

**Česká republika**  
Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

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

Poškození trakčního vedení a postrkového hnacího drážního vozidla za jízdy  
vlaku Pn 66287 na dráze železniční, celostátní,  
v železniční stanici Ústí nad Orlicí

Sobota, 12. září 2015

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

Damage of overhead contact line and locomotive of freight train  
No. 66287 at Ústí nad Orlicí station

Saturday, 12<sup>th</sup> September 2015

č. j.: 6-2867/2015/DI

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

## 1 SOUHRN



Zdroj: SŽDC, s. o.

- Skupina události: ohrožení.
- Vznik události: 12. 9. 2015, 3.27 h.
- Popis události: poškození trakčního vedení a postrkového hnacího drážního vozidla vlaku Pn 66287 v průběhu jízdy místem dělení trakčního vedení.
- Dráha, místo: dráha železniční, celostátní, železniční stanice Ústí nad Orlicí, záhlaví 1. staniční koleje, km 257,800.
- Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);  
ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaku Pn 66287).
- Následky: bez zranění;  
celková škoda 393 557 Kč.
- Bezprostřední příčiny:
- jízda elektrického hnacího drážního vozidla v čele vlaku Pn 66287 místem dělení traťové části trakčního vedení a staniční části trakčního vedení bez nařízeného stažení sběrače.

Jediným přispívajícím faktorem, který bylo možno zjistit, byly:

- prokázané jízdy devíti vlaků v době od 1. 9. 2015 do 12. 9. 2015 místem pozdější mimořádné události s nestaženým sběračem, které vystavovaly trolejový drát v místě dělení velké tepelné zátěži nad rámec běžných provozních podmínek.

Jedinou zásadní příčinou, kterou bylo možno zjistit, bylo:

- nerespektování návěstí „Stáhněte sběrač“ dávané neproměnným návěstidlem pro elektrický provoz, umístěným před místem mimořádné události, strojvedoucím hnacího drážního vozidla v čele vlaku.

Příčiny v systému bezpečnosti:

- nebyly Drážní inspekci zjištěny.

Bezpečnostní doporučení:

- nebylo Drážní inspekci vydáno.

## SUMMARY

Grade:	incident.
Date and time:	12 <sup>th</sup> September 2015, 3.27 (1.27 GMT).
Occurrence type:	damage of overhead contact line.
Description:	damage of overhead contact line and locomotive during the ride of the freight train No. 66287 at the place of connection of two overhead contact lines.
Type of train:	freight train No. 66287.
Location:	head of Ústí nad Orlicí station, station track No. 1, km 257,800.
Parties:	SŽDC, s. o. (IM); ČD Cargo, a. s. (RU of the freight train No. 66287).
Consequences:	total damage CZK 393 557,-
Direct cause:	<ul style="list-style-type: none"><li>ride of locomotive of freight train No. 66287 without ordered lowering the pantograph at the place of connection of two overhead contact lines.</li></ul>
Contributory factor:	<ul style="list-style-type: none"><li>in the time between 1. 9. 2015 and 12. 9. 2015 have been proven that nine trains drove across the place where incident happened without lowering the locomotive pantograph and put the contact wire into large thermal load beyond the normal operating conditions.</li></ul>
Underlying cause:	<ul style="list-style-type: none"><li>failure to comply with the stationary sign “pantograph down” located before the place of the incident by the train driver.</li></ul>
Root cause:	none.
Recommendations:	not issued.



## Obsah

<b>1 Souhrn .....</b>	<b>3</b>
<b>Summary .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Údaje týkající se mimořádné události .....</b>	<b>12</b>
2.1 Mimořádná událost .....	12
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události .....	12
2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby .....	12
2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku .....	14
2.2 Okolnosti mimořádné události .....	15
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci .....	15
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel .....	16
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení) .....	17
2.2.4 Použití komunikačních prostředků .....	17
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti .....	18
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí .....	18
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí .....	18
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody .....	18
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	18
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku .....	18
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí ....	18
2.4 Vnější okolnosti .....	19
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje .....	19
<b>3 Záznam o podaných vysvětleních .....</b>	<b>19</b>
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob) .....	19
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	19
3.1.2 Jiné osoby .....	22
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti .....	22

3.2.1	Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udíleny a prováděny pokyny .....	22
3.2.2	Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování .....	23
3.2.3	Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky .....	23
3.2.4	Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	23
3.3	Právní a jiná úprava .....	24
3.3.1	Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy .....	24
3.3.2	Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy .....	24
3.4	Činnost drážních vozidel a 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	Komunikační prostředky .....	25
3.4.4	Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	25
3.5	Dokumentace o provozním systému .....	26
3.5.1	Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy .....	26
3.5.2	Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení .....	26
3.5.3	Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události .....	26
3.6	Pracovní, zdravotní a provozní podmínky .....	26
3.6.1	Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události .....	26
3.6.2	Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu .....	27
3.6.3	Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání .....	27
3.7	Předchozí mimořádné události podobného charakteru .....	27
<b>4</b>	<b>Analýzy a závěry .....</b>	<b>28</b>
4.1	Konečný popis mimořádné události .....	28
4.1.1	Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3 .....	28
4.2	Rozbor .....	28
4.2.1	Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb .....	28
4.3	Závěry .....	40



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 .....	40
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou .....	40
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti .....	40
4.4 Doplnující zjištění .....	40
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách .....	40
<b>5 Přijatá opatření .....</b>	<b>41</b>
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata .....	41
<b>6 Bezpečnostní doporučení .....</b>	<b>41</b>
<b>7 Přílohy .....</b>	<b>42</b>

## Seznam použitých zkratk a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČDC	ČD Cargo, a. s.
ČNB	Česká národní banka
DI	Drážní inspekce
DKV	Depo kolejových vozidel
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo
GTN	graficko-technologická nástavba k SZZ
HDV	hnací drážní vozidlo
HDV1	elektrické hnací drážní vozidlo v čele vlaku
HDV2	postrkové elektrické hnací drážní vozidlo
HZS	Hasický záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
JOP	jednotné obslužné pracoviště
KO	kolejový obvod
MU	mimořádná událost
N11	napáječ trakčního vedení
NS	napájecí stanice trakčního vedení
OSB	Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy SŽDC
OTV	opravna trakčního vedení
PJ	Provozní jednotka
PO	Pracovní obvod
PP	Provozní pracoviště
ROV	rozkaz o výluce
SEE	Správa elektrotechniky a energetiky
SK	staniční kolej
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDV	tažené drážní vozidlo
TK	traťová kolej
TÚDC	Technická ústředna dopravní cesty, organizační jednotka SŽDC
TV	trakční vedení
TVS	trakční vedení – staniční část
TVT	trakční vedení – traťová část
VI	vrchní inspektor
VOS	všeobecná operativní rádiová síť
VŠ	vlastní šetření
ZZ	Závěrečná zpráva
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
zákon č. 262/2006 Sb.	zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, 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 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, 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 návěstní předpis“, schválený dne 17. 12. 2012, pod č. j.: 55738/2012-OZŘP, s účinností od 1. 7. 2013, v platném znění
SŽDC D17-1	Prováděcí opatření k předpisu pro hlášení a šetření mimořádných událostí, v platném znění
SŽDC Bp1	„Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci“ SŽDC, s. o., schválený dne 2. 9. 2013, pod č. j.: 31893/13-PERS, s účinností od 1. 7. 2013, v platném znění

## 2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

### 2.1 Mimořádná událost

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

Datum: 12. 9. 2015.

Čas: 3.27 h.

Dráha: železniční, celostátní.

Místo: trať 501A Česká Třebová – Praha-Libeň, žst. Ústí nad Orlicí, záhlaví 1. SK, km 257,800.

GPS: 49°58'22.066"N, 16°21'37.510"E.



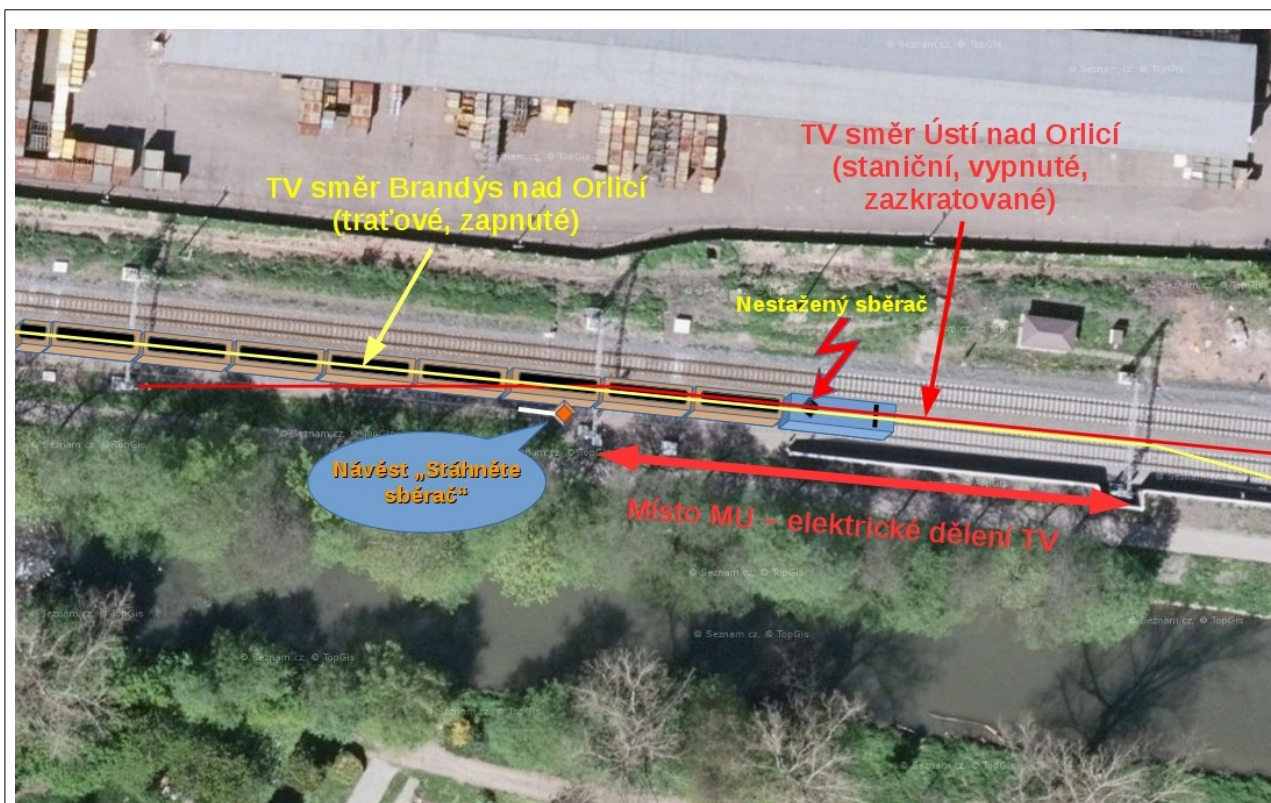
Obr. č. 1: Pohled na místo MU

Zdroj: ČD Cargo, a. s..

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

Dne 12. 9. 2015 ve 3.27 h vlak Pn 66287 (dále také vlak), jedoucí ze seřadovacího nádraží Washington, nacházejícího se na vlečce „Komořany“ (přípojná žst. Třebušice), do žst. Zvolen nákladná stanice (Slovenská republika), projížděl místo dělení napájení TV (dále také místo dělení) v prostoru záhlaví 1. SK v žst. Ústí nad Orlicí (dále také stanice). Ve stanici probíhala výluka, která si kromě jiných opatření vyžádala vypnutí trakčního

vedení nad staničními kolejemi č. 1, 1c, 1d, 3. Z tohoto důvodu byla před místo dělení na požadovanou vzdálenost umístěna přenosná návěstidla pro elektrický provoz nařizující stažení sběrače. Oba strojvedoucí vlaku byli o výše uvedené skutečnosti zpraveni písemným rozkazem. Přesto po průjezdu vlaku místem dělení došlo k poškození TV, výpadku napájení TV a poškození karoserie a sběrače HDV2.



Obr. č. 2: Schéma místa MU

Zdroj: Dražní inspekce a Mapy. CZ

V ohledání místa MU bylo (bez účasti DI) pověřenou osobou provozovatele dráhy a drážní dopravy uvedeno:

- k MU došlo v km 257,800;
- vpravo ve směru jízdy vlaku bylo od km 257,330 do km 257,842 podél kolejí vysypáno uhlí;
- v km 257,400 bylo vysypáno větší množství uhlí, z důvodu zachycení a otevření dveří TDV spadlou trolejí při prvním zastavení vlaku;
- pojížděná kolej byla bez závad;
- čelo vlaku se nacházelo v době prvního zastavení v km 257,078;
- po prohlédnutí obou HDV a TV strojvedoucími v místě prvního zastavení vlak popojel na 2. SK a zastavil čelem v km 256,359;
- obě HDV jela stanovištěm č. 2 vpřed ve směru jízdy vlaku;
- 28 TDV bylo typu Eas-u<sup>107,6</sup>;

- v místě druhého zastavení došlo k vypnutí TV a proběhla prohlídka střechy obou HDV;
- na HDV1 byly na smykadlech sběrače nad stanovištěm č. 1 nalezeny stopy po opálení a utržený věšák od TV;
- nejvýraznější stopa po opálení na smykadle se nacházela vpravo od středu sběrače ve směru jízdy;
- v uhlí, které tvořilo náklad, byly v 1., 2., 4. a 24 TDV patrné rýhy po kontaktu s poškozenými součástmi TV;
- u 23. TDV byly zjištěny otevřené pravé druhé dveře ve směru jízdy vlaku a v místě prvního zastavení bylo vysypáno větší množství uhlí;
- uzavírací prvky výše uvedených dveří měly stopy po kontaktu se součástmi poškozeného TV;
- TV bylo ohledáno mezi trakčními podpěrami č. 25 až 7, v km 258,000 – 258,650;
- v celém výše jmenovaném úseku bylo nad 1. TK trakční vedení prověšené;
- podpěra TV č. 11 měla přetrženou kotvu velkého pevného bodu a celá podpěra byla ohnutá;
- TV bylo dále ohledáno mezi trakčními podpěrami č. 131 až 125, v km 258,000 – 257,650;
- u podpěry TV č. 131 v km 258,000 bylo prověšené nosné lano a trolejový drát. Pádu na zem zabránilo proudové propojení k jiskřišti;
- u podpěry TV č. 129 byly utrženy závěsy svislé izolované konzoly. TV leželo částečně na zemi a nebo viselo na napájecích převěsech od úsekových odpojovačů č. 421 a 101;
- u podpěry TV č. 127 byly utrženy závěsy svislé izolované konzoly. TV leželo částečně na zemi u protihlukové stěny nebo viselo přes stěnu;
- u podpěry TV č. 125 v km 257,650 bylo prověšené TV. Nosné lano i trolejový drát drželo před pádem na zem propojení k zesilovacímu vedení. Lano ke kotvení TV bylo přetržené, závaží viselo na vodítku, kotvení viselo na lanové brzdě, kotevní nástavce ležely volně na zemi u 1. SK.

Při MU nebyl aktivován IZS.

### **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: 12. 9. 2015, 4.20 h (tj. 0.53 h po vzniku MU).

Způsob ohlášení: telefonicky.

Ohlášeno pověřenou osobou za: provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČDC).

Souhlas DI s uvolněním dráhy: 12. 9. 2015, 4.20 h (tj. 0.53 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:	23. 11. 2015, a to na základě žádosti o nezávislé šetření výše uvedené MU doručené Drážní inspekci a odborném zhodnocení výsledků šetření MU provozovatelem dráhy a dopravcem.
Složení VI DI na místě MU:	DI nebyla na místě MU.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	1 x VI DI.
Externí spolupráce:	Elektrizace železnic Praha, a. s.

Následným zjišťováním příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Brno. Při zjišťování příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, vlastní video a fotodokumentace, z dožádané dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem a z dokumentů externích spolupracovníků.

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 (ČDC):

- strojvedoucí HDV1 v čele vlaku, zaměstnanec ČDC, PJ Česká Třebová;
- strojvedoucí HDV2 vlaku, zaměstnanec ČDC, PJ Česká Třebová.

Provozovatele dráhy (SŽDC):

- výpravčí stanice, zaměstnanec SŽDC, PO Česká Třebová;
- staniční dozorce ve stanici, zaměstnanec SŽDC, PO Česká Třebová;

Třetí strana:

- nezúčastněna.

Ostatní osoby, svědci:

- vedoucí provozního střediska OTV Česká Třebová, zaměstnanec SŽDC, SEE Pardubice (osoba zúčastněná až na ohledání místa MU, důležitý svědek);
- mistr OTV Česká Třebová, zaměstnanec SŽDC, SEE Pardubice (osoba zúčastněná až na ohledání místa MU, důležitý svědek).

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

Vlak:	Pn 66287	Sestava vlaku:	Držitel:
Délka vlaku (m):	411 (428)	HDV1(v čele) 94 54 7 123 004 – 4	ČDC, a. s.
Počet náprav:	116 (120)	TDV (za HDV1):	
Hmotnost (t):	2272.640	1. 31 54 59 55 844 – 3	ČDC, a. s.
Potřebná brzdící %:	53	2. 31 54 59 69 694 – 6	ČDC, a. s.
Skutečná brzdící %:	61	3. 31 54 59 64 566 – 1	ČDC, a. s.
Chybějící brzdící %:	0	4. 31 54 59 61 064 – 0	ČDC, a. s.
Stanovená rychlost vlaku: (km/h)	90	5. 31 54 59 62 445 – 0	ČDC, a. s.
Způsob brzdění:	I.	6. 31 54 59 54 572 – 1	ČDC, a. s.
Režim brzdění:	P	7. 31 54 59 63 841 – 9	ČDC, a. s.
		8. 31 54 59 63 951 – 6	ČDC, a. s.
		9. 31 54 59 63 177 – 8	ČDC, a. s.
		10. 31 54 59 58 789 – 7	ČDC, a. s.
		11. 31 54 59 47 038 – 3	ČDC, a. s.
		12. 31 54 59 64 743 – 6	ČDC, a. s.
		13. 31 54 59 63 190 – 1	ČDC, a. s.
		14. 31 54 59 63 046 – 5	ČDC, a. s.
		15. 31 54 59 63 641 – 3	ČDC, a. s.
		16. 31 54 59 47 377 – 5	ČDC, a. s.
		17. 31 54 59 47 286 – 8	ČDC, a. s.
		18. 31 54 59 47 340 – 3	ČDC, a. s.
		19. 31 54 59 47 299 – 1	ČDC, a. s.
		20. 31 54 59 47 070 – 6	ČDC, a. s.
		21. 31 54 59 54 974 – 9	ČDC, a. s.
		22. 31 54 59 47 576 – 2	ČDC, a. s.
		23. 31 54 59 54 739 – 6	ČDC, a. s.
		24. 31 54 59 63 045 – 7	ČDC, a. s.
		25. 31 54 59 47 354 – 4	ČDC, a. s.
		26. 31 54 59 63 839 – 3	ČDC, a. s.
		27. 31 54 59 47 260 – 3	ČDC, a. s.
		28. 31 54 59 54 761 – 0	ČDC, a. s.
		HDV2 (postrk) 94 54 7 122 011 – 0	ČDC, a. s.

### Pozn. k vlaku:

Strojvedoucí HDV1 byl prokazatelným způsobem seznámen s rozkazem „Všeobecný rozkaz pro vlak 66287“, č. 899–308, ze dne 11. 9. 2015, v žst. Nymburk hl. n. Strojvedoucí HDV2 byl prokazatelným způsobem seznámen s rozkazem „Všeobecný rozkaz pro vlak 66287“, č. 217578 ze dne 12. 9. 2015, v žst. Zámorsk.

Stav vlaku zjištěný pověřenou osobou provozovatele dráhy a dopravce na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.



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

Trať je v místě MU ve směru jízdy vlaku vedena v přímém směru na vyvýšeném náspu a stoupá 4,9 ‰. Stav železničního svršku vzhledem k charakteru MU nebyl posuzován v příčinné souvislosti s MU.

SZZ elektronické, typu ESA 44, ovládané z JOP bylo uvedeno do provozu v roce 2014. Činnost SZZ nebyla vzhledem k charakteru MU posuzována v příčinné souvislosti s MU.

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě vzniku MU nebyla překročena. Návěst pro vlak davaná světelným návěstidlem 1S dovozovala jízdu v místě MU až 100 km.h<sup>-1</sup>. Strojvedoucí HDV1 v čele vlaku projížděl místem MU dle vyhodnocení rychloměru rychlostí 60 km.h<sup>-1</sup>.

Poslední měření TV v úseku Brandýs nad Orlicí – Ústí nad Orlicí, 1. traťová kolej, a v žst. Ústí nad Orlicí, 1. staniční kolej, bylo provedeno měřicím vozem CZ-SŽDC 99 54 93-63 001-7 TÚDC Bohumín dne 19. 03. 2015 s výsledkem: „Trakční vedení je v měřených úsecích sjízdné bez závad“.

Kontrola TV v úseku mezi žst. Brandýs nad Orlicí a žst. Ústí nad Orlicí, 1. traťová kolej, a v žst. Ústí nad Orlicí v místě MU byla provedena 1. – 2. 9. 2015 měřicím vozem TV 02 -12. Závady v místě vzniku MU nezjištěny.

### 2.2.4 Použití komunikačních prostředků

- 3.31.02 h (čas REDAT) použil strojvedoucí HDV1 vysílačku a oznámil výpravčímu informaci o zastavení z důvodu možného zvlnění troleje, obdrženou od strojvedoucího HDV2;
- 3.38.10 h (čas REDAT) strojvedoucí HDV1 v čele oznámil vysílačkou výpravčímu, že nedošlo ke zjištění závady a že s vlakem popojel do konečného místa zastavení;
- 3.38.51 h (čas REDAT) oznámil výpravčí telefonicky provoznímu dispečerovi SŽDC informaci o možném poškození troleje a sdělil vyloučení jízdy vlaků po 1. TK od žst. Brandýs nad Orlicí do doby zjištění skutečného stavu;
- 3.39.57 h (čas REDAT) oznámil výpravčí telefonicky elektrodispečerovi SEE Pardubice informaci o možném poškození troleje v průběhu jízdy vlaku. Během záznamu telefonického hovoru je sekundárně mikrofonom telefonního sluchátka zapojovače zaznamenán hovor uskutečněný pomocí vysílačky mezi staničním dozorcem vyslaným na místo MU a výpravčím. V záznamu je slyšet informaci o „hoření troleje“ v místě MU. Zároveň je mikrofonom sluchátka telefonního zapojovače sekundárně zachycena informace z komunikace se strojvedoucím uskutečněná vysílačkou. Obsahem je zjištění poškození HDV2. Obsahem komunikace pomocí telefonu ve výše uvedeném čase je dále následná urgentní výzva výpravčího elektrodispečerovi SEE Pardubice k vypnutí napětí do troleje nad 1. TK a zpětná informace o vypnutí TV. Jako poslední je po vypnutí napájení TV mikrofonom sluchátka telefonního zapojovače zachycena sekundární informace z vysílačky od staničního dozorce o pádu troleje na zem.

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

V místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem dráhy ani jinými osobami prováděny žádné opravné nebo údržbové práce. Místo MU však bylo technicky omezeno ve funkčnosti v segmentu infrastruktury. Místo dělení TV se vlivem výluky prováděné dle ROV 53095 stalo nesjízdným pro zdvihnuté sběrače elektrických HDV. Podrobnosti o této skutečnosti jsou uvedeny v kapitole 4.2.1 této ZZ.

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

- 3.39 h ohlášení vzniku MU výpravčímu žst. Ústí nad Orlicí;
- 3.57 h MU ohlášena výpravčím dle ohlašovacího rozvrhu na HZS SŽDC (bez výjezdu) a OSB;
- 4.20 h MU ohlášena pověřenou osobou OSB na COP DI a udělen souhlas s uvolněním dráhy;
- 14.26 h obnovení provozu v 1. TK.

DI nebyla na místě MU přítomna (podrobnosti v kapitole 4.2.1. této ZZ).

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

MU ohlásil strojvedoucí HDV2 a staniční dozorce výpravčímu žst. Ústí nad Orlicí.

Plán IZS nebyl aktivován.

## **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 nedošlo k újmě na zdraví u zaměstnanců provozovatele dráhy, dopravce, osob ve smluvním poměru a ani u cestujících 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:

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| • HDV2           | 31 400 Kč;  |
| • zařízení dráhy | 362 157 Kč; |

- škoda na životním prostředí 0 Kč.

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na: 393 557 Kč / 14 538 €\***.

\* Dle platného kurzu ČNB ze dne 11. 9. 2015, 1 € = 27,07 Kč.

## 2.4 Vnější okolnosti

### 2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: polojasno, + 10 °C, viditelnost při umělém osvětlení nad 100 m.

## 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 HDV1 – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné vyplývá:
  - při vjezdu do žst. Ústí nad Orlicí on osobně nezaznamenal žádnou závadu na troleji (byla tma);
  - zaznamenal vyvěšená trakční značení pro stažení sběrače a včas je respektoval;
  - byl upozorněn radiopojítkem strojvedoucím zadní lokomotivy, že pozoruje výrazné vlnění troleje nad svou lokomotivou;
  - neprodleně zastavil zvláště proto, že také zaznamenal vlnění troleje nad svojí lokomotivou;
  - po zastavení požádal zadního strojvedoucího, aby zkontroloval stav své lokomotivy a šel prohlédnout stav svojí lokomotivy;
  - žádné závady nezjistil a zadní strojvedoucí také ne;
  - dotázal se zadního strojvedoucího také na jím viditelné jiskření a obdržel zápornou odpověď;
  - jiskření, které sledoval při jízdě (z jeho pohledu šlo o jiskření běžné), bylo jiskření při stahování a zvedání sběrače dané nečistotami na TV, rozběhy motorů apod., které je ve dne neviditelné;
  - situaci vyhodnotil společně se skutečností, že v troleji bylo napětí, že šlo o vlnění troleje zapříčiněné manipulací se sběračem;
  - po zastavení vlaku vlnění ustalo, takže nabyl přesvědčení, že je vše v pořádku. Strojvedoucí zadní lokomotivy ho ujistil, že je též vše v pořádku;
  - zadní strojvedoucí mu sdělil, že výpravčí žádá potažení vlaku pro uvolnění zadního námezníku;

- toto provedl s tím, že neustále sledoval chování troleje a jízdu vlaku. Během tohoto nezaznamenal žádné mimořádnosti a zastavil tak, aby vlak nebránil provozu po sousedních kolejích;
- po provedení tohoto úkonu mu radiopojítkem výpravčí oznámil, že jím vyslaný drážní zaměstnanec zjistil na vjezdové straně stržení asi 200 m troleje;
- poté vyčkal do příjezdu vyšetřovacích orgánů;
- před návěstidlem s návěstí „Stáhněte sběrač“ provedl stažení sběrače, ale vzhledem k tomu, že vlak byl těžký, byl nucen táhnout maximální možnou dobu, aby příkaz ke stažení provedl bez uvážnutí. Cítil, že postrková lokomotiva nevyvíjí tlačnou sílu již delší dobu. Měl obavy z uvážnutí, ale každopádně asi 100 m před označením dal impuls ke stažení sběrače;
- kontrolu na hnacím drážním vozidle má o tom, že je sběrač stažený – indikace na kilovoltmetru se přestaví do polohy „0“. Vypnul na řídicím pultě tlačítko hlavního automatu;
- tato kontrola byla aktivní před místem s návěstí „Stáhněte sběrač“;
- vlak zastavil nouzovým brzděním;
- na otázky týkající se kontroly HDV, TDV, TV a co zjistil v místě prvního zastavení vlaku odpověděl, že nic;
- o další jízdu vlaku po prvním zastavení rozhodl výpravčí zst. Ústí nad Orlicí prostřednictvím strojvedoucího HDV2.
- strojvedoucí HDV2 – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné vyplývá:
  - v Zámrsku, když najel s HDV na vlak, tak přišel znovu výpravčí a zeptal se na „V“ rozkaz na „stahovačku“ v Ústí nad Orlicí;
  - při příjíždění k žst. Ústí nad Orlicí za posledním obloukem stáhl sběrač;
  - voltmetr trolejového napětí ukázal beznapěťový stav;
  - přední strojvedoucí mu oznámil buďto, že jedou do odbočky, a nebo, že je tam „stahovačka“. Už si nepamatuje přesný obsah informace;
  - když bylo HDV v místě dělení, tak se začala vlnit trolej a bylo vidět záblesky nad lokomotivou;
  - okamžitě upozornil předního strojvedoucího, že se něco děje s trolejí a ať zastaví;
  - po zastavení na 2. koleji zkontroloval stav TV a sběračů lokomotivy;
  - nic neviděl, a tak po následné domluvě s výpravčím dovolil poté popotáhnout vlak pro uvolnění zhlaví;
  - ve vysílačce slyšel, že výpravčí posílá staničního dozorce, a ten posléze sdělil, že se trolej válí po zemi v 1. koleji;
  - ve stanici, kde již svítily stožáry osvětlení, zjistil mírné poškození zadního sběrače;
  - před návěstidlem s návěstí „Stáhněte sběrač“ provedl stažení sběrače u posledního oddílového návěstidla autobloku;

- na otázku, jakou kontrolu na HDV má o tom, že je sběrač stažen, odpověděl, že voltmetr napětí TV;
  - tato kontrola byla aktivní před místem s návěstí „Stáhněte sběrač“. Bylo vidět beznapěťový stav;
  - nestandardního stavu TV si všiml už před vjezdovým návěstidlem;
  - jiskření či blesky spojené s elektrickým výbojem od trakčního vedení viděl při jízdě už před vjezdovým návěstidlem;
  - zaregistroval kontakt padající troleje s jeho HDV;
  - kontrolu HDV po prvním zastavení vlaku prováděl ve tmě;
  - kontrola proběhla tak, že vyhlédl z obou stran stanoviště strojvedoucího (zadního ve směru jízdy vlaku). Nic neobvyklého neviděl a sběrače byly staženy;
  - kontroloval také stav TDV po prvním zastavení vlaku, ale pouze ze stanoviště kam dohlédl;
  - kontroloval stav TV po prvním zastavení vlaku a to část, která byla vidět ze stanoviště strojvedoucího;
  - na otázku, co zjistil, odpověděl, že nic a odkázal se na odpověď na předchozí bod;
  - na otázku, kdo rozhodl o další jízdě vlaku po prvním zastavení, odpověděl, že výpravčí pokynem do vysílačky.
- výpravčí žst. Ústí nad Orlicí – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné vyplývá:
    - pokud si pamatuje, při vjezdu tohoto vlaku do stanice ohlásil strojvedoucí postrkové lokomotivy, že na troleji něco vidí;
    - po zastavení vlaku na koleji poslal staničního dozorce ke zjištění stavu;
    - staniční dozorce mu do vysílačky oznámil, že tam na zemi hoří trolej, takže zavolal elektrodispečera a nechal vypnout proud;
    - potom zavolal dle ohlašovacího rozvrhu příslušné zaměstnance;
    - staniční dozorce po vypnutí proudu prohlédl sousední kolej, zda tam není nějaká překážka;
    - na otázky týkající se další jízdy vlaku z místa prvního zastavení do konečného místa zastavení odpověděl, že si již nevzpomíná.
  - staniční dozorce žst. Ústí nad Orlicí – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné vyplývá:
    - jako staniční dozorce v Ústí měl ve službě i jiné povinnosti, takže o jízdě vlaku nevěděl žádné podrobnosti;
    - před příjezdem vlaku seděl na svém pracovním místě a v momentě, kdy se vlak blížil ke stanici, šel ven před dopravní kancelář;
    - vlak už byl ve stanici, když mu výpravčí oznámil, že se asi něco stalo a vyslal ho na místo za účelem zjištění skutečného stavu;

- s vysílačkou se vydal podívat na místo. Šel mimo kolejiště, pod protihlukovou stěnou po cyklostezce;
  - na konci protihlukové stěny viděl hořet trávu a tak výpravčímu řekl, že je tam asi trolej na zemi;
  - poté, co mu výpravčí oznámil, že je vypnutá trolej, šel se podívat blíže a zjistil, že trolej leží mezi kolejemi na zemi a betonová závaží jsou pokřivená;
  - na otázku, jestli viděl vlak Pn 66287 při chůzi na choceňské (brandýské) zhlaví, odpověděl, že ne;
  - na otázku, odkud až kam prohlídku místa poškozené troleje provedl a co při ní zjistil, odpověděl, že šel asi 100 m směrem do stanice a zpět. Trolej byla vidět na zemi;
  - neviděl při prohlídce přímo místo, kde došlo k přepálení trolejového vedení nebo přepálenou trolej.
- vedoucí provozního střediska OTV Česká Třebová – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné vyplývá:
    - byl dne 12. 9. 2015 součástí týmu zaměstnanců Správy elektrotechniky a energetiky SŽDC, která opravovala poškozené trakční vedení v místě MU;
    - viděl během opravných prací na poškozené troleji stopy po přepálení na jedné z částí poškozeného trolejového drátu.
  - mistr TV OTV Česká Třebová – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné vyplývá:
    - byl dne 12. 9. 2015 součástí týmu zaměstnanců Správy elektrotechniky a energetiky SŽDC, která opravovala poškozené trakční vedení v místě MU;
    - viděl během opravných prací na poškozené troleji stopy po přepálení na visícím trolejovém drátě.

### 3.1.2 Jiné osoby

Jiné osoby podání 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 přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozovatele dráhy SŽDC, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU nebyl shledán nedostatek.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti dopravce ČDC, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, byl shledán nedostatek v jeho dodržování.

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

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 byly všechny osoby provozovatele dráhy SŽDC zúčastněné na MU provádějící činnosti při provozování dráhy a řízení drážní dopravy odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

V době vzniku předmětné MU byly všechny osoby dopravce ČDC zúčastněné na MU provádějící činnosti při provozování drážní dopravy odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

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

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

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

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Česká Třebová – Praha-Libeň, je Česká republika. Funkci vlastníka plní Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Česká Třebová – Praha-Libeň, je SŽDC, s. o., se sídlem Dlážďená 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.

Dopravcem vlaku Pn 66287 byly ČD Cargo, a. s., se sídlem Jankovcova 1569/2c 170 00 Praha 7 - Holešovice, na základě Licence dopravce udělené rozhodnutím DÚ dne 19. 11. 2007, č. j.: 3-3841/07-DÚ/Le, ev. č.: L/2007/1452.

Dopravce byl držitelem Osvědčení dopravce, vydaného DÚ dne 13. 9. 2013, č. j.: DUCR-49890/13/Pd, ev. č.: OSD/2013/150, s platností do 12. 9. 2018.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy „SMLOUVA číslo 168/10 o provozování drážní dopravy na železniční dopravní cestě celostátní dráhy a regionálních drah ve vlastnictví České republiky“, uzavřené mezi provozovatelem dráhy a dopravcem dne 31. 12. 2009, s účinností od 1. 10. 2010, v platném znění.

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. g) zákona č. 266/1994 Sb.:  
*„Dopravce je povinen... se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy.“;*
- § 35 odst. 1 písm. f) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:  
*„Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo z vedoucího drážního vozidla pozorovala trať a návěsti a jednala podle zjištěných skutečností,“;*
- § 9 odst. 4 písm. f) vyhlášky č. 376/2006 Sb.:  
*„Pověřená osoba na místě mimořádné události... zejména zjistí a zaznamená všechny dostupné okolnosti vzniku mimořádné události, na elektrizované trati stav trakčního vedení...“.*

#### 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. 3415, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC D1:  
*„Návěst Stáhněte sběrač ... přikazuje strojvedoucímu elektrického hnacího vozidla jízdu se staženým sběračem nejpozději v úrovni této návěsti“;*
- bod c) příloha č. 4 část B TRAKČNÍ VEDENÍ opatření SŽDC D17-1:  
*„Pokyn k šetření mimořádné události... zjistit opotřebování trolejového drátu“;*
- bod e) příloha č. 4 část B TRAKČNÍ VEDENÍ opatření SŽDC D17-1:  
*„Pokyn k šetření mimořádné události... prověřit umístění návěstidel pro elektrický provoz a jejich viditelnost“.*

### 3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

SZZ ESA 44 má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 0720/14-E.45, vydaný DÚ dne 17. 8. 2014, s platností 31. 12. 2016.



TV v žst. Ústí nad Orlicí má platný Průkaz způsobilosti vydaný Drážním úřadem v Praze dne 12. 11. 2013 pod evidenčním číslem PZ 1352/13-E.15, s platností do 12. 11. 2015.

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. 2 písm I) vyhlášky č. 177/1995 Sb.

Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

### 3.4.3 Komunikační prostředky

Použití komunikačních prostředků před vznikem MU nemělo souvislost s jejím vznikem.

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

HDV1 123.004-4 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 5001/00-V.01, vydaný DÚ dne 23. 5. 2000. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 4. 5. 2015 se zjištěním, že vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na dráhách, resp. že je používáno používáno v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti.

HDV1 123.004-4 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – typu TELOC (výrobce Hasler-Bern) č. 05221.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 3.21.00 h projel vlak žst. Brandýs nad Orlicí rychlostí 73 km.h<sup>-1</sup>;
- 3.27.00 h projel vlak místem MU rychlostí 60 km.h<sup>-1</sup>;
- 3.27.20 h rychlost klesá plynule na hodnotu 57 km.h<sup>-1</sup> (na dráze 300 m před prvním zastavením);
- 3.27.45 h vlak zastavil z rychlosti 57 km.h<sup>-1</sup> v místě prvního zastavení po předchozím nouzovém brzdění.

Statická charakteristika aktivního sběrače vyhověla. Zkušební protokol aktivního sběrače ze dne 12. 9. 2015, vyhotovený v DKV Česká Třebová, po změření kalibrovaným přístrojem „KM-11“, neuvádí žádné závady a konstatuje stav „vyhověl“.

HDV2 nebylo pověřenými osobami SŽDC a ČDC posuzováno v souvislosti se vznikem MU.

### **3.5 Dokumentace o provozním systému**

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

V souvislosti s MU byla před jejím vznikem uskutečněna opatření zaměstnanci provozovatele dráhy související se vznikem MU. Místo dělení TV se vlivem výluky prováděné dle ROV 53095 stalo nesjízdným pro zdvihnuté sběrače elektrických HDV. V km 257,880 (záhlaví 1. SK ve směru od žst. Brandýs nad Orlicí) bylo umístěno vpravo od koleje přenosné návěstidlo pro elektrický provoz s návěstí „Stáhněte sběrač“. Bezprostředně za tímto návěstidlem se nacházelo mezi stožáry č. 127 a 129 místo dělení TV. V km 258,695 (1. TK mezi stanicí a žst. Brandýs nad Orlicí) bylo v souladu s ustanovením čl. 3437 předpisu SŽDC D1, dle písemné dokumentace od SŽDC a ČDC, umístěno přenosné návěstidlo pro elektrický provoz s návěstí „Připravte se ke stažení sběrače“. Fotodokumentace umístění výše zmíněného návěstidla z doby vzniku MU nebyla DI předána (více v kapitole 4.4.1 této ZZ).

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

Stanice je vybavena dvěma telefonními zapojovači IP Touchcall. Hovory prováděné výpravčím pomocí výše uvedeného zařízení byly zaznamenány. Dále byla zaznamenána komunikace pomocí řídicí rádiové stanice sítě VOS mezi výpravčím a strojvedoucím HDV1. V souvislosti s MU neproběhla verbální komunikace mající vliv na její vznik.

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

V daném případě nemůže DI posoudit, neboť nebyla na místě MU přítomna.

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

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

- strojvedoucí HDV1, ve směně dne 11. 9. 2018 od 17.06 h, odpočinek před směnou 16.38 h; přestávka na oddech a odpočinek byla čerpána 12. 9. 2015 od 0.10 h do 1.40 h;
- strojvedoucí HDV2, ve směně dne 11. 9. 2015 od 21.20 h, odpočinek před směnou 34.45 h; přestávka na oddech a odpočinek byla čerpána 12. 9. 2015 od 1.25 h do 3.06 h;
- výpravčí žst. Ústí nad Orlicí, ve směně dne 11. 9. 2015 od 18.00 h, odpočinek před směnou 12 h; přestávka na oddech a odpočinek byla čerpána od 23.08 h do 23.23 h a od 0.30 h do 1.00 h;

- staniční dozorce žst. Ústí nad Orlicí, ve směně dne 11. 9. 2015 od 18.00 h, odpočinek před směnou 24 h; přestávka na oddech a odpočinek byla čerpána od 23.08 h do 23.23 h a od 0.30 h do 1.00 h, ve shodě s nadřízeným výpravčím žst. Ústí nad Orlicí.

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

### **3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv 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 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 vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání**

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

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

Od 1. 1. 2010 do doby vzniku předmětné MU Drážní inspekce eviduje 48 obdobných MU, které odpovídají stanoveným příčinám. Jde o MU na dráhách celostátních s celkovou výší škody 7 567 566 Kč.

## 4 ANALÝZY A ZÁVĚRY

### 4.1 Konečný popis mimořádné události

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

Dne 12. 9. 2015 ve 3.27 h vlak Pn 66287, jedoucí ze seřadovacího nádraží Washington, nacházejícího se na vlečce „Komořany“ (přípojná žst. Třebušice), do žst. Zvolen nákladná stanica (Slovenská republika) projížděl místo dělení napájení TV v prostoru záhlaví 1. staniční koleje v žst. Ústí nad Orlicí. Ve stanici probíhala výluka, která si kromě jiných opatření vyžádala vypnutí trakčního vedení nad staničními kolejemi 1, 1c, 1d, 3. Z tohoto důvodu byla před místo dělení na požadovanou vzdálenost umístěna přenosná návěstidla pro elektrický provoz nařizující stažení sběrače. Oba strojvedoucí vlaku byli o výše uvedené skutečnosti zpraveni písemným rozkazem. Přesto po průjezdu vlaku místem dělení došlo k poškození TV, výpadku napájení TV a poškození karoserie a sběrače HDV2.

### 4.2 Rozbor

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

V úvodu rozboru jsou nejprve uvedeny zásadní skutečnosti, které ovlivnily šetření příčin a okolností vzniku MU Drážní inspekci. **Vlastní nehodový děj je zvýrazněn tučným písmem.** Důležité poznámky pro objasnění nehodového děje a vysvětlení některých skutečností jsou nezvýrazněné:

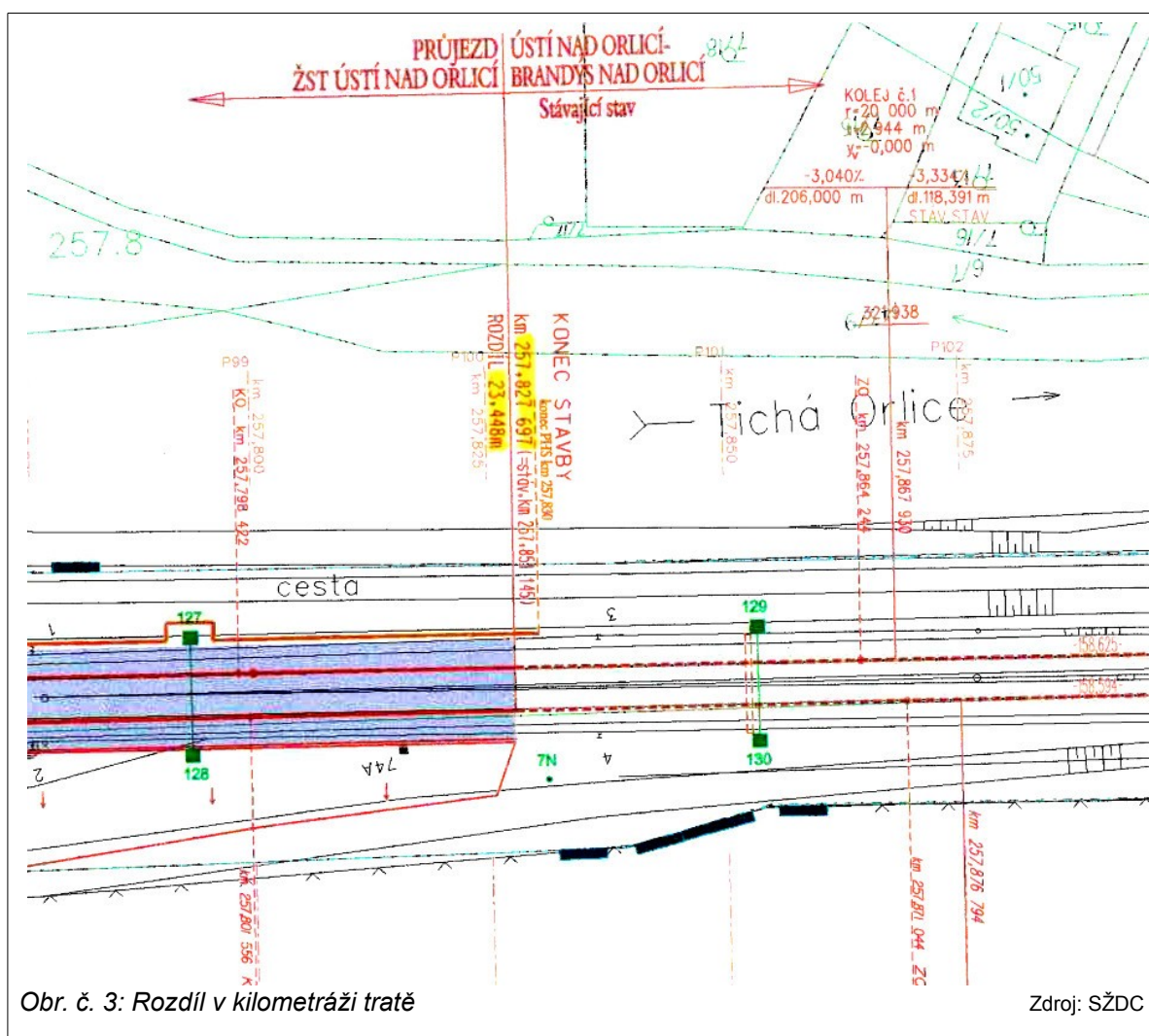
- proces nezávislého šetření tedy DI zahájila 68 dní po vzniku MU, po kontrole výsledků šetření provozovatele dráhy a dopravce, uvedených ve vyhodnocení.
- DI nebyla osobně přítomna u žádného z procesních úkonů, které jsou důležité a jejich výsledky jsou nenahraditelné v procesu šetření MU. Výstupy z těchto úkonů DI obdržela, nemůže však odpovídat za jejich objektivitu;
- šetření DI bylo tedy prováděno pouze na základě rozboru obsahu dožádaných materiálů od subjektů zúčastněných na MU a materiálů, které DI shromáždila dodatečně, v době po vydání Vyhodnocení příčin a okolností vzniku MU provozovatelem dráhy a dopravcem;
- v průběhu šetření DI byly zjištěny nedostatky v procesu šetření příčin a okolností vzniku MU zúčastněnými subjekty (více v části 4.4.1 této ZZ);
- nezajištění důležitých důkazů z místa MU pověřenou osobou zúčastněných subjektů, která prováděla ohledání místa MU bezprostředně po jejím vzniku, vytvořilo mezeru a podstatnou důkazní nouzi.

Pro prokázání skutečností, které zapříčinily vznik MU, bylo DI využito všech shromážděných materiálů, které obdržela od subjektů zúčastněných na MU. Dále si DI vyžádala záznamy z doby vzniku MU z archivu SZZ žst. Ústí nad Orlicí, archivu zaznamenaných událostí elektrodipečinku SEE Pardubice, archivu N11 v NS Kerhartice

a podrobný rozbor rychloměru HDV1. Zároveň DI pořídila k zorientování vlastní foto a videodokumentaci z místa MU, včetně měření a kontrolní jízdy montážního vozidla řady „MVTV-2“ OTV Česká Třebová místem MU. Pro rozbor byly DI shromážděny materiály od odborně způsobilých osob zúčastněných subjektů a zhotovitele rekonstrukce N11 v NS Kerhartice a TV (dále také zhotovitele), které velkou měrou přispěly k objasnění nehodového děje. V rozboru jsou také zohledněny odpovědi předvolaných osob k podání vysvětlení DI. Jejich vyjádření byla konfrontována s údaji získanými z výše uvedených archívů technologických zařízení a ostatních materiálů.

V následující části rozboru DI je uveden popis nehodového děje, tak jak se podařil prokázat díky analýze všech dostupných a shromážděných materiálů, elektrotechnických pravidel a zákonitostí platných jak obecně tak i v souvislosti se stejnosměrnou napájecí soustavou TV 3 kV a odborných vyjádření poskytnutých DI odborně způsobilými osobami provozovatele dráhy a zhotovitele. Dále je nutné uvést skutečnost, že v době vzniku MU nebyly časy záznamů jednotlivých technologií jednotně synchronizovány.

V místě dělení část TVT (v době MU pod napětím) vedoucího z 1. TK od žst. Brandýs nad Orlicí odstupuje z dráhy sběrače elektrických HDV. Zároveň se v tomto místě připojuje do aktivního průběhu část TVS patřícího do vedení nad lichou skupinou kolejí ve stanici. Obě části TV tvoří ve vzdálenosti 40 cm od sebe v délce 6 m souběh, poskytující plynulý přechod sběračů jedoucích elektrických HDV. Je tím docíleno přechodu bez výpadku napájení HDV při jízdě. V průběhu výše uvedené výluky byla však jízda se zdviženým sběračem místem dělení zakázána. Část TVS nad lichou skupinou kolejí ve stanici byla vypnuta. Jedním z opatření, patřícího do způsobu ochrany pracovního místa před úrazem elektrickým proudem, bylo zkratování vypnuté části TV. Pro výpočty časů průjezdu HDV1 vlaku místem dělení TV a celým KO „2SK“ bylo použito časů technologie SZZ a skutečných naměřených vzdáleností jednotlivých důležitých technologických prvků. Důvodem k přesnému zaměření byla skutečnost, že v místě MU se nachází „Abnormální hektometr“ (použitý pojem v obdržené dokumentaci), neboli skok ve staničení. Díky provedení modernizace stanice došlo k rozdílu v kilometráži trati a vyrovnaní nového a stávajícího staničení bylo provedeno v úseku mezi km 257.800 a 257.900. Z tohoto důvodu je vzdálenost mezi výše uvedenými staničníky ve skutečnosti o 23,448 m kratší, není tedy 100 m, ale 76,552 m (viz obrázek č. 3).



Od 1. 9. 2015 do 8. 10. 2015 probíhala ve stanici výluka dle ROV 53095. Součástí výluky bylo i vypnutí TV nad staničními kolejemi č. 1, 1c, 1d a 3. Tato skutečnost si vyžádala kromě jiného jízdy vlaků s elektrickými HDV z 1. TK od žst. Brandýs nad Orlicí na sudou skupinu kolejí ve stanici se staženými sběrači. V km 257,880 (záhlaví 1. SK ve směru od žst. Brandýs nad Orlicí) bylo umístěno vpravo od koleje přenosné návěstidlo pro elektrický provoz s návěstí „Stáhněte sběrač“. Bezprostředně za tímto návěstidlem se nacházelo mezi stožáry č. 127 a 129 místo dělení TV. V km 258,695 (1. TK mezi stanicí a žst. Brandýs nad Orlicí) bylo v souladu s ustanovením čl. 3437 předpisu SŽDC D1, dle písemné dokumentace od SŽDC a ČDC, umístěno přenosné návěstidlo pro elektrický provoz s návěstí „Připravte se ke stažení sběrače“. Fotodokumentace umístění výše zmíněného návěstidla z doby vzniku MU nebyla pro DI předána (více v kapitole 4.4.1 této ZZ).

Dne 12. 9. 2015 ve 3.26.37 h (čas SZZ) vjelo čelo vlaku do obvodu stanice. SZZ indikovalo v uvedený čas obsazení KO „1SK“, který se nachází za vjezdovým návěstidlem 1S. Po ujetí dráhy 124,9 m se čelo vlaku nacházelo na začátku místa dělení TV, s umístěným návěstidlem pro elektrický provoz s návěstí „Stáhněte sběrač“.

**Ve 3.26.43.<sup>84</sup> h (vypočtený čas DI, setiny vteřiny jako dolní index, nutné pro děje v krátké vzdálenosti, dále čas DI) se jízdou dostalo HDV1 polohou zadního sběrače do místa stožáru TV č. 129 a vjelo do místa dělení TV.**



Obr. č. 4: Stav polohy TV – vjezd do místa dělení TV, stožár č. 129

Zdroj: SŽDC – TUDC

Na obrázku č. 4 je vidět směřování TV v dráze sběrače. Obrázky byly vytvořeny z videodokumentace SŽDC – TUDC. Jedná se o videozáznam z posledního kontrolního měření stavu směřování TV (klikatosti), provedeného v místě MU před jejím vznikem. Směr jízdy měřicího vozu byl shodný se směrem jízdy vlaku. Část TVT ve směru od žst. Brandýs nad Orlicí byla na vstupu do místa dělení směřována 0,25 m vlevo od osy koleje (viz údaj z jiné dokumentace). TVT bylo v době vzniku MU pod napětím. V místě na obrázku č. 4 mělo HDV1 mít stažený sběrač. Vlevo od pojížděného TVT je vidět začátek vstupu trakčního vedení TVS pokračujícího do liché skupiny staničních kolejí. Za svislou izolovanou konzolou byla v TVS elektrická izolace směrem zpět k příhradovému stožáru s napívacím zařízením. TVS bylo v době vzniku MU vypnuto a zkratováno.



Po ujetí 34 m, v čase 3.26.45.<sup>84</sup> h (čas DI) se dostalo HDV1 polohou sběrače na začátek šestimetrového souběhu TVS a TVT.



Obr. č. 5: Stav polohy TV – začátek souběhu TVT a TVS

Zdroj: SŽDC – TÚDC

Na obrázku č. 5 je vidět místo, od kterého byl sběrač v kontaktu s TVT i TVS. Provozně tak dochází k plynulému přechodu z jedné části TV na druhou. HDV během jízdy neztrácí napájení. V době vzniku MU však toto propojení dvou TV přes smykadla sběrače způsobilo začátek zkratování napětí TVT přes zkratovací soupravu ve vypnutém TVS.



**Ve 3.26.46.14 h (čas DI) se HDV 1 polohou sběrače dostalo na konec šestimetrového souběhu TV.**



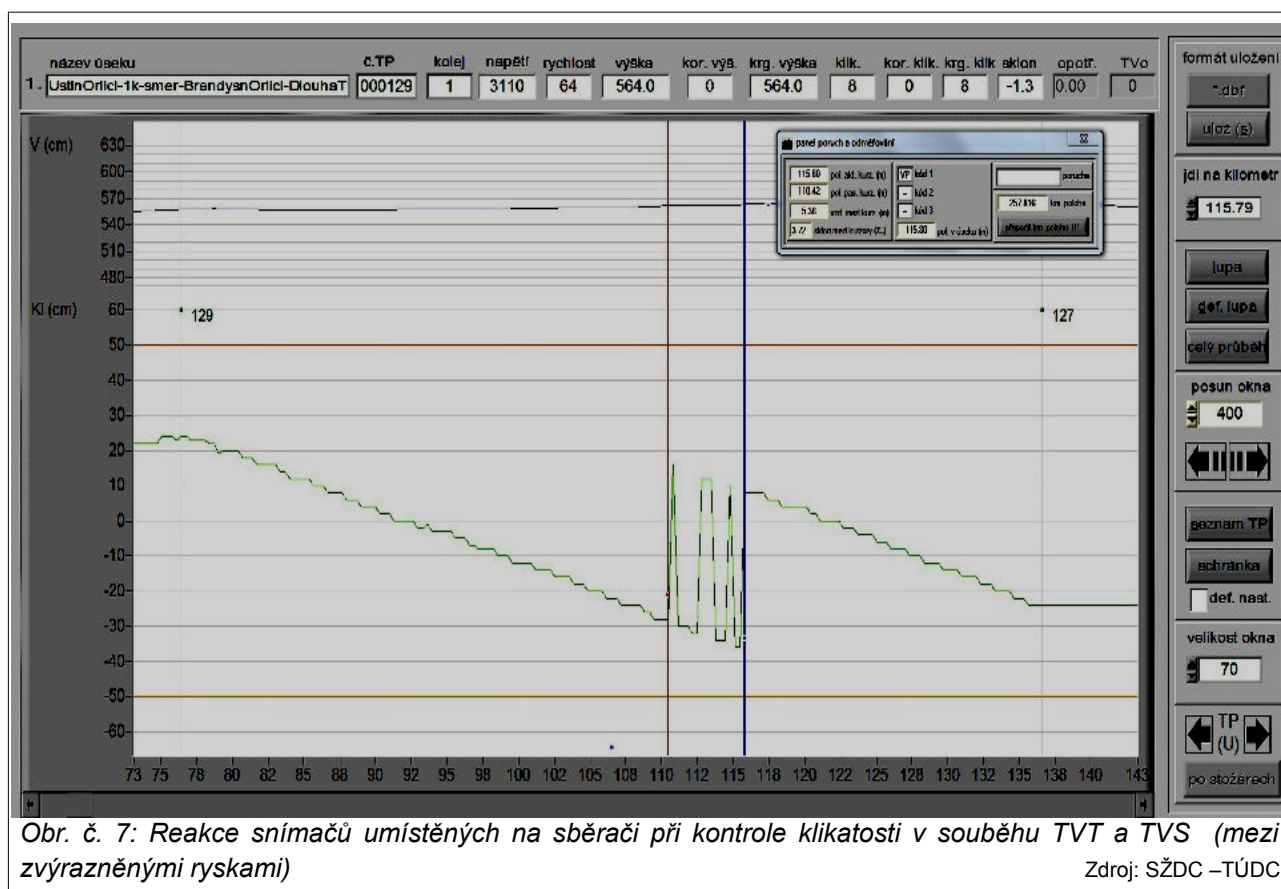
Obr. č. 6: Stav polohy TV – konec souběhu TVT a TVS

Zdroj: SŽDC – TÚDC

**Na obrázku č. 6 je vidět místo, od kterého byl sběrač v kontaktu už jen s TVS. Provozně tak došlo k ukončení plynulého přechodu z jedné části TV na druhou. V době vzniku MU však toto spojení dvou TV přes lišty sběrače ve výše uvedeném místě ukončilo zkratování napětí TVT přes zkratovací soupravu ve vypnutém TVS.**

Nutno také uvést, že systém TV je vystaven interakci způsobené přítlačnou silou sběrače. V době stání HDV vytváří sběrač v místě kontaktu zdvih trolejového drátu. Za jízdy pak dochází k vytváření „vlny“ na trolejovém drátě. Její charakteristika je závislá na místě trolejového vedení (traťový úsek, staniční úsek, rovný úsek, úsek v oblouku, pevný bod TV, část mezi pevnými body jen s věšáky, místo dělení), rychlosti vlaku, počtu vlaků v úseku TV, vzdálenosti sběračů a také povětrnostních podmínkách.

**Chování TVT a TVS v době kontaktu se sběračem elektrického HDV1 v místě dělení TV objasňuje graf z kontrolního měření klikatosti.**



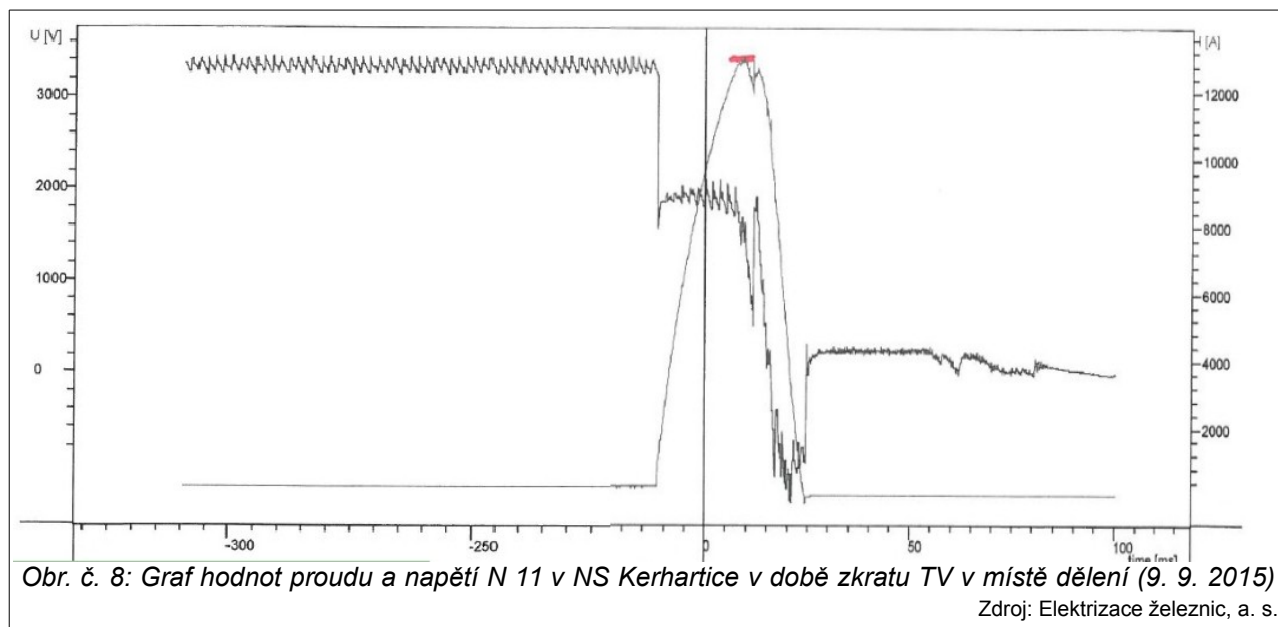
Na obrázku č. 7 je vidět chování trolejového drátu TVT a TVS při vjezdu sběrače do místa souběhu TV (směr od stožáru 129 ke stožáru 127). Vlak jel dráhu 238,2 m (KO „1SK“) průměrnou rychlostí 61,2 km.h<sup>-1</sup> a měřicí vůz 64 km.h<sup>-1</sup>. Reakce je tedy adekvátní k posouzení situace, která nastala. V pozici sběrače cca 110 m (vodorovná stupnice a kolmá ryska) došlo ke kontaktu s TVS v místě souběhu. Křivka reaguje špičkou ve směru od TVT k TVS. Interakce sběrač/vedení způsobuje druhou vlnu ve vedení TVS. V úseku 5.80 m je vidět, jak snímače střídavě vyhodnocují skutečnost dvou vedení v kontaktu se sběračem. V době MU začal N11 v NS Kerhartice zaznamenávat vznik nadproudu a dochází k reakci ochranných prvků proti přetížení. V pozici sběrače cca 115 m (vodorovná stupnice a kolmá ryska) je zaznamenán poslední kontakt sběrače s odstupujícím TVT a dále již sběrač registruje pouze TVS (v době vzniku MU vypnuté a zkratované).

V rozboru je dále uvedeno, jak se doposud uvedené skutečnosti k obrázkům č. 6 a č. 7 projevily v archivu technologií napájecích, ovládacích a dohledových zařízení TV. Jednotlivé události jsou uváděny v časech zaznamenaných vlastními technologiemi. Rozdíly v časech v jednotkách sekund byly způsobeny absencí jednotné synchronizace času. Ná vaznost je prokázána skutečnostmi, které vychází z analýzy na základě elektrotechnických pravidel a situace nastalé v době vzniku MU.

Ve 3.26.48.40 (čas DI) opustil sběrač HDV1 v čele vlaku místo dělení TV a začala fáze nehodového děje, ve které strojvedoucí postrkového HDV2 informoval strojvedoucího HDV1 v čele vlaku o tom, že vidí vlnící se trolej. Reakcí na toto sdělení bylo zastavení vlaku a provedení prohlídky obou HDV a TV oběma strojvedoucími v místě prvního zastavení. Z materiálů ČDC a obsahu článku č. 3388 předpisu SŽDC D1 vyplynulo, že postupy a způsoby prohlídky TV a HDV po zastavení byly strojvedoucími provedeny pravděpodobně dle stanovených pravidel. Při zjišťování poškození TV nebo HDV se nesmí strojvedoucí vystavit riziku možného úrazu elektrickým proudem. Podrobnosti obsahuje průvodní dopis „Zásady BOZP PERs46-B-2013“ a pravidla z převzatého předpisu SŽDC Bp1.

Jak vyplynulo ze Záznamů o podaném vysvětlení obou strojvedoucích (viz kapitola 3.1.1 této ZZ), nebyly zjištěny žádné závady v místě prvního zastavení. Vlak poté dokončil jízdu do místa druhého zastavení. Tam bylo, díky lepším světelným podmínkám, zjištěno poškození HDV2. Zároveň bylo staničním dozorcem zjištěno a nahlášeno výpravčímu stanice poškození TV v místě dělení. Od této chvíle byla celá událost vyhodnocena jako MU a proběhly kroky spojené s ohlášením a následně šetřením příčin a okolností vzniku MU pověřenými osobami zúčastněných stran.

Ve 3.26.53.32 h (čas technologie N11) zaregistrovala technologie N11 v NS Kerhartice vznik nadproudového přetížení napájecí linky a aktivovala ochranné prvky pro vypnutí napájení z důvodu nadlimitního proudového zatížení. Ve 3.26.57 h (čas elektrodispečinku) registruje dohledové zařízení elektrodispečinku SEE Pardubice informaci z N11 v NS Kerhartice o zapůsobení ochran z důvodu přetížení způsobeného zkratem TV.



Na obrázku č. 8 je vidět charakteristika změn proudu a napětí v TV, způsobená propojením TVT pod napětím a vypnutého TVS (situace ze dne 9. 9. 2015, podrobnosti dále v této kapitole ZZ). Propojením obou vedení dochází nejprve k poklesu napětí v TVT z cca 3,2 kV na cca 1,6 kV. Tento strmý pokles způsobený velkým proudovým zatížením trvá do doby, kdy zkratový proud dosáhne úrovně cca 12,6 kA, a poté dojde k vypnutí

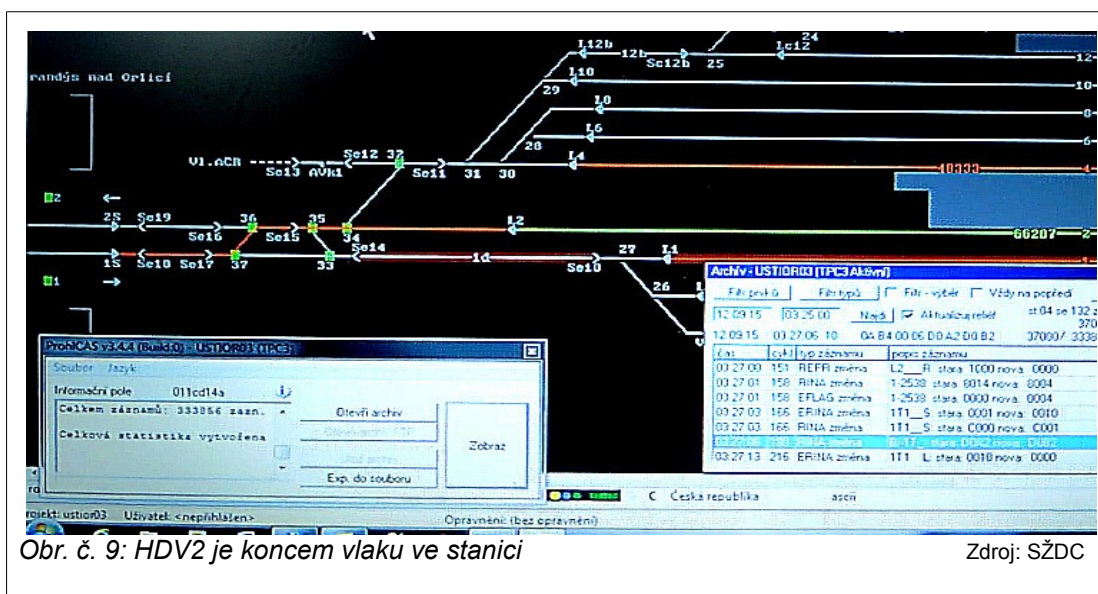


napájení TVT. Celý proces byl vyřešen technologií za cca 0,030 s. V průběhu šetření byl specialistou dodavatele technologie N11 v NS Kerhartice, pomocí údajů z grafu a hodnot stanovených pro parametry úseků TV, proveden výpočet vzdálenosti místa zkratu TVT od napáječe. Ve výpočtu je uvedena vzdálenost cca 1 km. Dle vyjádření odborně způsobilé osoby SŽDC bylo místo umístění první zkratovací soupravy pro potřebu ochrany pracovního místa ve vyloučené koleji v úrovni návěstidla L1. Vzdálenost napájecí stanice TV a místa zkratování TVT byla dle kilometráže trati, s korekcí minus 23,448 m (viz abnormální hektometr) cca 1 125 m. Tím došlo k vyloučení možnosti, že výpadek N11 v NS Kerhartice byl způsoben provozním přetížením v celém úseku napájení TVT.

Výše popsaná situace se týká vlaku č. 155001, který dne 9. 9. 2015 vjel ve 13.59.25.62 h (čas DI) čelem HDV do místa dělení TV. Ve 13.59.33.12 h místo dělení čelo HDV opustilo. Ve 13.59.40 h registruje dohledové zařízení elektrodispečinku SEE Pardubice informaci z N11 v NS Kerhartice o zapůsobení ochrany z důvodu přetížení způsobeného zkratem TV. Podrobný monitoring této události byl součástí prokázání elektrotechnických dějů, které nezměněně proběhly v době vzniku MU. Grafická data z N11 v NS Kerhartice z doby vzniku MU již nebyla pro potřebu šetření k dispozici. Rozhodující parametry však kromě rychlosti vlaku byly do doby vzniku MU neměnné. Popsaná situace pouze nevyústila z poruchového stavu do MU. Více dále v této kapitole ZZ.

V následující fázi rozboru jsou doposud výše uvedené skutečnosti porovnány se zjištěními z ohledání místa MU pověřenými osobami zúčastněných provozovatelů. Níže je uvedena analýza postavení HDV2 v době vzniku MU a provázanosti stop na smýkadle činného sběrače HDV1, zdokumentovaných v místě druhého zastavení vlaku, stop poškození TDV a HDV2 s výše popsanými zjištěními skutečnostmi z technické části rozboru.

Ve 3.26.57 h (čas elektrodispečinku) registruje dohledové zařízení elektrodispečinku SEE Pardubice informaci z N11 v NS Kerhartice o zapůsobení ochrany z důvodu přetížení způsobeného zkratem TVT. HDV2 však teprve v době 3.27.03 h (čas SZZ) vstoupilo koncem vlaku do obvodu stanice. Mělo tedy v době registrace výpadku N11 před sebou ještě 126,9 m jízdy k návěstidlu s návěstí „Stáhněte sběrač“.



Na obrázku č. 10 jsou zachycena smýkadla činného zadního sběrače HDV1 po průjezdu místem dělení TV. Pohled je z pozice proti směru jízdy vlaku místem dělení. V pravé části jsou vidět stopy po elektrických obloucích, které vznikly v době vjezdu sběrače do místa souběhu TVT a TVS. Stopy souhlasí se směřováním TV na obrázku č. 6 a charakteristice chování TV v místě souběhu zachyceném na obrázku č. 8. Nejvýraznější stopa po elektrickém oblouku se nachází vlevo na vzdálenějším smýkadle sběrače. Elektrický oblouk vznikl v místě, kdy se začíná od sběrače vzdalovat končící TVT. Jeho účinek na TV je patrný i z úkapů materiálu trolejového drátu, které se zachytily na části bezprostředně pod kontaktní lištou sběrače. Tato stopa odpovídá směřování TV v místě dělení na obrázku č. 7.



Obr. č. 10: Pohled na smýkadla aktivního sběrače HDV1

Zdroj: ČDC

V souhrnu lze závěrem uvést, že ze všech dostupných materiálů, které DI shromáždila a analyzovala, vyplynulo:

- ke zkratu napájení TVT došlo v době, kdy se místem dělení TV pohybovalo HDV1;
- z archivních časových údajů jednotlivých technologií bylo zároveň vyloučeno pochybení na straně strojvedoucího HDV2;

- stopy na činném sběrači HDV1 v čele vlaku odpovídají kontaktu se souběžným vedením TV v kritickém úseku mezi stožáry č. 127 a č. 129, kde již neměl být zdvižen do pracovní polohy;
- výpočet délky odporové smyčky z údajů stanovených pro úsek TV a údajů dosažených v hodnotách zkratového proudu a napětí odpovídá vzdálenosti mezi napájecí stanicí a první zkratovací soupravou umístěnou z důvodu ochrany před úrazem elektrickým proudem ve vypnutém TVS. Tím došlo k vyloučení výpadku N11 v NS Kerhartice z důvodu provozního přetížení;
- poškození TVT bylo masivnější z důvodu podmínek, které bezprostředně po vzniku MU nastaly. Prověřené a poškozené části TVT byly podjížděny celým vlakem vyjma HDV1. Tato skutečnost vyplývá ze stop na TDV, sybkém nákladu v TDV a HDV2 (viz obrázky č. 1 a 13 v této ZZ);
- návěstidla pro elektrický provoz, nařizující jízdu se staženým sběračem elektrickým HDV při průjezdu místem dělení, byla dle dokumentace od SŽDC a ČDC umístěna v souladu s ustanoveními předpisu SŽDC D1.

Nehodový děj v datech archívu technologií je v obrázku č.11.



Vjezd HDV1 do KO 1SK (3.26.37h)



Výjezd HDV1 z KO 1SK (3.26.51h)

SIEMENS

Sitrax PRO SW V1.05.12

History

Printed 2016-02-24 08:51

C:\Users\kobulej\Desktop\TM Kerhartice\Config\SIEMENS\ASM1\_N11\HISTORY\N11\_00080824\_1.history

2016-02-01 07:10:16.858

Serial number: 00080824

Device name: N11 192.168.0.254

3564	3154	2015-09-12 03:26:57.151	C	Alarm: Line voltage available	CU	-	O
3563	3137	2015-09-12 03:26:54.351	G	Alarm: Transfer trip to neighboring substation active	2	-	T
3562	3137	2015-09-12 03:26:54.051	C	Alarm: Transfer trip to neighboring substation active	2	-	T
3561	3160	2015-09-12 03:26:54.051	C/G	Alarm: Overcurrent tripping (breaker tripping, primary tripping)	0	Q	T
3560	3154	2015-09-12 03:26:53.351	G	Alarm: Line voltage available	CU	-	O
3559	3381	2015-09-12 03:26:53.319	C	PLC send bit 19.1	PLC	-	O
3558	3135	2015-09-12 03:26:53.311	C	CB open (Feedback)	Input	-	O
3557	3136	2015-09-12 03:26:53.305	G	CB closed (Feedback)	Input	-	O
3556	3489	2015-09-11 10:00:01.084	G	Failure: SNTP loss	Comm.	-	O
3555	3489	2015-09-11 09:59:09.030	C	Failure: SNTP loss	Comm.	-	O
3554	3489	2015-09-11 09:47:08.125	G	Failure: SNTP loss	Comm.	-	O

Výpadek N11 v NS Kerhartice

12.9.2015 NS\_UON\_N11\_PUSOBENI\_OCHRA  
3:26:57 UNACK\_ALM Nstav 1 NS\_UON\_P ZAC

Výpadek N11 v NS Kerhartice - dispečink SEE Pardubice

Obr. č. 11: Výpisy archívu technologií

Zdroj: SŽDC a Elektrizace železnic, a. s.



DI dále zjistila, že průjezd vlaku místem dělení s nestaženým sběračem od začátku výluky nebyl ojedinělým případem. V archívech technologie N11 v NS Kerhartice a elektrodispečinku SEE Pardubice je od začátku výluky zaznamenáno 9 výpadků napájení TVT. V časech výpadků místem dělení dle archívu SZZ a GTN projížděly vlaky (příklad viz výše uvedená analýza k obr. č. 8). Seznam vlaků, které projely místo dělení před vznikem MU s nestaženým sběračem, obsahuje tabulka viz níže.

Vlak č. 405	Dne 5. 9. 2015 v 19:09:53 h
Vlak č. 869	Dne 7. 9. 2015 v 15:44:20 h
Vlak č. 1365	Dne 7. 9. 2015 ve 20:25:23 h
Vlak č. 1017	Dne 7. 9. 2015 ve 21:32:12 h
Vlak č. 55053	Dne 8. 9. 2015 v 00:23:04 h
Vlak č. 169621	Dne 8. 9. 2015 v 02:14:24 h
Vlak č. 155001	Dne 9. 9. 2015 v 13:59:40 h
Vlak č. 48325	Dne 9. 9. 2015 v 19:05:35 h
Vlak č. 503	Dne 11. 9. 2015 v 09:11:39 h

Z uvedeného vyplývá, že místo souběhu TVT a TVS bylo před MU vystaveno situacím, které měly z elektrotechnického hlediska podobný průběh jako nehodový děj v době MU. Nevyústily však svými následky do poškození TV a následně v MU. Je zřejmé, že takové opakované vystavování jednoho místa TV teplotám, které vznikají při elektrickém oblouku s proudem řádově desítek kA, mělo vliv na strukturu trolejového drátu. Prokázání této skutečnosti se však vzhledem absenci důležitých stop z ohledání místa MU omezilo pouze na výše uvedené skutečnosti týkající se interakci sběrače a TV v místě dělení v návaznosti na zákonitosti platné v elektrotechnice.

V případě, že by k MU došlo v místě, kde není možné pro zjištění příčin a okolností vzniku MU využít, kromě jiného, archívy činnosti moderních technologií v zabezpečovacích zařízeních a silnoproudé elektrotechnice, je zajištění důležitých stop z procesu ohledání místa MU nezastupitelným procesem. Stopy na poškozeném TV a jeho součástech jsou pro analýzu nehodového děje nenahraditelné. Zjistit na rozhraní sběrač HDV a TV příčiny vzniku MU, včetně okolností či přispívajících faktorů, které ke vzniku MU přispěly, je v mnoha případech velmi složité.

Metodika, podle které měla pracovat pověřená osoba na místě MU, stanoví mimo jiné zjistit opotřebování trolejového drátu v místě MU a prověřit umístění návěstidel pro elektrický provoz a jejich viditelnost.

Části TV z místa MU, které by nesly známky poškození, a stopy, ze kterých by bylo možno analyzovat, co se na rozhraní sběrač HDV a TV stalo, nebyly pověřenou osobou zdokumentovány ani zajištěny. Umístění a viditelnosti návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“ také nebyla obsahem dokumentace předané DI. Uvedené zjištění je v návaznosti nedodržením § 9 odst. 4 písm. f) vyhlášky č. 376/2006 Sb., v návaznosti na § 49 odst. 3 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb. (podrobnosti v kapitole 4.4.1 této ZZ).

### 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 byla:

- jízda elektrického hnacího drážního vozidla v čele vlaku Pn 66287 místem dělení traťové části trakčního vedení a staniční části trakčního vedení bez nařízeného stažení sběrače.

Jediným přispívajícím faktorem, který bylo možno zjistit, byly:

- prokázané jízdy devíti vlaků v době od 1. 9. 2015 do 12. 9. 2015 místem pozdější MU s nestazeným sběračem elektrických HDV, které vystavovaly trolejový drát v místě dělení velké tepelné zátěži nad rámec běžných provozních podmínek.

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

Jedinou zásadní příčinou, kterou bylo možno zjistit, bylo:

- nerespektování návěstí „Stáhněte sběrač“ dávané neproměnným návěstidlem pro elektrický provoz umístěným před místem MU strojvedoucím HDV v čele vlaku.

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

Nebyly DI 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

U provozovatele dráhy SŽDC, s. o.:

- DI v průběhu šetření MU byla kromě jiného odkázána na materiály pořízené a shromážděné na místě MU při ohledání pověřenou osobou. Z důvodů absence zdokumentování stavu poškozeného trolejového drátu z místa souběhu TVT a TVS tak chyběla v předané dokumentaci podstatná a neopomenutelná součást;
- pověřená osoba se v době ohledání neřídila všemi pokyny uvedenými v příloze č. 4 části B TRAKČNÍ VEDENÍ dokumentu „Prováděcí opatření k předpisu pro hlášení a šetření mimořádných událostí“ SŽDC D17-1, v platném znění. DI nebyly předány dokumenty prokazující provedení pokynu z bodu c) „zjistit opotřebování trolejového drátu“ a pokynu z bodu e) „prověřit umístění návěstidel pro elektrický provoz a jejich viditelnost“ (týká se umístění a viditelnosti návěstí „Připravte se ke stažení



sběrače“). Uvedené zjištění je nedodržením § 9 odst. 4 písm. f) vyhlášky č. 376/2006 Sb., v návaznosti na § 49 odst. 3 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb.

U dopravce ČDC, a. s.:

Pověřená osoba SŽDC, s. o., zajišťovala na základě smlouvy provádění některých procesních úkonů v průběhu šetření i pro dopravce. Pochybení z ohledání místa MU se tak přenesla i do procesu samostatného šetření příčin a okolností vzniku MU dopravcem. Uvedené zjištění je nedodržením § 9 odst. 4 písm. f) vyhlášky č. 376/2006 Sb., v návaznosti na § 49 odst. 3 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb.

## 5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy SŽDC, s. o. nepřijal a nevydal žádná opatření.

Doprovce ČDC, a. s., vydal po vzniku MU následující opatření:

- ředitel PJ Č. Třebová vydá Poučný list;
- strojvedoucí HDV v čele vlaku absolduje komisionální prověření znalostí v rozsahu pracovního zařazení strojvedoucí;
- strojvedoucímu HDV v čele vlaku bude předáno upozornění na závažné porušení pracovní kázně;
- strojvedoucímu HDV v čele vlaku bude sníženo osobní hodnocení o 100 %.

## 6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

S ohledem na výše uvedené závěry, resp. zjištěné skutečnosti, Drážní inspekce bezpečnostní doporučení nevydává.

V Brně dne 15. června 2016

Libor Bruzl v. r.  
vrchní inspektor  
Územního inspektorátu Brno

Bc. Josef Dvořák v. r.  
ředitel  
Územního inspektorátu Brno

## 7 PŘÍLOHY



Obr. č. 12: Pohled na poškozené TVT od stožáru č. 129

Zdroj: SŽDC



Obr. č. 13: Poškození čela HDV2

Zdroj: ČDC



Obr. č. 14: Otevřené dveře na 23. TDV vpravo ve směru jízdy vlaku

Zdroj: ČDC