, počet náprav, skutečná brzdící procenta;
- jízda vlaku vedena plně v režimu „CB“, systém načítá informace z MIB o své poloze na trati;
- na obrazovce je zobrazována informace o vzdálenosti k místu zastavení před návěstidlem Lc3;
- vlak zcela bez zásahu strojvedoucího automaticky zastavil na určeném místě cca 15 m před návěstidlem Lc3.

### **Ověřovací pokus II. – jízda v režimu „A“**

- v zadávacím dialogu vloženy do elektronického rychloměru a AVV údaje o vlaku: číslo vlaku (Os 8616), délka vlaku, počet náprav, skutečná brzdící procenta;
- jízda probíhá v režimu jízdy „A“, AVV je pasivní a pouze načítá informace z MIB o poloze vlaku na trati;
- na obrazovce je v režimu „A“ jiné zobrazení než v režimu „CB“ – namísto vzdálenosti k návěstidlu či k místu pravidelného zastavení se v režimu „A“ střídavě



zobrazuje dvouřádková a čtyřřádková informace o provozním stavu AVV a jeho pohotovosti k aktivaci „CB“.

### **Ověřovací pokus III. – jízda v režimu „CB“ a simulace ztráty orientace na trati**

- v zadávacím dialogu vloženy do elektronického rychloměru a AVV údaje o vlaku: číslo vlaku (Os 8616), délka vlaku, počet náprav, skutečná brzdicí procenta;
- jízda probíhá v režimu jízdy „CB“ probíhá bez problémů, systém AVV načítá data z MIB o poloze vlaku na mapě trati;
- simulována ztráta orientace systému znemožněním snímání informací z MIB za výhybkou při aktivním „CB“ prostým manuálním vypnutím jističe napájení snímače MIB;
- ztráta informace o poloze vlaku na mapě trati byla provázena hlášením na obrazovce „Systém ztratil orientaci na trati“;
- následně došlo k automatickému zastavení vlaku u nástupiště ve vzdálenosti cca 90 m před návěstidlem Lc3.

Na obrazovce provozního a diagnostického monitoru se v režimu jízdy „CB“ zobrazuje mj. vzdálenost k nejbližšímu místu pravidelného zastavení případně k nejbližšímu návěstidlu včetně jeho návěsti. Naopak v režimu jízdy „A“ tyto informace chybí a jsou nahrazeny textovým hlášením o provozním stavu AVV a jeho pohotovosti k aktivaci režimu „CB“. Zvolený režim jízdy vyplývá z informací zobrazovaných na provozním a diagnostickém monitoru.



Obr. č. 17: Při aktivním režimu „CB“ je zobrazena v označeném poli informace o vzdálenosti k místu automatického zastavení a zároveň k návěstidlu Lc3 (v tomto případě 300 m)

Zdroj: DI



Obr. č. 18: Při aktivním režimu „A“ je zobrazen v označeném poli čtyřřádkový text: „System se již zorientoval, je možné přepnout do „CB“ a zkontrolovat údaje na obrazovce, zejména návěstní znak.“ Zdroj: DI

### **Komisionální prohlídka technického stavu HDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 471 040-6 včetně jeho zařízení, provozovatel vozidla: ČD, DKV Praha**

Prohlídka proběhla dne 21. 7. 2015 v DKV Praha, PJ Praha-Libeň, za účasti zástupců dopravce, PČR, DI a AŽD:

- provedení prohlídky předcházela kontrola všech pečeti instalovaných DI, po zjištění jejich nepoškození byly dne 21. 7. 2015 v 9:50 h odstraněny;
- provedena demontáž, ověření průchodnosti a funkčnosti ventilu záchranné brzdy na stanovišti strojvedoucího – funkce a ovladatelnost shledána bez závad;
- ověřena funkce obvodu EP ventilu rychlobrzdy Y101.R od vodiče 201 (za jističem F171), v poloze HJP jiné než „R“ (rychlobrzda) byl EP ventil Y101.R napájen, v aretované poloze HJP „R“ byl obvod přerušen – funkce obvodu byla shledána bez závad;
- ověřena funkce obvodu EP ventilu provozní brzdy Y101.B od vodiče 203 (za jističem F172 a spínačem řízení S101), a to:
  - při navoleném režimu řízení spínačem S111 „A“ (automatická regulace rychlosti): v poloze HJP jiné než „BP“ (brzda průběžná) a „R“ (rychlobrzda) byl ventil Y101.B napájen, v poloze HJP „BP“ a aretované poloze HJP „R“ obvod přerušen – funkce obvodu shledána bez závad;
  - při navoleném režimu řízení spínačem S111 „M“ (manuál): v poloze HJP jiné než „BP“ a „R“ byl EP ventil Y101.B napájen, v poloze HJP „BP“

a aretované poloze HJP „R“ byl obvod přerušen – funkce obvodu shledána bez závad;

- ověřen obvod mezi převodníkem tlaku P121.F a vanou registračního rychloměru – funkce obvodu shledána bez závad;
- v rámci komisionální prohlídky byla stažena data z regulátoru protismyku, který byl pro tento účel demontován a připojen ke zdroji napětí v řídicím voze. Data byla přenesena na paměťové zařízení USB a zálohována DI, vyhodnocení těchto dat provedla AŽD.

Pro potřeby dalšího šetření byly z vlakové soupravy demontovány tyto části:

- převodník tlaku P121.F včetně základové desky;
- elektricky řízený brzdič DAKO BSE;
- lokomotivní brzdový rozvaděč;
- podvojná záklopka mezi vzduchovým potrubím přídavné a samočinné tlakové brzdy;
- vana registračního rychloměru.

Uvedené komponenty byly za přítomnosti členů komise uloženy do přepravních obalů, Dražní inspekci zapečetěny a poté dopravcem ČD přepraveny ke zkouškám do akreditovaných zkušeben. V rámci komisionální prohlídky byla za přítomnosti DI stažena data regulátorů protismyku, jejichž rozbor provedla AŽD.

Na HDV bylo zjištěno následující poškození.

Skříň vozu:

- deformace čelní desky a mechanismu spřáhla;
- deformace obou svorkovnic, včetně přírodních kabelů;
- poškození obou nárazníků a stupaček;
- utržený VSET (spojka elektrického topného kabelu);
- utržený pluh, včetně rohových nástavců skříně a schránky na pomocné spřáhlo, a utržené pomocné spřáhlo;
- promáčklé rohové díly spodní části skříně;
- levá nádrž písečníku chybí, pravá je deformovaná;
- částečná deformace výztužných profilů skříně nad 1. podvozkem;
- utržené kryty snímačů AVV, snímače rovněž utrženy a visící v nouzových závěsech;
- přerušené kabely od 1. střídače;
- deformace (průhyb) horní základny nicholavu;
- roztržen spodek skříně vozu pod invalidním WC, včetně elektrické kabeláže a vzduchového potrubí;
- vyřezaná spodní část skříně ve spodním oddílu pro cestující, zdemolovaný interiér včetně elektrické instalace a vzduchového potrubí, vedených na spodku vozu;
- zdemolované invalidní plošiny v předním nástupním prostoru;
- proražená přepážka mezi invalidním WC a předním nástupním prostorem, včetně destrukcí instalací v ní;
- pravý spodní rohový podélný profil promáčklý nahoru a deformovaný v místě předních nástupních dveří;

- rozbité pravé okno ve spodním oddíle pro cestující.

#### Přední podvozek:

- torna nicohlavu prohnutá dopředu ve směru jízdy;
- lehká deformace obou svorkovnic trakčních motorů;
- levý přední brzdový válec chybí, pravý je deformovaný, u obou poškozený mechanismus, včetně připevňovacích patek k rámu podvozku;
- poškozeny komponenty lemniskátového přímovodu;
- nahoru prohnutá podkova 2. trakčního motoru;
- víko 1. trakčního motoru proražené;
- lehce promáčklá 1. převodovka;
- převodovky, duté hřídele a trakční motory nesou stopy po styku s betonem;
- poškozené nouzové závěsy obou trakčních motorů;
- poškozené vzduchové potrubí k brzdovým válcům;
- utržené oba písečníky;
- první převodovka má poškozené prohlížecí víčko;
- silně deformovaná svorkovnice podvozku, poškozené přívodní kabely;
- u 1. duté hřídele je jeden vadný silentblok;
- lehká deformace oka pravé plotny;
- silně deformovaná jedna spojka duté hřídele na 1. ose na pravé straně.

#### **Komisionální prohlídka technického stavu vloženého TDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 071 040-0 včetně jeho zařízení, provozovatel vozidla: ČD, DKV Praha**

Prohlídka proběhla ve dnech 21. a 22. 7. 2015 v DKV Praha, PJ Praha-Libeň za účasti zástupců dopravce, PČR, DI a AŽD.

- v rámci komisionální prohlídky byla stažena data z vozového počítače a z regulátoru protismyku, který byl za tímto účelem demontován, připojen ke zdroji napětí v řídicím voze a data byla přenesena na USB paměť a zálohována DI, přičemž vyhodnocení těchto dat provedla AŽD.

Na vloženém voze byla zjištěna tato poškození: průhyb v otvoru pro vnitřní spřáhlo směrem k hnacímu HDV a vryp v tubusu mezivozového spřáhla, rozbité poslední pravé okno ve spodním oddíle.

Materiálová škoda byla předběžně odhadnuta ve výši 10 000 Kč.

#### **Komisionální prohlídka technického stavu řídicího TDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 971 040-1 včetně jeho zařízení, provozovatel vozidla: ČD, DKV Praha**

Prohlídka proběhla ve dnech 21. a 22. 7. 2015 v DKV Praha, PJ Praha-Libeň, za účasti zástupců dopravce, PČR, DI a AŽD.

- v rámci komisionální prohlídky byla stažena data z regulátoru protismyku, přičemž vyhodnocení těchto dat provedla AŽD.

Na řídicím voze nebylo shledáno žádné poškození. Materiálová škoda nevznikla.

### **Kontrola funkce elektronického rychloměru RE1xx, výrobního čísla UCT 7056 mimo obvodu HDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 471 040-6 a rozbor zaznamenaných dat**

Dne 10. 8. 2015 proběhla za účasti zástupců výrobce zařízení, PČR se soudním znalcem v oboru strojírenství, DI a ČD v sídle výrobce zařízení firmy UniControls, a. s., kontrola funkce rychloměru dotčeného vlaku. Po kontrole kompletnosti a odstranění pečeti bylo zařízení podrobeno zkoušce mimo obvodu vozidla. Výstupním dokumentem je podrobný zkušební protokol s rozбором zaznamenaných dat.

Výsledkem zkoušek byla tato zjištění:

- „Binární vstupy elektronického rychloměru Re1xx (přímé – hardwarové i komunikované – CAN sběrnice) vykazují bezvadný stav a jejich funkceschopnost je v pořádku“;
- „Analogový vstup měření tlaku průběžného potrubí elektronického rychloměru RE1xx vykazuje bezvadný stav a jeho funkceschopnost je v pořádku“;
- „Frekvenční vstupy a měření aktuální rychlosti elektronického rychloměru vykazují bezvadný stav a jejich funkceschopnost je v pořádku“;
- „Reléové výstupy elektronického rychloměru RE1xx vykazují bezvadný stav a jejich funkceschopnost je v pořádku.“

**„Funkce elektronického rychloměru RE1xx v. č. UCT 7056 mimo obvodu drážního vozidla vyhovuje.“**

### **Komisionální přezkoušení rozhodujících částí brzdového systému**

Dne 11. 8. 2015 byly v sídle DAKO-CZ, a. s., přezkoušeny níže uvedené části vzduchotlakého brzdového systému demontované z elektrické jednotky zúčastněné na předmětné mimořádné události. Firma provádějící zkoušky je zároveň výrobcem těchto zařízení. Při přezkušování byli přítomni zástupci výrobce zařízení, DI, PČR se znalcem v oboru strojírenství a ČD.

#### **Rozvaděč DAKO CV1nD10Pm, č. v. 90041-161, výrobní číslo 10633, velikost 1003/M**

- u rozvaděče byla provedena oprava v roce 2015 ve firmě DPOV, a. s., Přerov;
- dne 11. 8. 2015 provedeno za účasti zástupců uvedených organizací přezkoušení zařízení ve společnosti DAKO-CZ, a. s.;
- **zařízení vyhovělo všem předepsaným hodnotám**, vyjma zkoušky necitlivosti, což nemá vliv na normální funkci brzdy a není v příčinné souvislosti se vznikem MU;
- součástí přílohy je podrobný zkušební protokol.

#### **Brzdíč DAKO BSE 90035-159/11110A, v. č. 1798**

- u brzdíče byla provedena oprava v roce 2015 ve firmě DAKO-CZ, a. s.;
- dne 11. 8. 2015 provedeno za účasti zástupců uvedených organizací přezkoušení zařízení ve společnosti DAKO-CZ, a. s.;

- **zařízení vyhovělo všem předepsaným hodnotám;**
- součástí přílohy je podrobný zkušební protokol.

### **Podvojná zpětná záklopka, č. v. 96433-035**

- dne 11. 8. 2015 byla u záklopky provedena zkouška funkčnosti zařízení **s výsledkem, že záklopka je v pořádku.**

Nedostatek nebyl zjištěn.

## **3.5 Dokumentace o provozním systému**

### **3.5.1 Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy**

S vlakem Os 8616 zahájil strojvedoucí jízdu v žst. Český Brod ve 22:35:23 h a ta probíhala až do žst. Praha-Libeň bez závad, zpoždění a se zapnutým VZ a „CB“. Ze žst. Praha-Libeň zahájil strojvedoucí jízdu vlaku Os 8616 na návěst dovolující jízdu ve 23:07:58 h. V čase 23:09:18 h byla v km 405,719 registrována deaktivace funkce „CB“ (viz obr. č. 15, bod „c“). V čase 23:10:39 h strojvedoucí reagoval zadáním klávesnicí „Volba 50 km.h<sup>-1</sup>“ na zavedenou pomalou jízdu  $V = 50 \text{ km.h}^{-1}$  v km 408,000 až 408,100 (viz obr. č. 15 a 16, bod „a“). Poslední kódování VZ bylo zaznamenáno v čase 23:11:55 h (žluté světlo), následná jízda probíhala již pouze za obsluhy tlačítka bdělosti (celkem 6x) – viz obr. č. 16, bod „c“. Při jízdě k návěstidlu Lc102 zadal strojvedoucí v čase 23:12:39 h klávesnicí „Volba 40 km.h<sup>-1</sup>“. V čase 23:12:47 h míjí vlak Os 8616 návěstidlo Lc102 s návěstí „Opakování návěsti Výstraha“. Ve 23:13:19 h vlak Os 8616 projel přes MIB #00AA situovaný v 3. SK 25 m před začátkem II. nástupiště a jel až do doby nárazu rychlostí 40 km.h<sup>-1</sup> bez registrace brzdění. V čase 23:13:27 h, tedy 13 s před nárazem ve vzdálenosti 133 metrů před zarážedlem, bylo naposledy obslouženo tlačítko bdělosti. K jízdě kolem hlavního (cestového) návěstidla Lc3 s trvalou návěstí „Stůj“ došlo v čase 23:13:39 h. Následovala v čase 23:13:39 h srážka se záchytným pražcem a vykolejení HDV. Vlak Os 8616 dále prorazil zarážedlo a ve 23:13:41 h zastavil v prostoru pro cestující žst. Praha Masarykovo nádraží.

Byl zjištěn nedostatek.

#### Zjištění:

- strojvedoucí vlaku Os 8616 nezaahájil ruční brzdění při jízdě po 3. SK k hlavnímu (cestovému) návěstidlu Lc3 tak, aby bezpečně zastavil vlak před návěstěným místem, přestože byl na trvalou návěst „Stůj“ na neproměnném hlavním (cestovém) návěstidle Lc3 upozorněn návěstí „Opakování návěsti Výstraha“ na předchozím hlavním (cestovém) návěstidle Lc102. Nutnost ručního brzdění vyplývala z polohy ovladače režimu jízdy na ovládacím pultu, tedy z deaktivace funkce „CB“, z informací zobrazovaných provozním a diagnostickým monitorem a z odezvy systému AVV nevyžadující zadání povolujícího znaku při jízdě k návěstidlu Lc102. Při řízení HDV vlaku Os 8616 jedoucího po 3. SK v žst. Praha Masarykovo nádraží nejednal strojvedoucí v souladu se znalostmi traťových a místních poměrů.

Výpravčí žst. Praha Masarykovo nádraží postavil běžnou obsluhou SZZ ESA 11 pro vlak Os 8616 ve 23:07:19 h vlakovou cestu od hlavního (vjezdového) návěstidla 202L na SK č. 202a. Ve 23:10:23 h postavil výpravčí vlakovou cestu po tento vlak od hlavního (cestového) návěstidla Lc202a na SK č. 202 a poté vlakovou cestu od hlavního (cestového) návěstidla Lc202 na SK č. 102 ve 23:10:36 h. Vlakovou cestu pro vlak Os 8616 od hlavního (cestového) návěstidla Lc102 na kusou 3. SK ukončenou neproměnným hlavním (cestovým) návěstidlem Lc3 s trvalou návěstí „Stůj“ postavil výpravčí ve 23:11:42 h.

Nedostatek nebyl zjištěn.

### 3.5.2 Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení

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

### 3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

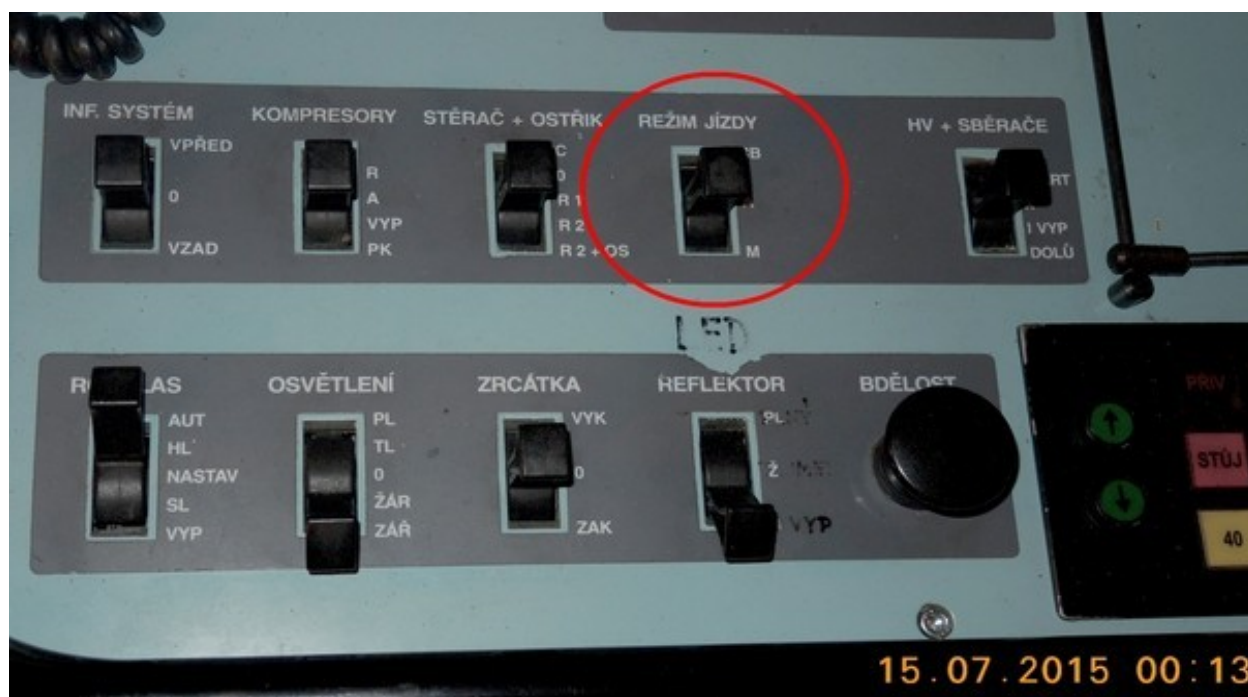
Místo MU nebylo řádně zabezpečeno pro účely šetření MU.

Při ohledání místa MU Drážní inspekce zjistila, že v průběhu prvotního šetření došlo z nezjištěných důvodů ke změně polohy ovládacího prvku HDV ev. č.: CZ ČD 94 54 1 471 040-6, konkrétně páčky ovladače režimu jízdy. Tato páčka byla dne 14. 7. 2015 ve 23:58 h Drážní inspekcí nalezena a zadokumentována v poloze „CB“ – viz obr. č. 19. Stejná páčka byla dne 15. 7. 2015 v 0:13 h Drážní inspekcí a osobou pověřenou provozovatelem dráhy a dopravcem šetřením MU nalezena a zadokumentována v poloze „A“ – viz obr. č. 20. Následně bylo Policií ČR dodatečně ohledáno stanoviště strojvedoucího a sejmuty otisky prstů z páčky ovladače režimu jízdy a jeho okolí. Daktyloskopické stopy nebyly nalezeny. Žádné konkrétní osobě přítomné na stanovišti strojvedoucího v době vzniku MU a při prvotním šetření nebyla nedovolená manipulace s ovládacími prvky prokázána.



Obr. č. 19: Páčka ovladače režimu jízdy nalezena dne 14. 7. 2015 ve 23:58 h v poloze „CB“.

Zdroj: DI



Obr. č. 20: Páčka ovladače režimu jízdy nalezena dne 15. 7. 2015 v 0:13 h v poloze „A“  
Zdroj: DI

### 3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky

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

- strojvedoucí vlaku Os 8616 nastoupil směnu dne 14. 7. 2015 v 19:04 h, přestávku na jídlo a oddech čerpal dle provozní situace. Předchozí směnu ukončil dne 13. 7. 2015 v 9:26 h, odpočinek před směnou měl v délce 33:38 h;

Zaměstnavatel zajistil podmínky pro odpočinek před směnou a v průběhu směny v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., resp. nařízením vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě.

Nedostatek nebyl zjištěn.

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

Zúčastněný zaměstnanec dopravce byl v době vzniku MU zdravotně způsobilý k výkonu zastávané funkce. Šetřením nebylo ze strany DI možné zjistit, zda na vznik MU neměla vliv osobní situace nebo psychický stav osoby zúčastněné na MU, neboť strojvedoucí odmítl s odvoláním na své ústavní právo vypovídat před vrchním inspektorem DI. Z podání vysvětlení dopravci a z Úředního záznamu o podaném vysvětlení PČR vyplývá, že na směnu se strojvedoucí dostavil odpočatý a střízlivý a nepociťoval žádný fyzický či psychický stres.



Zaměstnanec dopravce se podroboval pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb. Zdravotní stav a osobní situace, které by mohly mít vliv na vznik MU, včetně fyzického a psychického stresu, nebyly zjištěny.

Nedostatek nebyl zjištěn.

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

Souvislost se vznikem MU z hlediska uspořádání a vybavení pracoviště zaměstnance dopravce nebyla šetřením prokázána.

## **3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru**

Mimořádná událost s obdobnými okolnostmi jejího vzniku není DI evidována.

# **4 ANALÝZY A ZÁVĚRY**

## **4.1 Konečný popis mimořádné události**

### **4.1.1 Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3**

Strojvedoucí vlaku Os 8616 nastoupil směnu dne 14. 7. 2015 v 19:04 h v žst. Praha hlavní nádraží. Po telefonickém ohlášení nástupu směny strojmistři přešel pěšky do žst. Praha Masarykovo nádraží, kde převzal dotčenou elektrickou jednotku tvořenou HDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 471 040-6, vloženým TDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 071 040-0 a řídicím TDV ev. č. CZ ČD 94 54 1 971 040-1, s nímž vedl až do doby vzniku MU vlaky Os 8613, Os 8612, Os 8617, a též inkriminovaný Os 8616. Vlaky Os 8613 a 8617 vedl ve směru Praha Masarykovo nádraží – Český Brod, vlaky Os 8612 a 8616 v opačném směru. Při obratu jednotky v žst. Praha Masarykovo nádraží a v žst. Český Brod strojvedoucí, dle svého vyjádření, vždy vypnul řízení na stanovišti strojvedoucího HDV, resp. řídicího HDV, přešel na stanoviště v čele vlaku, aktivoval řízení, VZ, „CB“ a po postavení návěstidla dovolujícího jízdu a provedených úkonech před odjezdem vlaku zahájil odjezd.

S vlakem Os 8616 zahájil strojvedoucí jízdu v žst. Český Brod ve 22:35:23 h. Jízda probíhala až do žst. Praha-Libeň bez závad, bez zpoždění a se zapnutým VZ a „CB“. Při výjezdu vlaku Os 8616 ze žst. Praha-Libeň došlo dle rozboru AVV v čase 23:09:16 h (dle el. rychloměru ve 23:09:18 h) v kilometru 405,719 k deaktivaci funkce cílového brzdění – viz obr. č. 15, bod „c“.

Do žst. Praha Masarykovo nádraží vjížděl vlak Os 8616 rychlostí 80 km.h<sup>-1</sup> na návěst dovolující jízdu na hlavním (vjezdovém) návěstidle 202L. Během další jízdy vlaku je registrováno snižování rychlosti vlaku, poprvé z 80 km.h<sup>-1</sup> na 50 km.h<sup>-1</sup> v čase 23:10:30 h v km 407,348 (pomalá jízda v km 408,000 až 408,100), podruhé z 50 km.h<sup>-1</sup> na 40 km.h<sup>-1</sup> v čase 23:12:39 h v km 409,177 – viz obr. č. 15 a 16, bod „a“. Tyto úpravy rychlosti provedl strojvedoucí zadáním přes klávesnici ARR a AVV.

Poslední registrované kódování VZ žlutým světlem skončilo v čase 23:11:55 h, krátce po průjezdu kolem návěstidla Lc202 a jízda vlaku Os 8616 k návěstidlům Lc102 a Lc3 probíhala pouze za obsluhy tlačítka bdělosti. V obvodu žst. Praha Masarykovo

nádraží probíhala jízda vlaku Os 8616 po SK č.202a, 202, přes výhybky č. 106 a č. 107 na SK č. 102, dále přes výhybky č. 11, 12, 16 a 24 až na SK č. 3. Všechny výhybky v žst. Praha Masarykovo nádraží byly pro vlak Os 8616 postaveny do přímého směru.

Rychlost vlaku Os 8616 od kilometru 409,495 a času 23:13:05 h do doby jízdy kolem návěsti „Stůj“ návěstidla Lc3 v čase 23:13:39 h v km 409,883 byla  $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ , bez registrace brzdění – viz obr. č. 15 a 16, bod „b“. Vlak Os 8616 nejprve nedovoleně projel kolem hlavního (cestového) návěstidla Lc3 s návěstí „Stůj“, následně se srazil se záchytným pražcem, na kterém vykolejil, zdemoloval betonové zářezadlo a vjel za úroveň ukončení 3. SK do prostoru určeného pro cestující, kde zastavil v čase 23:13:41 h.

## 4.2 Rozbor

### 4.2.1 Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb

Při provedených komisionálních prohlídkách byla mj. stažena a následně vyhodnocena data z registračních rychloměrů, ze systému AVV a z vozových počítačů vozidel vlaku Os 8616 – vyhodnocení takto zajištěných dat jsou obsažena v bodě 3.4.4. K vyloučení možné technické závady na vlaku Os 8616 byla přímo na vlakové soupravě komisionálně ověřena funkce řídicího a brzdového systému a následně demontovány a v akreditovaných zkušebnách výrobců dotčených zařízení přezkoušeny jejich klíčové součásti (elektronický registrační rychloměr typu Tramex RE1xx v. č. UCT 7056 u výrobce UniControls, a. s., součásti vzduchové tlakové brzdy u výrobce DAKO-CZ, a. s.). Výsledky komisionálního přezkoušení a ověření funkce zařízení, majících možný vliv na vznik MU, vyloučily jejich selhání či poruchu. Ověřovacím pokusem, provedeným v závěrečné části trasy vlaku Os 8616 v žst. Praha Masarykovo nádraží, byla rovněž vyloučena technická závada na pasivních prvcích systému AVV (tzv. MIB – magnetické identifikační body, viz obr. č. 7), jejichž parametry jsou pevně nastaveny výrobcem. Veškeré zmíněné komisionální zkoušky, stahování archivů dat a přezkušování zařízení byly z důvodu zachování maximální objektivity šetření prováděny za přítomnosti Drážní inspekce, Policie ČR, pověřených osob dopravce a provozovatele dráhy a zástupců výrobců zkoušených zařízení. Při zajišťování těchto zkoušek bylo opakovaným komisionálním pečetením vstupů do dotčených DV a dále zapečetěním schránek určených k přepravě již demontovaných částí řídicího a brzdového systému vlaku k přezkoušení důsledně dbáno na zabránění nedovolené manipulace s ovládacími prvky a technickými zařízeními souvisejícími s MU, což by mohlo v konečném důsledku způsobit nenahraditelnou ztrátu relevantních dat nezbytných pro nezávislost a objektivitu šetření. Poškození takto instalovaných pečeti včetně případné neoprávněné manipulace s ovládacími prvky a zařízeními souvisejícími s MU nebylo v průběhu šetření Drážní inspekcí zjištěno. O průběhu provedených zkoušek byla pořízena detailní foto a video dokumentace a všechny zúčastněné subjekty obdržely písemné Zápisy o výsledcích zkoušek, včetně prezenčních listin se seznamem přítomných osob. Detailní informace o proběhlých komisionálních zkouškách a ověřovacích pokusech jsou obsaženy v bodě 3.4.4. Drážní inspekci byly Policií ČR poskytnuty záznamy ze čtyř bezpečnostních kamer instalovaných v žst. Praha Masarykovo nádraží zobrazující vznik MU včetně doby před a po jejím vzniku. Z těchto záznamů mj. vyplývá, že v době vzniku předmětné MU se v kritické části haly žst. Praha Masarykovo nádraží nenacházely žádné osoby, pouze po nástupišti č. II vlevo jízdy vlaku Os 8616 přicházeli zaměstnanci úklidové firmy, kteří měli provést úklid dotčené vlakové soupravy. Snímky z těchto kamer jsou zobrazeny na

obrázcích č. 11 až 14. Ze záznamů kamer bylo rovněž zjištěno, že se vlak Os 8616 při jízdě podél II. nástupiště pohyboval do doby nárazu konstantní rychlostí bez zjevného náznaku brzdění – toto zjištění bylo následně potvrzeno rozbořem záznamu dat elektronického rychloměru (rychlost vlaku Os 8616 v době vzniku MU byla  $40 \text{ km.h}^{-1}$  – viz obr. č. 15 a 16, bod „a“). Detailní rozbor záznamů bezpečnostních kamer je obsažen v bodě 3.4.1.

Strojvedoucí v Zápise se zaměstnancem uvádí, že před žst. Praha-Libeň zapnul kvůli dešti cyklovač stěračů a za žst. Praha-Libeň si z důvodu bolesti krční páteře k řízení vlaku stoupl. K nechtěnému vypnutí „CB“ mělo, dle vyjádření strojvedoucího, dojít při obsluze cyklovače stěračů při výjezdu vlaku Os 8616 ze žst. Praha-Libeň. V přesvědčení o aktivním „CB“ strojvedoucí primárně sledoval trať a necítil výraznou potřebu věnovat pozornost obrazovce na ovládacím pultu, očekával brzdny účinek, který se však nedostavil, a došlo k MU. V souvislosti s tvrzením strojvedoucího, že byl přesvědčen o aktivním „CB“ v době před vznikem MU, je nezbytné uvést skutečnost, že po výše zmíněném přepnutí režimu jízdy z „CB“ do „A“ nebyla zaznamenána žádná obsluha tlačítek pro zadávání návěstních znaků indikovaných návěstním opakovačem a návěstidly, která je vyžadována při aktivním režimu „CB“. Před hlavním (cestovým) návěstidlem Lc102 s návěstí „Opakování návěstí Výstraha“ nebylo registrováno zadání povolujícího znaku, jak je vyžadováno v režimu „CB“, nýbrž byla strojvedoucím klávesnicí ručně zadána rychlost  $40 \text{ km.h}^{-1}$  – po zadání pouze této volby by vlak se zapnutým „CB“ před návěstidlem Lc102 samočinně zastavil. Skutečnost, že se tak nestalo, měla být pro strojvedoucího upozorněním na deaktivovaný režim jízdy „CB“. U předchozího vlaku Os 8612 vedeného tímto strojvedoucím téhož dne a jedoucího se zapnutým „CB“ až do zastavení u nástupiště byla volba povolujícího znaku „Bez omezení“ před návěstidlem Lc102 zaznamenána – detailní rozbor archivu dat AVV je obsažen v bodě 3.4.4. Zde vycházíme ze skutečnosti, že strojvedoucí do doby vzniku MU vykonával službu na jednotce tohoto typu dle svého vyjádření po dobu cca 5 let, a měl již tedy její řízení dostatečně zažito. Ze Zápisu dále vyplývá, že se strojvedoucí při zastavování vlaku na 3. SK zcela spolehl na činnost funkce „CB“, neboť příčinu vzniku MU vidí v její nechtěné deaktivaci, nikoli v neřízení se návěstmi, v nesledování trati, případně v nevyužití znalosti traťových a místních poměrů.

Systém AVV s funkcí „CB“ není klasifikován jako zabezpečovací systém. Funkce „CB“ vozidlové části AVV není primárně pouze v aktivním stavu, ale může být záměrně či omylem snadno vypnuta (stejně jako v tomto případě), což je však zřejmé z informací zobrazovaných na obrazovce provozního a diagnostického monitoru. Strojvedoucímu slouží systém AVV jako funkční doplněk řízení vlaku provádějící rutinní úkony, kdy odpovědnost za zastavení vlaku nejen před návěstěným místem, ale např. i před překážkou na trati, kterou AVV není schopno rozeznat, závisí stále na strojvedoucím – v tomto smyslu není z hlediska odpovědnosti za bezpečnost rozdíl v řízení HDV vybavených či nevybavených systémem AVV. Bezpečnostním přínosem AVV s aktivním „CB“ není jen samotné automatické řízení a zastavení vlaku, ale také informování strojvedoucího, jako hlavní bezpečnostní pojistky, o situaci před vlakem. V tom případě je o vzdálenosti k následnému jednomu či více místům zastavení, případně k nejbližšímu návěstidlu strojvedoucí včas předem informován na provozním a diagnostickém monitoru (viz. obr. č. 17). Při jízdě vlaku (Os 8616) s aktivním režimem „A“ tato informace chybí a je nahrazena čtyřřádkovým oranžovým textem „Systém se již zorientoval, je možné přepnout do CB a zkontrolovat údaje na obrazovce, zejména návěstní znak“ (viz. obr. č. 18). Nabízí se tedy otázka, proč strojvedoucí, když nereagoval na informace zobrazované v dostatečném předstihu na provozním a diagnostickém monitoru, alespoň nezahájil

brzdění (případně i rychločinné) v době, kdy se vlak již nacházel za hranicí obvyklého počátku brzdění při aktivním „CB“ a rychlost vlaku Os 8616, kterou se blížil k návěstidlu Lc3 a k zarážedlu 3. SK, se musela strojvedoucímu sledujícímu trať jevit vzhledem k charakteru místa zastavení neúměrně vysoká a možnost srážky se zarážedlem nevyhnutelná.

Tlačítko bdělosti bylo v době bezprostředně předcházející vzniku MU celkem 6x periodicky obslouženo a poslední obsluha proběhla 13 sekund před nárazem ve vzdálenosti 133 metrů před zarážedlem 3. SK.

Rovněž bylo nutné objasnit důvodnost tvrzení strojvedoucího vlaku Os 8616 v tom smyslu, že po zjištění nezhájení samočinného brzdění vlaku domněle zapnutým režimem jízdy „CB“ měl relativně dosti málo času na zahájení ručního brzdění i k samotnému zastavení vlaku. Proto bylo nutné zjistit, v jakém místě a čase již mělo být strojvedoucímu zřejmé, že vlak nezačal brzdít automaticky a kolik času od tohoto okamžiku měl k ručnímu zastavení vlaku vlastně k dispozici. Strojvedoucí vlaku Os 8616 do Zápisu sepsaného zaměstnavatelem také uvedl, že cílové brzdění účinkuje v porovnání s konvenčním „ručním“ způsobem jízdy dle jeho vlastního mínění dosti pozdě, v důsledku čehož je brzdná křivka poměrně strmá. Podobně charakterizoval účinek „CB“ i strojvedoucí řídící elektrickou jednotku tohoto typu při následném ověřovacím pokusu funkce vozidlové a traťové části systému AVV kdy uvedl, že v žst. Praha Masarykovo nádraží z důvodu větší osobní jistoty při zastavování na kusých kolejích nespolehá zcela na automatické brzdění AVV a při aktivním „CB“ provádí současně ruční přibrzdování. Takový postup, ovlivněný patrně psychologickým aspektem jízdy vlaku proti zarážedlu za rozličných adhezních podmínek, je pochopitelný, technologicky zcela v souladu s účelem AVV jako doplňkového systému řízení vlaku a hovoří ve prospěch bezpečnosti. Strojvedoucí vlaku Os 8616 však zmíněný postup nepoužil. Pro ověření uvedených tvrzení byly proto u výrobce systému AVV Dražní inspekcí požádány parametry nastavení účinku systému AVV při brzdění vlaků v daném místě. K charakteristikám nastavení parametrů brzdných křivek AVV bylo výrobcem sděleno, že v obvodu Dvorana žst. Praha Masarykovo nádraží je zanesen fiktivní spád koleje 32 ‰, a proto brzdění na konci kusých kolejí probíhá se zpomalením nejvýše  $0,48 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ . Při jízdě vlaku ustálenou rychlostí  $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  se začne regulátor cílového brzdění navádět na brzdnou křivku ve vzdálenosti cca 260 m před místem zastavení ve 3. SK a tedy asi 30 m před posledním fyzicky umístěným MIB #00AA nacházejícím se cca 25 m před začátkem nástupiště. O zhruba 80 m dále, tedy cca 180 m před místem pravidelného zastavení na 3. SK se zpomalení vlaku blíží hodnotě  $0,2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ , které je již pozorovatelné a rychlost vlaku klesá o 2 až  $3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ . V HDV je navíc zřetelný nárůst účinku EDB silnějším hlukem převodovek a měničů. Při ověřovacím pokusu bylo zjištěno, že tento typ jednotky je schopen z rychlosti  $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  zastavit provozním brzděním na vzdálenosti 80 m, což je zhruba polovina vzdálenosti před místem zastavení na 3. SK, než při jaké je rozeznatelný účinek brzdění při aktivním „CB“. Z těchto údajů bylo DI vypočteno, že při nevědomosti deaktivace „CB“ z již dříve uvedených zdrojů měl strojvedoucí k místu zastavení v porovnání se začátkem nástupu brzdění u vlaku s aktivním „CB“ teoreticky k dispozici čas cca 16 sekund k zjištění nutnosti a zahájení ručního brzdění. Nástup účinku provozního brzdění do hranice cca 9 s od počátku rozeznatelnosti brzdění při aktivním „CB“, resp. 7 s před cílem, by zajistil bezpečné zastavení vlaku před zarážedlem 3. SK. Využitím rychločinného brzdění včetně kolejnicové brzdy by bylo možné tento čas ještě zkrátit, přičemž i pozdější zavedení brzdění by vedlo alespoň ke zmírnění následků MU. K takovému zásahu do řízení vlaku však nedošlo. S výše uvedeným časovým rozpětím vedoucím k zamezení vzniku MU či

zmírnění jejích následků je uvažováno jako s krajní možností při nepostřehnutí deaktivace „CB“ z ostatních zdrojů.

V průběhu šetření dotčené MU vyvstaly další doplňující otázky na strojvedoucího týkající se zejména systému AVV a funkce „CB“:

- jaký režim jízdy strojvedoucí vlaku Os 8616 obvykle používal v místě MU;
- zda-li z důvodu sdělené osobní zkušenosti s pozdním strmým nástupem automatického brzdění také používal při dojezdech k zarážedlům k aktivnímu „CB“ ještě ruční přibrzdování, nebo jestli se zcela spoléhal na činnost „CB“;
- jestli průběžně kontroloval provozní a diagnostický monitor a zda-li si byl deaktivace „CB“ vědom z jeho informací a z odezvy systému AVV na nezadaní povolujícího znaku při jízdě k návěstidlu Lc102.

V neposlední řadě nelze nezmínit následující okruh otázek související se vznikem MU:

- jaké činnosti prováděl strojvedoucí na stanovišti bezprostředně před vznikem MU s ohledem na možné odvedení pozornosti od sledování trati před vlakem;
- jaký byl jeho fyzický popřípadě psychický (mentální) stav v době bezprostředně předcházející vzniku MU s ohledem na možný mikrospánek či jinou indispozici;
- zda mu nepřipadala rychlost vlaku Os 8616 podél nástupiště neúměrně vysoká v porovnání se zastavováním s jinými vlaky v tomto místě, když již vše nasvědčovalo tomu, že rychlost vlaku neklesá a proč při zjištěné časové rezervě 16 s tedy nezahájil ruční brzdění, apod.

Výše uvedené otázky zůstaly nepoloženy, neboť strojvedoucí vlaku Os 8616 odmítl vypovídat před vrchními inspektory DI a prostřednictvím svého právního zástupce sdělil a zároveň omluvil svou neúčast na jednání pro podání vysvětlení k MU, konaného dne 6. 10. 2015 v sídle DI ÚI Praha tím, že není zřejmé, zda by obsahem této své výpovědi před zástupcem DI nenavodil vůči své osobě nebezpečí trestního stíhání. Svou neúčast na tomto jednání strojvedoucí sdělil také přímo DI elektronickou poštou. Tato sdělení vzala DI na vědomí. Zápis se zaměstnancem sepsaný zaměstnavatelem zmíněný okruh otázek neobsahuje a ve smyslu zjištění přesného důvodu selhání strojvedoucího nezachází do patřičné hloubky.

#### Shrnutí:

Za zjištěné a prokázané skutečnosti DI považuje, že všechny části řídicího a brzdového systému vykazovaly správnou funkci, zavedení jakéhokoli způsobu brzdění nebylo registrováno ani prokázáno, tlačítko bdělosti bylo v době bezprostředně předcházející vzniku MU periodicky obsluhováno a z informací na provozním a diagnostickém monitoru vyplývala deaktivace „CB“ a nutnost ručního brzdění. Dále je zřejmé, že strojvedoucí měl i při nesledování monitoru určitý čas k zjištění nutnosti zahájení brzdění, včetně dostatku brzděného potenciálu k úplnému zastavení vlaku. Nemožností získat vyjádření strojvedoucího k souvisejícím otázkám, a tím zjistit důvod jeho nereagování na vzniklou situaci, resp. případný přispívající faktor vzniku MU, se nepodařilo Drážní inspekci jednoznačně určit konkrétní okolnost, která stojí za selháním strojvedoucího.

### 4.3 Závěry

#### 4.3.1 Bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- nezastavení vlaku Os 8616 před návěstidlem Lc3 s návěstí „Stůj“.

Přispívajícími faktory mimořádné události byly:

- nevyužití znalosti traťových a místních poměrů strojvedoucího při jízdě vlaku Os 8616 po 3. SK k hlavnímu (cestovému) návěstidlu Lc3 k zahájení brzdění v místě, kde při jízdě vlaku s aktivním cílovým brzděním dochází ke snižování rychlosti;
- nedocenění významu systému AVV pro zvýšení bezpečnosti drážní dopravy tím, že strojvedoucím nebyla v době vzniku MU dopravcem stanovena povinnost použití režimu cílového brzdění při jízdě po tratích a s HDV tímto systémem vybavenými.

#### 4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadními příčinami mimořádné události bylo:

- nedodržení technologických postupů dopravce a provozovatele dráhy strojvedoucím vlaku Os 8616 neřízením se návěstmi dávanými provozovatelem dráhy;
- nezahájení brzdění strojvedoucím vlaku Os 8616 tak, aby jej bezpečně zastavil před návěstí „Stůj“ hlavního (cestovému) návěstidla Lc3 z důvodu nesledování provozního a diagnostického monitoru a polohy ovladače režimu jízdy na řídicím pultu HDV za jízdy vlaku Os 8616, poukazující na deaktivaci cílového brzdění a nutnost ručního brzdění.

#### 4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti

Příčiny mimořádné události způsobené předpisovým rámcem a v používání systému bezpečnosti nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

### 4.4 Doplnující zjištění

#### 4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách

V průběhu ohledání místa MU byla zjištěna nedovolená manipulace s ovládacími prvky HDV – viz bod 3.5.3.

## 5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy nepřijal a nevydal žádná opatření.

Dopravce ČD, a. s., vydal po vzniku MU následující opatření:

Dopravce zúčastněný na MU následně přijal přechodné opatření k eliminaci vzniku podobných MU. Konkrétně se jedná o „Opatření ředitele O12 č. 4/2015 – Technologie při jízdě vlaku na kusou kolej v cílové nebo obrátové stanici u HDV a ŘV vybavených řídicím systémem CRV&AVV“ s účinností od 31. 7. 2015.

Předmětem tohoto opatření je zákaz vypínání CB (vyjma případů, kdy systém AVV ztratil orientaci), povinnost strojvedoucích sledovat činnost AVV až do zastavení a v případě pochybností přejít na ruční brzdění vlaku, před dojezdem na kusou kolej zajistit, aby rychlost vlaku v úrovni začátku nástupiště byla nejvýše 25 km.h<sup>-1</sup>, dále povinnost kontrolních zaměstnanců vyžadovat nekompromisně dodržování uvedených zásad a zaměstnancům provádějících rozbory rychloměrných záznamů zvýšenou kontrolu dodržování těchto zásad.

## 6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Drážní inspekce jako věcně příslušný správní úřad podle ustanovení § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, na základě výsledku šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události doporučuje:

Dopravci **České dráhy, a. s.:**

- zajistit povinné užívání, resp. stanovit pravidla pro primární užívání systému AVV včetně funkce CB u všech HDV vybavených mobilní částí systému AVV na tratích vybavených informačními body tohoto systému a nadále rozšiřovat toto vybavení u všech v úvahu přicházejících řad HDV;
- aktualizací řídicího softwaru systému CRV&AVV zajistit jednotnou akustickou signalizaci upozorňující osobu řídící HDV na provedenou deaktivaci cílového brzdění.

V souladu s ustanovením § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., resp. přílohy č. 7 k vyhlášce č. 376/2006 Sb., Drážní inspekce doporučuje Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace výše uvedených bezpečnostních doporučení u dalších, v úvahu přicházejících dopravců, a při své činnosti národního bezpečnostního orgánu.

Cílem bezpečnostního doporučení je v rámci aktuálních možností maximálně využít systému AVV s funkcí CB ke zvýšení bezpečnosti drážní dopravy, tj. stanovit jasná (závazná) pravidla pro jeho užití a umocnit upozornění osob řídících HDV na provedenou

(nechtěnou) deaktivaci CB akustickou signalizací, která by měla být jednotná na všech v úvahu přicházejících H-DV, přičemž se předpokládá vzájemná a úzká součinnost všech dotčených subjektů, včetně výrobců (subdodavatelů).

V Praze dne 29. února 2016

Michal Vrchovský, DiS. v. r.  
vrchní inspektor  
Územního inspektorátu Praha

Zdeněk Malý v. r.  
ředitel  
Územního inspektorátu Praha



## 7 PŘÍLOHY



Obr. č. 21: V době vzniku MU ve 23:13:39 h se v kritické části haly v žst. Praha Masarykovo nádraží nenacházely žádné osoby. Zdroj: DI



Obr. č. 22: Vlivem jízdy HDV po troskách zarážedla došlo mj. k odtržení zvedací plošiny pro cestující se sníženou schopností pohybu. Zdroj: SŽDC



Obr. č. 23: Vlivem jízdy HDV po troskách zarážedla došlo k poškození podlahy a interiéru v dolní části HDV. Při odklízovacích pracích byly poškozené části odstraněny z důvodu umožnění odtahu dotčené vlakové soupravy.

Zdroj: DI



Obr. č. 24: K poškození okna v prostoru pro cestující v HDV došlo vlivem MU.

Zdroj: DI



Obr. č. 25: Klávesnice ARR&AVV. V pravé části jsou tlačítka pro přímé zadání rychlosti. Tlačítka v levé polovině jsou využívána při jízdě s aktivním režimem „CB”. Zdroj: DI