



**Česká republika**  
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

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

Střetnutí vlaku Os 6707 s rypadlem nakladačem s následným vykolejením na železničním přejezdu P2158 mezi železničními stanicemi Břvany a Lenešice

Středa, 24. ledna 2018

## **Accident and incident investigation report**

Collision of the regional passenger train No. 6707 with a backhoe-loader at the level crossing No. P2158 between Břvany and Lenešice stations

Wednesday, 24<sup>th</sup> January 2018

č. j.: 6-281/2018/DI

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

## 1 SHRNU TÍ



Zdroj: DI

Skupina události: nehoda.

Vznik události: 24. 1. 2018, 11.24 h.

Popis události: střetnutí vlaku Os 6707 s rypadlem nakladačem s následným vykolejením.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie regionální, Kralupy nad Vltavou – Obrnice, železniční přejezd P2158 v km 104,952 mezi železničními stanicemi Břvany a Lenešice.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);  
České dráhy, a. s. (dopravce vlaku Os 6707);  
řidič rypadla nakladače.

Následky: 3x lehká újma na zdraví;  
celková škoda 3 442 569 Kč.

Bezprostřední příčina:

- stání rypadla nakladače v prostoru nebezpečného pásma železničního přejezdu P2158 v době jízdy vlaku Os 6707.

Příspěvající faktor:

- nebyl Drážní inspekci zjištěn.

**Zásadní příčina:**

- nemožnost opuštění nebezpečného pásma železničního přejezdu rypadlem nakladačem pro nečinný motor z důvodu nedostatečného množství paliva v nádrži.

**Příčina v systému bezpečnosti:**

- nebyla Drážní inspekci zjištěna.

**Bezpečnostní doporučení:**

- nebylo Drážní inspekci vydáno.

## SUMMARY

Grade:	accident.
Date and time:	24 <sup>th</sup> January 2018, 11:24 (10:24 GMT).
Occurrence type:	level crossing accident.
Description:	collision of the regional passenger train No. 6707 with the backhoe-loader at the level crossing No. P2158.
Type of train:	the regional passenger train No. 6707.
Location:	open line between Břvany and Lenešice stations, the level crossing No. P2158, km 104,952.
Parties:	SŽDC, s. o. (IM); ČD, a. s. (RU of the regional passenger train No. 6707); driver of the backhoe-loader (level crossing user).
Consequences:	3 minor injuries; total damage CZK 3 442 569,-
Direct cause:	<ul style="list-style-type: none"><li>standing of the backhoe-loader at the dangerous area of the level crossing at the time of movement of the regional passenger train No. 6707.</li></ul>
Contributory factor:	none.
Underlying cause:	<ul style="list-style-type: none"><li>the impossibility to leave the dangerous area of the level crossing by the backhoe-loader due to inactive motor because of lack of fuel in the tank.</li></ul>
Root cause:	none.
Recommendation:	not issued.

# Obsah

1 SHRnutí.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	11
2.1 Mimořádná událost.....	11
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	11
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	11
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	17
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	17
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	17
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	18
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	18
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	18
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	19
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	19
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	19
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru.....	19
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	19
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	20
2.4 Vnější okolnosti.....	20
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	20
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	20
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	20
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	20
3.1.2 Jiní svědci.....	21
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	22
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	22
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků.....	22
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	23
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	23
3.3 Právní a jiná úprava.....	24
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	24
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	24
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	24
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	24
3.4.2 Součásti dráhy.....	25

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	25
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	26
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	27
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	27
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	28
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	28
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	28
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	28
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	28
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	28
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	29
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	30
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	30
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	30
4.2 Rozbor.....	31
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	31
4.3 Závěry.....	34
4.3.1 Přímé a bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly, a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení.....	34
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	35
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	35
4.4 Doplnující zjištění.....	35
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	35
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	35
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	35
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	35

## Seznam použitých zkratek a symbolů

AJ	relé anulace
ARR	automatická regulace rychlosti
BDA	záznamové zařízení přejezdového zabezpečovacího zařízení
BJ	relé bílého (pozitivního) světla
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČD	České dráhy, a. s.
ČSN	Česká technická norma
DI	Drážní inspekce
DK	dopravní kancelář
DKV	Depo kolejových vozidel
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
HDV	hnací drážní vozidlo
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
J1	vzdalovací úsek
J2, J3	přibližovací úseky
JPO	jednotka požární ochrany
KBS	kontrola bdělosti strojvedoucího
MU	mimořádná událost
NA	nákladní auto
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
PP	Provozní pracoviště
PN3B	označení počítače náprav
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
nakladač	rypadlo nakladač (pracovní stroj samojízdný)
RZS	rychlá lékařská záchranná služba
ŘV	řídící vůz
SDH	Sbor dobrovolných hasičů
SK	staniční kolej (staniční koleje)
SP	spouštěcí relé pozitivní signalizace
SR	spouštěcí relé výstrahy
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TK	traťová kolej
ÚI	Územní inspektorát
UTZ	určené technické zařízení
VŠ	vlastní šetření
ZZS	zdravotnická záchranná služba
ŽP	železniční přejezd
žst.	železniční stanice

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

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
zákon č. 262/2006 Sb.	zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
zákon č. 361/2000 Sb.	zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 16/2012 Sb.	vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 100/1995 Sb.	vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění platném v době vzniku

## mimořádné události

ČSN 34 2650 ed. 2

ČSN 34 2650 „Železniční zabezpečovací zařízení –  
Přejezdová zabezpečovací zařízení“, ve znění platném  
v době vzniku mimořádné události

ČSN 73 6380 Z3

ČSN 73 6380 „Železniční přejezdy a přechody“, ve znění  
platném v době vzniku mimořádné události

ČSN 73 6320

ČSN 73 6320 „Průjezdové průřezy na dráhách  
celostátních, dráhách regionálních a vlečkách  
normálního rozchodu“, ve znění platném v době vzniku  
mimořádné události

## 2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

### 2.1 Mimořádná událost

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

Datum: 24. 1. 2018.

Čas: 11.24 h.

Dráha: železniční, kategorie regionální, Kralupy nad Vltavou – Obrnice.

Místo: trať 529C Kralupy nad Vltavou – Obrnice, mezi železničními stanicemi Břvany a Lenešice, železniční přejezd P2158, km 104,952.

GPS: 50°23'53.4552" N, 13°43'8.0577" E.



Obr. č. 1: Pohled na místo MU

Zdroj: DI

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

Dne 24. 1. 2018 zpozoroval strojvedoucí vlaku Os 6707 před železničním přejezdem P2158, mávající a podél TK proti směru jízdy vlaku běžící osobu. Následně zaregistroval na přejezdu stojící a do průjezdného průřezu zasahující nakladač, proto aktivoval ihned rychlobrzdu. Vzhledem k rychlosti jízdy vlaku, vzdálenosti od ŽP a brzdné

dráze nemohl strojvedoucí střetnutí s nakladačem zabránit. Následkem střetnutí došlo k odražení a převrácení nakladače na bok, vykolejení osobního vlaku první nápravou vlevo ve směru jízdy a pokračování v jízdě ve vykolejeném stavu dalších 105 m.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU (červený křížek – místo střetnutí)

Zdroj: DI

Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

#### Železniční přejezd a infrastruktura:

- ŽP je jednokolejný, úhel křížení železniční dráhy s pozemní komunikací II. třídy č. 250 je 90°;
- ŽP byl zabezpečen světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením bez doplnění závorovými břevny, s pozitivním signálem (bílé přerušované světlo);
- ŽP byl z obou stran označen dvěma výstražnými dopravními značkami A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ v reflexní úpravě se zvýrazněním žlutozeleným retroreflexním fluorescenčním podkladem, umístěnými vpravo na pozemní komunikaci, pod kterými byly umístěny světelné skříně výstražníků PZZ, doplněné tabulkou „Pozor vlak“;
- výstražné kříže byly umístěny na stožárech výstražníků před ŽP ve směru jízdy nakladače ve vzdálenosti 4,4 m, ve směru od obce Břvany vlevo 7 m a vpravo

5,3 m od osy koleje;

- ve směru jízdy nakladače, tj. ve směru jízdy od obce Výškov do obce Břvany, byly před ŽP umístěny vpravo na pozemní komunikaci dopravní značky A 31a „Návěstní deska“ (240 m) doplněná dopravní značkou A 30 „Železniční přejezd bez závor“, A 31b „Návěstní deska“ (160 m) a A 31c „Návěstní deska“ (80 m);



Obr. č. 3: Dz ve směru jízdy nakladače

Zdroj: DI

- ve směru jízdy nakladače byly před ŽP vpravo umístěny na společném sloupku dvě světelné skříně výstražníků („B1“ – ve směru k obci Výškov a „B2“ – ve směru k účelovým komunikacím navazujícím zprava na pozemní komunikaci II. třídy č. 250 před ŽP);
- na zadních stranách všech světelných skříní výstražníků bylo umístěno identifikační označení ŽP P2158 (viz obr. č. 4);
- výstražný kříž a světelná skříň výstražníku byly ze směru jízdy nakladače viditelné na vzdálenost 110 m, výstraha PZZ dávaná dvěma červenými střídavě přerušovanými světly byla viditelná na vzdálenost 100 m;
- délky rozhledu na výstražné kříže, resp. světelné skříně výstražníků, byly naměřeny z účelových komunikací k ŽP větší než 40 m;
- rozhledová délka Lp pro nejmenší silniční vozidlo pro případ poruchy nebo vypnutí PZZ byla ve směru jízdy nakladače a jízdy vlaku Os 6707 naměřena 151 m;
- povrch pozemních komunikací přiléhajících k ŽP byl živičný, přejezdová vozovka byla tvořena betonovými panely;
- na povrchu pozemní komunikace II. tř. za přejezdovou vozovkou byly zjištěny stopy hlíny vysypané ze lžic nakladače a rýhy po sunutí stroje po střetnutí;
- přejezdová vozovka byla ve vyhovujícím stavu a byla sjízdná bez omezení;
- bod „0“, tj. první stopa po vykolejení, kde okolek levého kola předního podvozku řídicího vozu vyšplhal na temeno kolejnice levého kolejnicového pásu ve směru jízdy vlaku a zanechal na něm viditelnou stopu, byl zjištěn mimo prostor ŽP v km 104,941, tj. 11 m od středu ŽP ve směru jízdy vlaku;
- výstražník C1/C2 PZZ vlevo ve směru jízdy vlaku byl vyvrácený, patice výstražníku byla utržená, barevné filtry světél rozbité, žárovky byly funkční;
- ve vzdálenosti 1,3 m od osy koleje vlevo a 10 m od osy ŽP ležel na boku nakladač, čelem natočeným proti směru jízdy vlaku a koly směrem k TK, v kabině ani v její

- bezprostřední blízkosti se nenacházela žádná osoba;
- za ramenem nakladače se nacházel poškozený pomník;
- ve vzdálenosti 21 m od ležícího nakladače se vlevo ve směru jízdy vlaku 1,1 m od osy TK nacházela samostatná univerzální podkopová lžice nakladače;
- ve vzdálenosti 2 m od podkopové lžice vlevo od TK ve směru jízdy vlaku se nacházelo nepoškozené neproměnné návěstidlo Předvěstník N s návěstí „Očekávejte traťovou rychlost 50 km.h<sup>-1</sup>“ pro směr do žst. Břvany;
- v celém úseku jízdy ŘV ve vykolejeném stavu byl poškozen železniční svršek – rýhy na betonových pražcích a rozhrnutý štěrk.



Obr. č. 4: Identifikační označení ŽP P2158

Zdroj: DI

#### Souprava vlaku Os 6707:

- v km 104,876, tj. ve vzdálenosti 76 m od ŽP, stál konec vlaku Os 6707;
- vlak byl tvořen motorovou jednotkou ve složení (ve směru jízdy vlaku) CZ-ČD 95 54 5 914 051-8 (dále také ŘV 914.051-8) a CZ-ČD 95 54 5 814 051-9 (dále také HDV 814.051-9);
- ŘV 914.051-8 byl vykolejený přední nápravou tak, že se její pravé kolo ve směru jízdy opíralo o levý kolejnicový pás, druhá náprava ve směru jízdy a HDV nebyly vykolejeny;
- levý čelní sloupek ŘV byl zcela zdemolován, čelní sklo bylo značně popraskané;
- promáčknutí vnitřního obložení obou DV na levé straně ve směru jízdy vlaku ve výši oken, způsobené z vnější strany zadní pneumatikou nakladače;
- čelo vlaku Os 6707 se v konečném postavení po MU nacházelo v km 104,847, tj. ve vzdálenosti 105 m od ŽP;
- čelo ani konec vlaku nebyly označeny návěstmi z důvodu poškození elektrické instalace DV, následkem MU.

Stanoviště strojvedoucího:

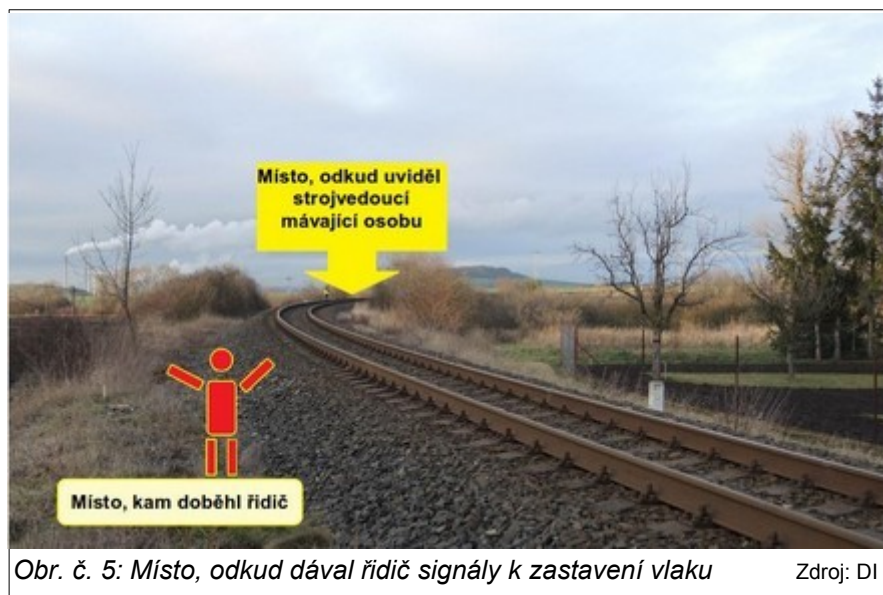
- stanoviště strojvedoucího ŘV 914.051-8, ze kterého byl vlak řízen, bylo značně poškozeno;
- ovládací pult byl zasypán střepy z čelního okna;
- stěna mezi stanovištěm a oddílem pro cestující byla poškozena;
- elektrická a vzduchová instalace v levé části stanoviště byla zcela devastována;
- vnitřní obložení stanoviště z levé strany bylo rozlámané a rozházené na a pod sedačkou strojvedoucího;
- sdružená jízdní páka nastavena v poloze „R“ – rychlobrzda;
- rukojeť brzdiče přímočinné brzdy byla v poloze „O2“ – odbrzděno;
- spínač stanoviště přepnut do polohy „2“;
- přepínač směru jízdy nastaven v poloze jízda vpřed;
- přepínač systému ARR byl v poloze „zapnuto“;
- přepínač KBS nastaven v poloze „Provoz“;
- ukazatel tlaku vzduchu v brzdovém válci ukazoval hodnotu 0 bar, v hlavním potrubí hodnotu 0 bar a v hlavním vzduchojemu hodnotu 0 bar;
- na stanovišti ŘV byl umístěn elektronický rychloměr UniControls – Tramex RE1;
- všechny přístroje na přístrojové desce včetně radiostanice byly vypnuté.

Zabezpečovací zařízení:

- bezprostředně po vzniku MU byla v čase 14.52 h v reléovém domku u ŽP stažena data z bloku diagnostiky přejezdového zabezpečovacího zařízení přejezdu P2158;
- předběžným rozbořem stažených dat bylo zjištěno, že PZZ vykazovalo před vznikem MU a v době vzniku MU bezporuchový stav (normální činnost) a před vznikem MU bylo jízdou vlaku Os 6707 včas uvedeno do výstrahy;
- činnost PZZ byla komisionálně přezkoušena za přítomnosti DI, závady nebyly zjištěny, bylo přeměřeno napětí na žárovkách výstražníků v hodnotách 10,5 – 11,8 V;
- v reléovém domku PZZ byla pořízena fotodokumentace: Záznamníku poruch, Plánu údržby, Průkazu způsobilosti a Revizní zprávy UTZ-elektro.

Ostatní:

- ve vzdálenosti 9,5 m od osy TK v úrovni výstražníku A PZZ, pod poškozeným dřevěným oplocením pozemku v blízkosti ŽP, ležela samostatná svahovací lžíce nakladače;
- v km 105,001, tj. ve vzdálenosti 49 m od středu ŽP ve směru do žst. Břvany (proti jízdě vlaku vlevo od TK), bylo označeno barevným křížkem místo, kam doběhl řidič nakladače dávající rukama signály k zastavení jízdy vlaku;
- v km 105,102, tj. ve vzdálenosti 150 m od středu ŽP, bylo označeno barevným křížkem místo, kde zaregistroval strojvedoucí vlaku Os 6707 osobu dávající rukama signály k zastavení (viz obr. č. 5).



Při MU byl aktivován IZS.

Na místě MU byli rovněž přítomni i vedoucí zaměstnanci jednotlivých organizačních složek provozovatele dráhy a dopravce. Za účasti DI bylo provedeno komisionální ohledání místa MU, včetně vyhotovení zápisu.

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

MU oznámena na COP DI:	24. 1. 2018, ve 12.11 h (tj. 47 min po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČD).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	24. 1. 2018, ve 14.45 h (tj. 3 h 21 min po vzniku MU).

Oznámení MU za provozovatele dráhy a dopravce bylo v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a § 7 odst. 3 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

Rozhodnutí DI o zahájení VŠ:	24. 1. 2018, a to na základě závažnosti mimořádné události.
Šetření DI na místě MU:	2x inspektor ÚI Čechy.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	nebyla využita.

Následným šetřením příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Čechy.

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace, z dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem, soudního znalce a PČR.

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

## 2.2 Okolnosti mimořádné události

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

Zúčastněné osoby za:

Provozovatele dráhy SŽDC:

- výpravčí žst. Břvany, zaměstnanec SŽDC, OŘ Ústí nad Labem, PO Louny.

Dopravce ČD:

- strojvedoucí vlaku Os 6707, zaměstnanec ČD, DKV Plzeň, PJ Rakovník, PP Louny.

Třetí strana:

- řidič nakladače.

Ostatní osoby, svědci:

- vedoucí obsluhy vlaku Os 6707.

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

Vlak:	Os 6707	Sestava vlaku:		Držitel:
Délka vlaku (m):	28,44	ŘV	95 54 5 914 051-8 *	ČD
Počet náprav:	4	HDV:	95 54 5 814 051-9	ČD
Hmotnost (t):	47			
Potřebná brzdící procenta (%):	70			
Skutečná brzdící procenta (%):	102			
Chybějící brzdící procenta (%):	0			
Stanovená rychlost vlaku: (km.h <sup>-1</sup> )	80			
Způsob brzdění:	I.			
Režim brzdění:	P			

Pozn. k vlaku Os 6707:

- v době vzniku MU vlakem cestovalo 20 cestujících;
- výchozí stanicí vlaku byla žst. Most, konečnou žst. Rakovník;
- při MU byla obě DV poškozena, DV označené \* bylo vykolejeno přední nápravou.

Skutečný stav vlaku zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

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

ŽP P2158 leží na trati 529C Kralupy nad Vltavou – Obrnice (dráha regionální).

Jednokolejná trať Kralupy nad Vltavou – Obrnice je v místě MU ve směru jízdy vlaku Os 6707 vedena v levostranném oblouku o poloměru 332 m v úrovni okolního terénu a klesá 12,25 ‰. Traťová rychlost v místě MU je 80 km.h<sup>-1</sup>.

Pozemní komunikace II. třídy č. 250 je ve směru jízdy nakladače vedena k ŽP šikmo ve směru jízdy vlaku Os 7607, před železničním přejezdem se stáčí směrem vlevo a poté je již vedena v přímém směru.

ŽP P2158 v km 104,952 trati Kralupy nad Vltavou – Obrnice je jednokolejný, má šířku 6,6 m, délku 6,5 m a úhel křížení pozemní komunikace s tratí je dle dokumentace provozovatele dráhy 90°. Přejezdová vozovka je tvořena betonovými panely v mezikolejovém prostoru, druh vozovky je s živičným krytem – asfaltem. Maximální povolená rychlost silničních vozidel přes ŽP za podmínky svícení bílého přerušovaného světla signálu PZZ je 50 km.h<sup>-1</sup>.

ŽP je zabezpečen světelným PZZ kategorie PZS 3SBI, typu PZZ-RE, bez závorových břevien, s pozitivním signálem a je vybaven záznamovým zařízením. Indikační a ovládací prvky ŽP jsou umístěny v DK žst. Břvany. PZZ se uvádí do činnosti automaticky jízdou vlaku (snímače počítačů náprav Frauscher AzF jsou umístěny v km 105,760 a 103,900 trati). ŽP není vybaven kamerovým systémem.

Podle tabulky 12 TTP trati 529C je na základě ČSN 73 6320 stanoven v úseku mezi žst. Louny a žst. Obrnice průjezdný průřez Z-GC.

### **2.2.4 Použití komunikačních prostředků**

- 11.35 h použil strojvedoucí vlaku Os 6707 služební mobilní telefon k ohlášení vzniku MU výpravčí žst. Bečov u Mostu;
- 11.35 h přijala výpravčí žst. Bečov u Mostu ohlášení od strojvedoucího vlaku Os 6707 o vzniku MU a postupovala dle ohlašovacího rozvrhu.

Komunikace mezi strojvedoucím vlaku Os 6707 a výpravčí žst. Bečov u Mostu a žst. Břvany byla zaznamenávána.

### **2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti**

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

## 2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů

- 11.28 h – ohlášení vzniku MU vedoucí obsluhy vlaku Os 6707 na IZS;
- 11.35 h – ohlášení vzniku MU strojvedoucím Os 6707 výpravčí žst. Bečov u Mostu;
- 12.11 h – ohlášení vzniku MU pověřenou osobou O18 SŽDC na COP DI;
- 14.25 h – ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI, PČR a SŽDC;
- 14.45 h – udělení souhlasu přítomným inspektorem DI s uvolněním dráhy;
- 15.50 h – nakolejení řídicího vozu;
- 16.10 h – odstranění a odvezení nakladače z přejezdu;
- 18.38 h – obnovení provozu

## 2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován. Plán IZS aktivovala v 11.28 h, tj. 4 minuty po vzniku MU, vedoucí obsluhy vlaku Os 6707.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- HZS Ústeckého kraje, SDH Postoloprty;
- HZS Ústeckého kraje, SDH Louny;
- Hasičská záchranná služba SŽDC, JPO Chomutov;
- PČR, Krajské ředitelství policie Ústeckého kraje, Dopravní inspektorát Louny;
- PČR, Krajské ředitelství policie Ústeckého kraje, Služba kriminální policie a vyšetřování Louny;
- ZZS Ústeckého kraje.

## 2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda

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

Při MU došlo k:

- lehké újmě na zdraví u tří cestujících ve vlaku Os 6707.

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

Při MU došlo ke škodě na:

- |                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| • nakladači zn. Volvo BL 71 | 300 000 Kč; |
| • pomníku                   | 50 000 Kč;  |
| • dřevěném oplocení domu    | 5 000 Kč.   |

Při MU byla škoda vzniklá na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku vyčíslena **celkem na 355 000 Kč.**

### 2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- |                      |               |
|----------------------|---------------|
| • DV (vlak Os 6707)  | 2 412 805 Kč; |
| • zařízení dráhy     | 674 764 Kč;   |
| • životním prostředí | 0 Kč.         |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na 3 087 569 Kč.**

## 2.4 Vnější okolnosti

### 2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: jasno, + 5 °C, viditelnost nesnížena.

## 3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

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

#### 3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu

- výpravčí žst. Břvany – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - dne 24. 2. 2018 nastoupila na denní směnu jako výpravčí žst. Břvany;
  - před postavením vlakové cesty pro vlak Os 6707 zjistila pohledem na kontrolky PZZ v km 104,952 jeho bezporuchový stav;
  - v 11.22 h odjel vlak 6707 ze žst. Břvany do žst. Lenešice;
  - po uplynutí 3 minut viděla stále obsazené kolejové úseky 1J a 2J a PZZ v km 104,952 byl stále ve výstraze;
  - zavolala výpravčí v žst. Lenešice, zda vlak 6707 obsadil kolejový úsek PZZ v km 102,845, od ní dostala zápornou odpověď;
  - vzápětí si u ní upřesňovali hasiči polohu přejezdu v km 104,952 (u kostela), kde mají zasahovat u MU;
  - vznik MU jí potvrdila telefonicky výpravčí žst. Lenešice, která obdržela telefonickou informaci od vedoucí obsluhy vlaku Os 6707;
  - vznik MU nahlásila dle ohlašovacího rozvrhu;
- strojvedoucí vlaku Os 6707 – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - dne 24. 1. 2018 nastoupil v PP Louny na směnu 6791 – 6707;
  - vlak Os 6707 byl řazen řídicím vozem vpřed;

- směna probíhala bez závad až do doby, kdy se vlak Os 6707 rychlostí 75 km.h<sup>-1</sup> přiblížil k přejezdu P2158;
- na okraji obce Břvany v levostranném oblouku na vzdálenost 80 – 100 m náhle zpozoroval proti vlaku běžící a divoce gestikulující osobu;
- současně zpozoroval na přejezdu stojící nakladač;
- zahájil houkání a rychločinné brzdění;
- pro krátkou vzdálenost k přejezdu mu bylo jasné, že nestačí zastavit před překážkou;
- opustil urychleně stanoviště, vběhl do oddílu pro cestující a upozornil cestující, aby se drželi;
- sedl si vedle cestující, která měla ovázanou hlavu, a instinktivně ji podržel;
- téměř okamžitě došlo ke střetnutí levé části čela řídicího vozu do nakladače;
- nakladač byl nárazem odhozen vlevo za přejezd a motorová jednotka vykolejila přední nápravou ve směru jízdy;
- vykolejená jednotka pokračovala ještě cca 100 m do úplného zastavení;
- po zastavení nejprve zjišťoval v řídicím voze, zda nejsou cestující vážně zraněni;
- aby mohl zjistit případné zranění cestujících v motorovém voze, musel vystoupit ze soupravy, neboť průchozí dveře byly vychýlením soupravy zablokované;
- v motorovém voze nikdo nebyl;
- s vedoucí obsluhy vlaku se dohodl, že on zavolá výpravčí a ona zavolá IZS a dispečera;
- poté se vydal zjistit stav na přejezdu;
- nakladač ležel převrácený na boku vlevo u přejezdu a jeho řidič se nacházel u přejezdu mimo stroj;
- řidič ujistil strojvedoucího, že v kabině stroje nikdo není a že není zraněn;
- snažil se dovolat mobilním telefonem výpravčí do žst. Břvany, dovolal se nejdříve výpravčí v žst. Bečov u Mostu;
- z důvodu značného poškození stanoviště předpokládal nefunkčnost radiostanice, proto ji nepoužil k ohlášení MU;
- vrátil se k motorové jednotce, zjistit stav poškození DV a zajistit případný únik provozních kapalin.

### 3.1.2 Jiní svědci

- řidič nakladače – z Podání vysvětlení PČR mimo jiné vyplývá:
  - předchozího dne ho požádal majitel nakladače, aby mu dovezl ze Žatce stroj;
  - před jízdou nakladač prohlédl a nastartoval, vše bylo plně funkční;
  - palivoměr ukazoval dva dílky nad rezervou;
  - nevšiml si, že by docházelo k úniku provozních kapalin;
  - v přední lži byla uložena svahovací lži a v zadním ramenu malá podkopová lži;
  - před přejezdem palivoměr neukazoval rezervu;
  - když vjížděl na železniční přejezd v Břvanech, svítila na signalizaci PZZ bílá světla;
  - na přejezdu mu motor zhasl, popojel ještě setrvačností tak, že pouze podkopová lži zasahovala do přejezdu;

- snažil se znovu nastartovat, ale to se mu nepodařilo;
  - vystoupil ze stroje a hledal závadu v motoru;
  - náhle se rozblíkala výstražná světla přejezdu;
  - vyběhl na trať a poslouchal, odkud uslyší vlak;
  - běžel naproti vlaku asi 50 m a mával na strojvedoucího;
  - vlak začal brzdit a následně došlo ke střetnutí;
  - vlak přešel za přejezd ještě asi 80 m;
  - běžel k vlaku a zjišťoval, zda není někdo zraněn, a chtěl pomoci;
  - od osob z vlaku se dozvěděl, že již volali RZS a PČR;
  - žádné zranění neutrpěl;
- svědek, vedoucí obsluhy vlaku Os 6707 – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
    - po řádné výpravě vlaku v žst. Břvany šla provádět revizi jízdních dokladů;
    - při přecházení mezi vozy na spojovací plošině ucítila náraz, přestože se chytila madla, upadla na podlahu;
    - zorientovala se v době, když vlak již stál, v nástupním prostoru vozu uviděla strojvedoucího;
    - než vstala, odešel strojvedoucí zpět na stanoviště;
    - došla za strojvedoucím a dozvěděla se o střetnutí vlaku s nakladačem;
    - zjistila, že strojvedoucí, nikdo z cestujících ani řidič není zraněn a nepotřebuje lékařskou pomoc;
    - v soupravě bylo 20 cestujících;
    - zjištění stavu nahlásila provoznímu dispečerovi;
    - dle pokynů provozního dispečera doprovodila cestující autobusem HZS do žst. Louny;
    - houkání ani náhlé snížení rychlosti si nevybavuje.

## 3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

### 3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

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

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy provozovatele dráhy SŽDC, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozování drážní dopravy dopravce ČD, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

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

Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce, zejména požadavky na jejich odbornou a zdravotní způsobilost, jsou stanoveny zákonem č. 266/1994 Sb.,

vyhláškou č. 173/1995 Sb., vyhláškou č. 101/1995 Sb., vyhláškou č. 16/2012 Sb. a vnitřními předpisy provozovatele dráhy a dopravce.

V době vzniku předmětné MU byla osoba provozovatele dráhy SŽDC zúčastněná na MU provádějící činnosti při provozování dráhy (výpravčí žst. Břvany) odborně způsobilá k výkonu zastávané funkce.

V době vzniku předmětné MU byla osoba dopravce ČD zúčastněná na MU provádějící činnosti při provozování drážní dopravy (strojvedoucí vlaku Os 6707) odborně způsobilá k výkonu zastávané funkce.

### 3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

Provozovatel dráhy SŽDC má přijatý systém kontroly bezpečnosti provozování dráhy. Dne 12. 1. 2018 byla provedena pravidelná prohlídka a údržba PZZ ŽP P2158 dle schváleného plánu údržby s výsledkem: „*Zařízení v pořádku bez zjevných závad*“.

Poslední revize elektrického zařízení byla na základě Zprávy o revizi elektrického zařízení č. 387/15/PS provedena dne 2. 11. 2015 se závěrem: „*Elektrické zařízení je z hlediska bezpečnosti schopno provozu*“.

Poslední komplexní prohlídka sdělovacího a zabezpečovacího zařízení PZZ ŽP P2158 byla na základě Zprávy o provedené komplexní prohlídce č. 73/2016 provedena dne 15. 11. 2016 se závěrem: „*Prohlédnuté a přezkoušené zabezpečovací zařízení uvedené v tomto zápisu nadále plní funkci přímého zajišťování bezpečnosti železniční dopravy a je nadále schopno bezpečného a spolehlivého provozu*“.

Společná prohlídka železničního přejezdu a přilehlé pozemní komunikace byla provedena dne 16. 10. 2013 bez zjištěných závad.

Dopravce ČD má přijatý systém kontroly bezpečnosti provozování drážní dopravy. Kontrolní činnost je prováděna dle zpracovaného plánu kontrolní činnosti strojvedoucích. Strojvedoucí zúčastněný na MU byl kontrolován v období půl roku před datem vzniku MU příslušným kontrolorem vozby, a to 1 x za měsíc, včetně provedení zkoušky na požití alkoholu, vždy s výsledkem bez závad.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti provozovatele dráhy a dopravce nebyly zjištěny nedostatky.

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

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie regionální, Kralupy nad Vltavou – Obrnice, je Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonává SŽDC, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie regionální, Kralupy nad Vltavou – Obrnice, byla SŽDC.

Dopravcem vlaku Os 6707 byly ČD, se sídlem Nábřeží L. Svobody 1222, Praha 1, PSČ 110 15.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy uzavřené mezi provozovatelem dráhy SŽDC a dopravcem ČD dne 21. 8. 2013, s účinností od 1. 9. 2013, ve znění platném ke dni vzniku MU.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.

### 3.3 Právní a jiná úprava

#### 3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 4 zákona č. 361/2000.:  
*„Při účasti na provozu na pozemních komunikacích je každý povinen  
a) chovat se ohleduplně a ukázněně, aby svým jednáním neohrožoval život, zdraví nebo majetek jiných osob ani svůj vlastní.....“;*
- § 27 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb.:  
*„Řidič nesmí zastavit a stát  
g) na železničním přejezdu, v podjezdu a v tunelu a ve vzdálenosti kratší než 15 m před nimi a za nimi“;*
- § 28 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb.:  
*„Před železničním přejezdem si musí řidič počínat zvlášť opatrně, zejména se přesvědčit, zda může železniční přejezd bezpečně přejet“;*
- § 6 odst. 3 zákona č. 266/1994 Sb.:  
*„Při křížení železniční dráhy s pozemními komunikacemi v úrovni kolejí má drážní doprava přednost před provozem na pozemních komunikacích“.*

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

Při šetření MU nebylo zjištěno porušení vnitřních předpisů provozovatele dráhy a dopravce a ustanovení technických norem.

### 3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

PZZ kategorie PZS 3SBI, typu PZZ – RE, má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 1370/11-E.47, vydaný DÚ dne 21. 11. 2011, platný do

15. 11. 2021. UTZ je způsobilé k provozu na základě Protokolu o technické prohlídce a zkoušce č. j. 597/16-JV ze dne 15. 11. 2016 se závěrem: „*Prohlédnuté a přezkoušené zabezpečovací zařízení uvedené v tomto protokolu nadále plní funkce přímého zajišťování bezpečnosti železniční dopravy je provozně způsobilé.*“

Rozborem staženého archivu dat z bloku BDA přejezdového zabezpečovacího zařízení bylo zjištěno:

- 11.22.54 h – vlak Os 6707 se nachází mimo ovládací úseky PZZ, na výstražnících PZZ svítí pozitivní signalizace (kmitá bílé světlo pro uživatele pozemní komunikace);
- 11.23.03 h – vlak Os 6707 obsadil ovládací úsek PZZ J3 a J2, odpad kotvy relé BJ;
  - zhasíná pozitivní signalizace (bílé světlo pro uživatele pozemní komunikace, odpadnutí relé SP);
  - zahájen „Výstražný signál“ (výstraha – střídavě kmitající červená světla a zvoní zvonce) pro uživatele pozemní komunikace;
- 11.23.51 h – obsazení vzdalovacího úseku J1, odpad kotvy relé AJ;
- 14.52.00 h – vstup zaměstnanců SŽDC do reléového domku PZZ, za přítomnosti pověřené osoby provozovatele dráhy a inspektora DI, vypnutí výstrahy udržujícím zaměstnancem.

Pozn.: rozdíl registrovaného času před reálným časem byl – 0:01:33 h.

Po vzniku MU bylo odborně způsobilými osobami provozovatele dráhy za přítomnosti DI provedeno komisionální přezkoušení činnosti PZZ – byla zjištěna bezporuchová činnost PZZ.

Z rozboru stažených dat a výsledku komisionální prohlídky vyplývá, že PZZ vykazovalo normální činnost a jeho technický stav nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.

### 3.4.2 Součásti dráhy

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

Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.

### 3.4.3 Sdělovací a informační zařízení

Použití sdělovacích, komunikačních a informačních zařízení nemělo souvislost se vznikem MU.

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

HDV CZ-ČD 95 54 5 814 051-9 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 8773/08-V.22, vydaný DÚ dne 28. 7. 2008. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 5. 1. 2018 s platností do 5. 7. 2018 s výsledkem: že technický stav HDV vyhovuje podmínkám provozu na dráhách.

Řídicí vůz CZ-ČD 95 54 5 914 051-8 měl platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 11626/08-V.23, vydaný DÚ dne 28. 7. 2008. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 17. 7. 2017 s platností do 17. 7. 2018 s výsledkem, že technický stav DV vyhovuje podmínkám provozu na dráhách.

HDV 814.051-9 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – elektronickým rychloměrem UniControls – Tramex RE1xx, č. 8032.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 11.22.16 h – rozjezd vlaku Os 6707 ze žst. Břvany, následuje plynulé zvyšování rychlosti;
- 11.23.50 h – na dráze 1 128 m dosažení rychlosti 75 km.h<sup>-1</sup>;
- 11.23.51 h – zavedení rychločinného brzdění (tlak v průběžném potrubí klesl na hodnotu 3,5 baru);
- 11.23.52 h – registrace lokomotivní houkačky;
- 11.23.53 h – průjezd čela vlaku místem MU v km 104,952, rychlostí 75 km.h<sup>-1</sup>;
- 11.24.00 h – zastavení čela vlaku 105 m za místem vzniku MU v km 104,847.

Pozn.: rozdíl registrovaného času před reálným časem nebyl zjištěn.

Ze záznamu registračního rychloměru HDV vyplývá, že v úseku mezi žst. Břvany a místem vzniku MU nebyla stanovená rychlost (80 km.h<sup>-1</sup>) ani traťová rychlost (80 km.h<sup>-1</sup>) vlaku Os 6707 překročena. Vlakový zabezpečovač byl v činnosti a v průběhu jízdy vlaku byl strojvedoucím pravidelně obsluhován.

Dne 1. 2. 2018 byla odborně způsobilými osobami dopravce provedena komisionální prohlídka poškozené motorové jednotky za účelem stanovení rozsahu poškození (viz obr. č. 6). Technický stav motorové jednotky nebyl v příčinné souvislosti se vznikem této MU a její poškození vzniklo jako následek střetnutí s nakladačem.

Nedostatky nebyly zjištěny.



Obr. č. 6: Poškození řídicího vozu 914.051-8

Zdroj: DI

### 3.5 Dokumentace o provozním systému

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

Dne 24. 1. 2018 v 11.20 h přijel vlak Os 6707 do žst. Břvany na 3. SK. Vlaková cesta pro odjezd vlaku ze žst. Břvany do žst. Lenešice byla výpravčí žst. Břvany postavena normální obsluhou SZZ po kontrole bezporuchového stavu PZZ P2158 v km 104,952. Jízda vlaku Os 6707 byla zabezpečena v souladu s technologickými postupy uvedenými ve vnitřních postupech provozovatele dráhy.

Nedostatky nebyly zjištěny.

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

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

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

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

## **3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky**

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

- výpravčí žst. Břvany, ve směně dne 24. 1. 2018 od 6.00 h, odpočinek před směnou 24 h. Přestávka na jídlo a oddech byla čerpána ve vhodných provozních dobách;
- strojvedoucí vlaku Os 7907, ve směně dne 24. 1. 2018 od 2.56 h, odpočinek před směnou 55.07 h. Přestávka na jídlo a oddech byla čerpána od 8.56 h do 10.15 h.

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

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

Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce byli v době vzniku MU zdravotně způsobilí k výkonu zastávané funkce. Šetřením nebylo zjištěno, že by na vznik MU měla vliv osobní situace nebo psychický stav osob zúčastněných na MU.

Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce se podrobovali 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.

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

Uspořádání a vybavení pracoviště zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce nemělo souvislost se vznikem MU.

Drážní inspekce se ve vztahu k již dříve vydaným bezpečnostním doporučením

týkajících se prostoru pro cestující u DV řady 814 a 914 zabývala charakterem poranění cestujících. V rámci šetření bylo zjištěno, že vlivem střetnutí nedošlo k utržení krytů sloupků sedadel, destrukci skleněných výplní přepážek oddělující nástupní prostor od oddílu pro cestující tak, jak tomu bylo u některých předchozích MU (10. 11. 2008 ve Ždírci nad Doubravou, 20. 12. 2010 v Kamenných Žehrovicích, 28. 12. 2010 ve Stráži nad Nisou a 2. 2. 2011 v Čičenicích) ani dalšímu poškození, které by mělo za následek poranění cestujících. To bylo způsobeno jejich pádem ze sedadel.

### 3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru

Drážní inspekce šetřila za období od 1. 1. 2007 do doby vzniku předmětné MU příčiny a okolnosti vzniku u těchto obdobných MU:

- střetnutí vlaku R 784 s uvázlým OA na ŽP v km 451,415 v traťovém úseku Vraňany – Dolní Beřkovice (trať Praha-Bubeneč – Děčín) dne 19. 3. 2007, vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 27 598 393 Kč, došlo ke zranění 2 osob ve vlaku;
- střetnutí vlaku Lv 73 880 se stojícím a hořícím NA na ŽP v km 33,243, v traťovém úseku Jablunka – Valašské Meziříčí (trať Horní Lideč st. hr. – Hranice na Moravě) dne 7. 5. 2007, vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 181 403 Kč;
- střetnutí vlaku R 827 se stojícím NA na ŽP v km 32,212, v traťovém úseku Moravský Beroun – Domašov nad Bystřicí (trať Krnov – Olomouc) dne 30. 10. 2007, vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 1 894 878,10 Kč;
- střetnutí vlaku Os 8043 s uvázlým OA na ŽP v km 222,975, v traťovém úseku Hluboká nad Vltavou – Zliv (trať České Budějovice – Plzeň hl. n.) dne 8. 1. 2009, vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 100 360 Kč;
- střetnutí vlaku EC 170 s uvázlým OA na ŽP P4897 v km 286,369, v žst. Uhersko (trať Česká Třebová – Praha-Libeň) dne 7. 5. 2012, vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 2 608 000 Kč;
- střetnutí vlaku Os 8662 s uvázlým OA na ŽP P4907 v km 320,829, v traťovém úseku Přelouč – Řečany nad Labem (trať Česká Třebová – Praha-Libeň) dne 14. 12. 2012, vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 9 139 569 Kč;
- střetnutí vlaku Ex 444 s uvázlým OA na ŽP P6520 v km 61,599 v traťovém úseku Červenka – Moravičany (trať Přerov – Česká Třebová) dne 15. 3. 2014, vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 1 513 132 Kč;
- střetnutí vlaku Ex 1007 s uvázlým nákladním automobilem na ŽP P6519 v km 18,809 v traťovém úseku Rudoltice v Čechách – Krasíkov (trať Přerov – Česká Třebová) dne 30. 1. 2017, vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 3 825 092 Kč, došlo ke zranění 1 cestujícího ve vlaku;
- střetnutí vlaku Os 24811 se stojícím OA na ŽP P3627 v km 113,102 na záhlaví žst. Olbramkostel (trať Znojmo státní hranice – Okříšky) dne 18. 8. 2017, vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 379 1992 Kč, došlo k těžkému zranění 1 osoby a usmrcení 2 osob v OA.

Drážní inspekce na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku výše uvedených MU vydala několik Bezpečnostních doporučení v úvahu přicházejícím

subjektům.

Předmětem Bezpečnostních doporučení bylo:

- označit jednoznačným a jednotným způsobem všechny ŽP;
- toto označení zapracovat do identifikačního systému IZS;
- upravit pravidla provozu na pozemních komunikacích ve vztahu k problematice značení ŽP;
- dále v rámci prevence objasnit řidičům účel a funkci značení ŽP.

BD byla implementována částečně, všechny ŽP byly označeny jednoznačnou a nezaměnitelnou identifikací (viz obr. č. 4). Tato identifikace je používána v dokumentaci provozovatelů drah a také složkami IZS.

DI dále eviduje za období od 1. 1. 2007 do doby vzniku předmětné MU celkem devět MU obdobného charakteru – střetnutí se stojícím nebo uvázlým motorovým silničním vozidlem, kde však neprováděla vlastní šetření.

Na ŽP P2158 v km 104,952 trati Kralupy nad Vltavou – Obrnice eviduje Drážní inspekce v období od roku 2009 do roku 2017 celkem 3 MU.

Příčinou vzniku těchto MU byl nedovolený vjezd silničního motorového vozidla na železniční přejezd v době, kdy byla dávana světelná (dvěma červenými přerušovanými světly) a zvuková výstraha přejezdového zabezpečovacího zařízení a kdy se k železničnímu přejezdu blížil vlak.

## 4 ANALÝZA A ZÁVĚRY

### 4.1 Konečný popis mimořádné události

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

Dne 24. 1. 2018 vjel řidič s nakladačem na železniční přejezd P2158, dle svého vyjádření, v době, kdy svítilo přerušované bílé světlo. V polovině přejezdu mu zhasl motor a setrvačností ještě popojel, ale zadní rameno stále zasahovalo do průjezdného průřezu trati. Po neúspěšném pokusu znovu nastartovat vystoupil z kabiny a hledal závadu v motoru, aby mohl z prostoru přejezdu odjet. Jakmile zaregistroval započetí výstrahy PZZ, zjistil směr příjíždějícího vlaku a rozběhl se mu vstříc naproti, aby mu máváním dal znamení k zastavení. Poté, co strojvedoucí vlaku Os 6707 zpozoroval mávající a podél TK proti směru jízdy vlaku běžící osobu, aktivoval ihned rychlobrzdu a použil lokomotivní houkačku. Následně zaregistroval na přejezdu stojící a do průjezdného průřezu zasahující nakladač, proto urychleně opustil stanoviště strojvedoucího a varoval cestující ve vozidle před nárazem. Vzhledem k rychlosti jízdy vlaku, vzdálenosti od ŽP a brzdné dráze nemohl strojvedoucí střetnutí s nakladačem zabránit. Následkem střetnutí došlo k odražení a převrácení nakladače na bok, vykolejení osobního vlaku první nápravou vlevo ve směru jízdy a pokračování v jízdě ve vykolejeném stavu dalších 105 m.

Při MU došlo k lehké újmě na zdraví 3 cestujících. Škoda na motorové soupravě byla komisionální prohlídkou odhadnuta na 2 412 805 Kč, škoda na zařízení provozovatele dráhy byla odhadnuta na 674 764 Kč, škoda na nakladači byla odhadnuta na 300 000 Kč, škoda na pomníku u železničního přejezdu byla odhadnuta na 50 000 Kč a na dřevěném oplocení pozemku v blízkosti ŽP byla odhadnuta na 5 000 Kč.

## 4.2 Rozbor

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

Po odjezdu vlaku Os 6707 v 11.21 h ze žst. Břvany nedošlo během jízdy do vzdálenosti 150 m před ŽP P2158 k žádným mimořádnostem, strojvedoucí pravidelně obsluhoval vlakový zabezpečovač, traťová rychlost ( $80 \text{ km.h}^{-1}$ ) ani stanovená rychlost vlaku Os 6707 ( $80 \text{ km.h}^{-1}$ ) nebyla překročena.

Když vyjížděl z levostranného oblouku k ŽP P2158, zahlédl strojvedoucí, dle svého vyjádření, přibližně na vzdálenost 100 m vpravo podél TK běžící a mávající osobu. Proto zavedl neprodleně rychločinné brzdění a dal lokomotivní houkačkou návěst „Pozor“. Následně zaregistroval na přejezdu stojící a do průjezdného průřezu zasahující nakladač a ihned si uvědomil, že se mu pro krátkou vzdálenost, na kterou zpozoroval překážku na ŽP, nepodaří vlak včas zastavit. Proto opustil urychleně stanoviště a varoval cestující ve vozidle před nárazem. Usedl na první volné sedadlo a instinktivně v době střetnutí vlaku s nakladačem zachytil jednu cestující. Vzhledem k rychlosti jízdy vlaku, vzdálenosti od ŽP a brzdné dráze nemohl strojvedoucí střetnutí s nakladačem zabránit.

Řidič nakladače byl na ŽP P2158 ve směru jízdy po pozemní komunikaci II. tř. č. 250 od obce Výškov do obce Břvany upozorněn svislými dopravními značkami, kdy ve vzdálenosti 240 m před ŽP byla umístěna dopravní značka A 31a „Návěstní deska“ doplněná dopravní značkou A 30 „Železniční přejezd bez závor“ a dále dopravní značky A 31b „Návěstní deska“ (160 m) a A 31c „Návěstní deska“ (80 m). ŽP P2158 byl ve směru jízdy nakladače označen výstražnou dopravní značkou A 32b „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ v reflexní úpravě se zvýrazněním žlutozeleným retroreflexním fluorescenčním podkladem, umístěnou vpravo na pozemní komunikaci, pod kterou byly na společném sloupku umístěny 2 světelné skříně výstražníků PZZ, doplněné tabulkou „Pozor vlak“.

Dopravní značky byly v době vzniku MU nepoškozené a dobře viditelné. Výstražný kříž a světelná skříň výstražníku byly ze směru jízdy nakladače viditelné na vzdálenost 90 m, světelné signály PZZ byly viditelné a spolehlivě rozpoznatelné již na vzdálenost 80 m. Tato hodnota je v souladu s ustanovením normy ČSN 73 6380 Z3, ve kterém je pro pozemní komunikace II. tř. stanovena na vzdálenost minimálně 40 m.

V případě poruchy nebo vypnutí PZZ byl pro řidiče zajištěn od úrovně výstražníků PZZ nerušený rozhled na dráhu  $L_p = 140 \text{ m}$  ve směru jízdy vlaku Os 6707. Tato hodnota je v souladu s ustanovením normy ČSN 73 6380 Z3, ve kterém je pro tento případ stanovena vzdálenost minimálně 57 m.

Dopravní značení na pozemní komunikaci bylo v souladu s příslušnými předpisy pro provoz na pozemních komunikacích a rozhledové poměry byly v souladu s ustanovením normy ČSN 73 6380 Z3.

Rozborem staženého archivu dat z BDA záznamového zařízení PZZ bylo zjištěno, že v čase 11.23.03 h došlo k aktivaci PZZ, tj. k zahájení dávání výstrahy červenými přerušovanými světly spojené se zvukovou výstrahou, obsazením kolejového úseku J3 ovlivněním snímače počítače náprav PN3B v km 105,760 jízdou vlaku Os 6707.

Světelná a zvuková výstraha PZZ byla do doby ovlivnění snímače počítače náprav PN2A v km 104,938, tj. 14 m za ŽP, jízdou vlaku Os 6707 v čase 11.23.51 h, dávána 36 s. Přibližovací doba vzhledem k délce ŽP P2158 a traťové rychlosti odpovídá stanovené hodnotě uvedené v tabulce přejezdu (35 s) a je v souladu s ustanovením normy ČSN 34 2650 ed. 2. Z uvedeného vyplývá, že účastníci silničního provozu byli činností PZZ ŽP P2158 s dostatečným časovým předstihem varování, že se k ŽP blíží vlak tak, aby stačili nebezpečné pásmo přejezdu bezpečně opustit za podmínky, že je vozidlo schopné vlastního pohybu, minimální rychlostí 5 km.h<sup>-1</sup> (viz výpočty níže).

Výpočet vyklizovací doby  $t_v$  – doby, během které může ještě bezpečně přejet přejezdem nejdelší  $d_{22} = 22$  m a nejpomalejší silniční vozidlo rychlostí  $v_s = 5$  km.h<sup>-1</sup> přejezdem (ČSN 34 2650 ed. 2):

$$t_v = \frac{3,6 * d_T}{v_s} = \frac{3,6 * 29,9}{5} = 21,5 \text{ s}$$

Výpočet délky pásma přejezdu  $d_p$ :

$$d_p = d_1 + d_6 + d_8 + d_{11} = 5,0 + 0 + 1 + 1,9 = 7,9 \text{ m}$$

$d_1$  – délka nebezpečného pásma přejezdu = 5 m;

$d_6$  – průmět šířky jízdního pruhu pro úhel křížení 90° = 0 m;

$d_8$  – vzdálenost čela SMV od čela výstražníku = 1 m;

$d_{11}$  – vzdálenost výstražníku od hranice nebezpečného pásma přejezdu = 1,9 m.

Výpočet směrodatné délky  $d_T$ :

$$d_T = d_p + d_{s22} = 7,9 + 22 = 29,9 \text{ m}$$

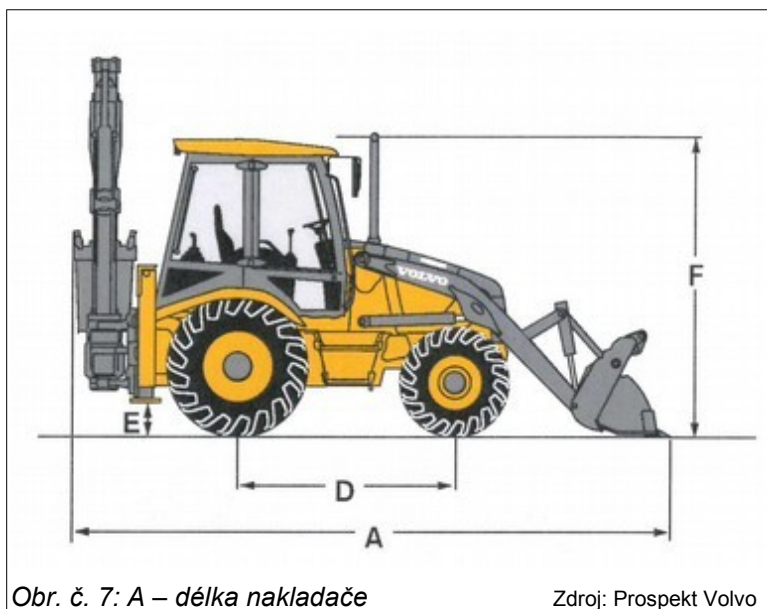
Výpočet vyklizovací doby  $t_{vn}$  – doby, během níž může ještě bezpečně projet přejezdem dotčený nakladač jedoucí rychlostí  $v_s = 5$  km.h<sup>-1</sup> (ČSN 34 2650 ed. 2):

$$t_{vn} = \frac{3,6 * d_T}{v_s} = \frac{3,6 * 13,7}{5} = 9,86 \text{ s}$$

Výpočet směrodatné délky  $d_{Tn}$  pro dotčený nakladač délky  $A = 5,8$  m (viz obr. č. 7):

$$d_{Tn} = d_p + A = 7,9 + 5,8 = 13,7 \text{ m}$$

Bezporuchový stav PZZ P2158 potvrdila i výpravčí žst. Břvany, která před přípravou vlakové cesty pro vlak Os 6707 ze žst. Břvany do žst. Lenešice zkontrolovala stav PZZ. Dle svého vyjádření před MU ani v době vzniku MU nevykazovalo zabezpečovací zařízení ŽP P2158 poruchový stav a jeho činnost byla v pořádku.

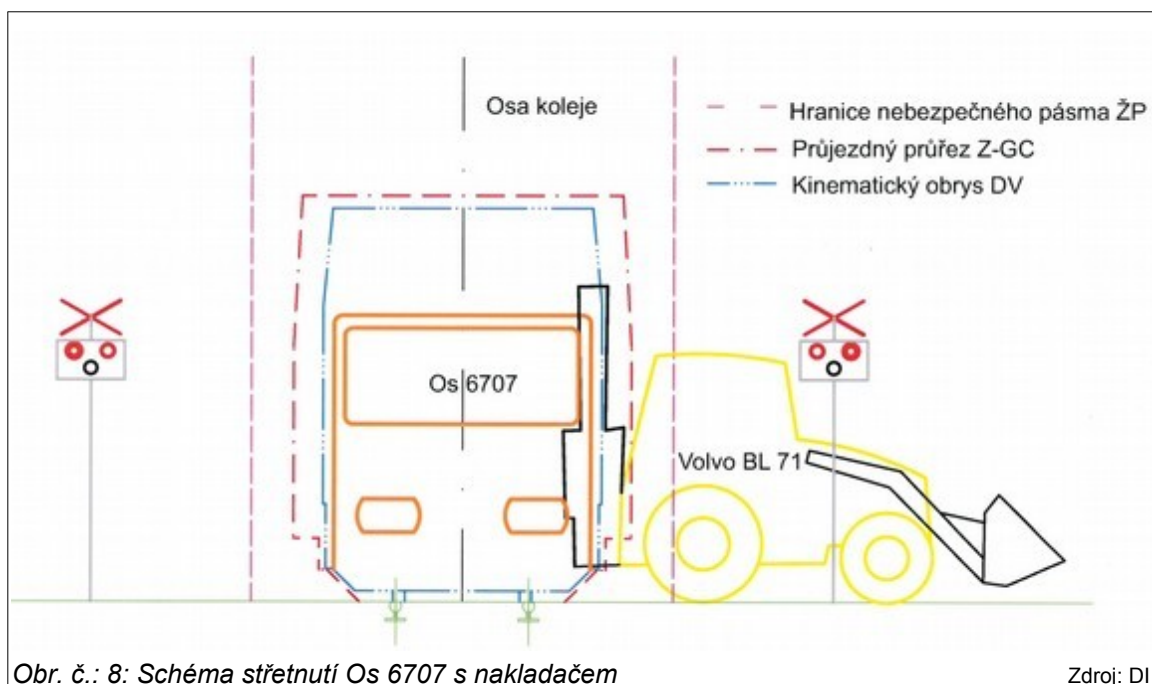


Obr. č. 7: A – délka nakladače

Zdroj: Prospekt Volvo

Vyhodnocením dokumentace a záznamů, závěrů komisionálních prohlídek, ohledáním místa vzniku MU a dalších zdokumentovaných skutečností bylo zjištěno, že stav PZZ, technický stav drážních vozidel, ani postup zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

K zastavení nakladače došlo v nebezpečném pásmu přejezdu P2158. Jak vyplývá z podání vysvětlení řidiče a také z charakteru poškození řídicího vozu vlaku Os 6707, zasahoval nakladač zadní částí i do průjezdného profilu (Z-GC) a kinematického obrysu pro drážní vozidla (ČSN 73 6320) cca 60 cm (viz obr. č. 8).



Obr. č.: 8: Schéma střetnutí Os 6707 s nakladačem

Zdroj: DI

Dle odst. 4 § 28 zákona č. 361/2000 Sb. je stanoveno uživatelům pozemní komunikace: „Dojde-li k zastavení vozidla na železničním přejezdu, musí jeho řidič odstranit vozidlo mimo železniční trať, a nemůže-li tak učinit, musí neprodleně učinit vše, aby řidiči kolejových vozidel byli před nebezpečím včas varováni.“

Řidič nakladače, dle svého vyjádření, se nejdříve snažil motor znovu nastartovat a po neúspěšném pokusu hledal závadu v motoru, aby mohl z prostoru ŽP odjet. Jakmile zaregistroval započetí výstrahy PZZ, zjistil směr příjezdícího vlaku a rozběhl se vstříc naproti, aby mu máváním dal znamení k zastavení. Tuto skutečnost potvrdil ve svém podání vysvětlení i strojvedoucí vlaku Os 6707.

Vzhledem k tomu, že ŽP není vybaven kamerovým systémem, nelze přesně stanovit dobu od zastavení nakladače na ŽP do spuštění výstrahy PZZ. Byl proto proveden výpočet přibližné doby  $t$ , běhu řidiče nakladače rychlostí  $v = 10 \text{ km.h}^{-1} = 2,78 \text{ m.s}^{-1}$  podél trati na vzdálenost  $s = 49 \text{ m}$  od místa zastavení stroje do místa, kde ho dle svého vyjádření zaregistroval strojvedoucí vlaku Os 6707.

$$t = \frac{s}{v} = \frac{49}{2,78} = 17,6 \text{ s}$$

Z vypočteného času 17,6 s vyplývá, že řidič nakladače se snažil střetnutí zabránit a tudíž postupoval v souladu odst. 4 § 28 zákona č. 361/2000 Sb.

Důvodem zastavení nakladače a neschopnosti jeho další jízdy bylo, jak vyplývá ze znaleckého posudku č. 7824-043/18 ze dne 10. 3. 2018 vypracovaného pro PČR, nedostatečné množství paliva v nádrži stroje:

„V důsledku nízké hladiny paliva došlo při pohybu směrem k přejezdu (vozovka v posledních 500 m v mírném klesání) k zavzdušnění palivové soustavy. Stav paliva byl, i přes neodbornou úpravu mechanické části palivoměru, signalizován na ukazateli stavu paliva. Nízká hladina paliva nevznikla náhle např. poškozením nádrže, ale musela být zřejmá již při vyjetí ze Žatce.“

Jak dále z posudku vyplývá, byl palivoměr nakladače funkční, řidič mohl nedostatek paliva zjistit a palivo na cestě doplnit.

## 4.3 Závěry

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

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- stání nakladače v prostoru nebezpečného pásma železničního přejezdu P2158 v době jízdy vlaku Os 6707.

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

Zásadní příčinou mimořádné události byla:

- nemožnost opuštění nebezpečného pásma železničního přejezdu nakladačem pro nečinný motor z důvodu nedostatečného množství paliva v nádrži.

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

Příčina mimořádné události způsobená právním rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti nebyla zjištěna.

### **4.4 Doplnující zjištění**

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

Nebyly Drážní inspekci zjištěny.

## **5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ**

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

Provozovatel dráhy a dopravce nepřijali a nevydali žádná opatření. Žádná opatření nevydal ani Drážní úřad.

## **6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ**

Nebylo Drážní inspekci vydáno.

V Plzni dne 10. července 2018

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

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