

Česká republika
Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události

Ulomení čepu nápravy taženého drážního vozidla za jízdy vlaku
Pn 248253 s jeho následným vykolejením na dráze železniční, kategorie
celostátní, v železniční stanici Ostrava hl. n.

Pátek, 21. listopadu 2014

Investigation Report of Railway Accident

Broken axle pivot of freight train No. 248253 and consequent
derailment of two wagons at Ostrava hl. n. station

Friday, 21st November 2014

č. j.: 6-3732/2014/DI

Verze určená k projednání podle § 53b odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb.

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

1 SOUHRN



Zdroj: Dražní inspekce

Skupina události: závažná nehoda.

Vznik události: 21. 11. 2014, 22.46 h.

Popis události: ulomení čepu nápravy taženého drážního vozidla za jízdy vlaku Pn 248253 s jeho následným vykolejením.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie celostátní Bohumín – Přerov, železniční stanice Ostrava hl. n., obvod osobní nádraží hlavní staniční kolej č. 2, km 267,049.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);
PKP CARGO, S. A. (dopravce vlaku Pn 248253).

Následky: bez vzniku újmy na zdraví osob;
celková škoda 18 682 000 Kč.

Bezprostřední příčiny:

- únavový lom čepu nápravy č. 018-801833 taženého drážního vozidla 82 51 5967 133-7 iniciované povrchovými nedokonalostmi charakteru korozních důlků.

Příspěvající faktor:

- urychlení šíření lomu čepu nápravy č. 018-801833 z důvodu jejího chemického složení materiálu – zvýšeného obsahu síry a fosforu.

Zásadní příčiny:

- nebyly Dražní inspekci zjištěny.

Příčiny v systému bezpečnosti:

- nebyly Drážní inspekci zjištěny.

Bezpečnostní doporučení:

1. dopravci PKP CARGO, S. A.:

- vzhledem k chemickému složení nápravy č. 018-801833, mající negativní vliv na rychlost šíření trhliny, upravit systém údržby náprav (provádění nedestruktivní kontroly jejich celistvosti) vyrobených v prosinci roku 1979 v Železárnách 1 Maj Gliwice, pod číslem tavby 56485 tak, aby zajistil, že tažená drážní vozidla osazená předmětnými nápravami budou technicky způsobilá a to po celou dobu jejich používání.

2. Drážnímu úřadu:

- přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace výše uvedeného bezpečnostního doporučení a to jak v rámci jemu svěřených pravomocí vůči dopravcům (držitelům vozů) používajících tažená drážní vozidla s nápravami z předmětné tavby na území České republiky, tak i v rámci mezinárodního působení jako člen sítě národních bezpečnostních orgánů.

SUMMARY

- Grade: serious accident.
- Date and time: 21st November 2014, 22.46 (21.46 GMT).
- Occurrence type: train derailment.
- Description: broken axle pivot of freight train No. 248253 and consequent derailment of two wagons.
- Type of train: freight train No. 248253.
- Location: Ostrava hl. n. station, station track No. 2, km 267,049.
- Parties: SŽDC, s. o. (IM);
PKP CARGO, S. A. (RU of freight train No. 248253).
- Consequences: 0 fatality, 0 injury;
total damage CZK 18 682 000,-
- Direct cause: fatigue fracture of axle No. 018-801833 of wagon No. 82 51 5967 133-7 initialized by surface defects.
- Contributory factor: speeding up of axle pivot rupture No. 018-801833 due to chemical structure of material (increased content of sulphur and phosphorus).
- Underlying cause: none.
- Root cause: none.
- Recommendations:
- 1) Addressed to railway undertaking PKP CARGO, S. A.:
 - adjust maintenance system of axles (nondestructive testing) produced in December 1979 in ironworks 1 Maj Gliwice, under the smelting number 56485 to ensure that wagons equipped with these axles will be technically capable and will remain capable until the end of their using.
 - 2) Addressed to Czech National Safety Authority (NSA):
 - it is recommended to take own measure forcing implementation of the above recommendation within the authority over the Railway undertakings (wagon keepers) which are using wagons with axles under the concerned smelting in the Czech Republic as well in the frame of international activities and as a member of the national safety authorities network.

Obsah

1 Souhrn	3
Summary	5
2 Údaje týkající se mimořádné události	14
2.1 Mimořádná událost	14
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události	14
2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby	15
2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku	17
2.2 Okolnosti mimořádné události	18
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci	18
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel	19
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení)	20
2.2.4 Použití komunikačních prostředků	21
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti	21
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí	22
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí	22
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody	22
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru	22
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku	22
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí	23
2.4 Vnější okolnosti	23
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje	23
3 Záznam o podaných vysvětleních	23
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)	23
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru	23
3.1.2 Jiné osoby	24
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti	24

3.2.1	Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udíleny a prováděny pokyny	24
3.2.2	Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování	26
3.2.3	Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky	26
3.2.4	Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	27
3.3	Právní a jiná úprava	28
3.3.1	Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy	28
3.3.2	Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy	28
3.4	Činnost drážních vozidel a technických zařízení	29
3.4.1	Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat	29
3.4.2	Součásti dráhy	29
3.4.3	Komunikační prostředky	29
3.4.4	Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat	30
3.5	Dokumentace o provozním systému	32
3.5.1	Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy	32
3.5.2	Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení	32
3.5.3	Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události	32
3.6	Pracovní, zdravotní a provozní podmínky	33
3.6.1	Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události	33
3.6.2	Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu	33
3.6.3	Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání	33
3.7	Předchozí mimořádné události podobného charakteru	33
4	Analýzy a závěry	34
4.1	Konečný popis mimořádné události	34
4.1.1	Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3	34
4.2	Rozbor	35
4.2.1	Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb	35
4.3	Závěry	36

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	36
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou	36
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti	36
4.4 Doplnující zjištění	36
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách	36
5 Přijatá opatření	37
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata	37
6 Bezpečnostní doporučení	37
7 Přílohy	38

Seznam použitých zkratk a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
CDP	Centrální dispečerské pracoviště Přerov
COTIF	Úmluva o mezinárodní železniční přepravě, ve znění Vilniuského protokolu
ČDC	ČD Cargo, a. s.
ČNB	Česká národní banka
DI	Drážní inspekce
DKV	Depo kolejových vozidel
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
GPK	geometrická poloha koleje
HDV	hnací drážní vozidlo, hnací drážní vozidla
HZS	Hasičská záchranná služba
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
MU	mimořádná událost v drážní dopravě
MV	měřící vůz
OŘ	Oblastní ředitelství
OSB	Odbor systému bezpečnosti O18
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
PKPC	PKP CARGO, S. A.
PO	Provozní obvod
PP	Provozní pracoviště
RZZ	reléové zabezpečovací zařízení
SK	staniční kolej
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TD	trolejový drát
TDV	tažené drážní vozidlo, tažená drážní vozidla
TK	traťová kolej
TNŽ	Technická norma železnic
TO	traťový okrsek
TP	trakční podpěra/podpěry
TPDV	technická prohlídka drážního vozidla/drážních vozidel
TRS	traťové rádiové spojení
TÚDC	technická ústředna dopravní cesty
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ÚI	Územní inspektorát
UTK	Urząd transportu kolejowego (Úřad pro drážní dopravu)
VI	vrchní inspektor
VPB	velký pevný bod
VSP	Všeobecná smlouva o používání nákladních vozů
VŠ	vlastní šetření
ZV	zesilovací vedení
ŽDP	železniční dopravní podnik

žst.

železniční stanice

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 262/2006 Sb.	zákoník práce, v platném znění;
zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, 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. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, 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. 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;
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, účinnost od 1. 7. 2013, v platném znění;
SŽDC S2/3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC s. o., SŽDC S 2/3 Organizace a provádění prohlídek a měření na železničních dráhách celostátních a regionálních účinnost od 1. 1. 2014, v platném znění;
VSP	Všeobecná smlouva o používání nákladních vozů, účinnost 1. 7. 2006, v platném znění;
BN-77/3518-02	oborová norma BN-77/3518-02 Badania ultradźwiękowe osi zestawów kołowych w wagonach eksploatowanych, schválená dne 29. 9. 1977, účinnost od 1. 7. 1978;
PN-92/K-91049	Polska norma PN-92/K-91049 Zestawy kołowe z kolami obręczowanymi, schválená dne 17. 3. 1992, účinnost od 1. 1. 1994;

PN-91/H-84027/03	POLSKA NORMA PN-91/H-84027/03 Stal dla kolejnictwa Osie zestawów kolowych do pojazdów szynowych, schválená dne 6. 12. 1991, účinnost od 1. 1. 1993;
Dokumentacja WAG-E	opravárenský předpis dopravce DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA, podsystem WAG-E, Zmiana b, č. j.: DBK – 512 – 51/2013, schválený 20. 12. 2013, účinnost od 27. 2. 2014;
Směrnice č. 06 – D	ODBORNÁ A ZDRAVOTNÍ ZPŮSOBILOST OSOB ZAJIŠŤUJÍCÍCH PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY, účinnost od 1. 10. 2012, v platném znění.
Cw-2	Směrnice pro vozmistry

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 21. 11. 2014.

Čas: 22.46 h.

Dráha: železniční, kategorie celostátní Bohumín – Přerov, elektrifikovaná stejnosměrným napětím 3 kV.

Místo: žst. Ostrava hl. n., obvod osobní nádraží, 2. SK, km 267,049.

GPS: 49°51'1.6695"N, 18°15'51.3744"E.

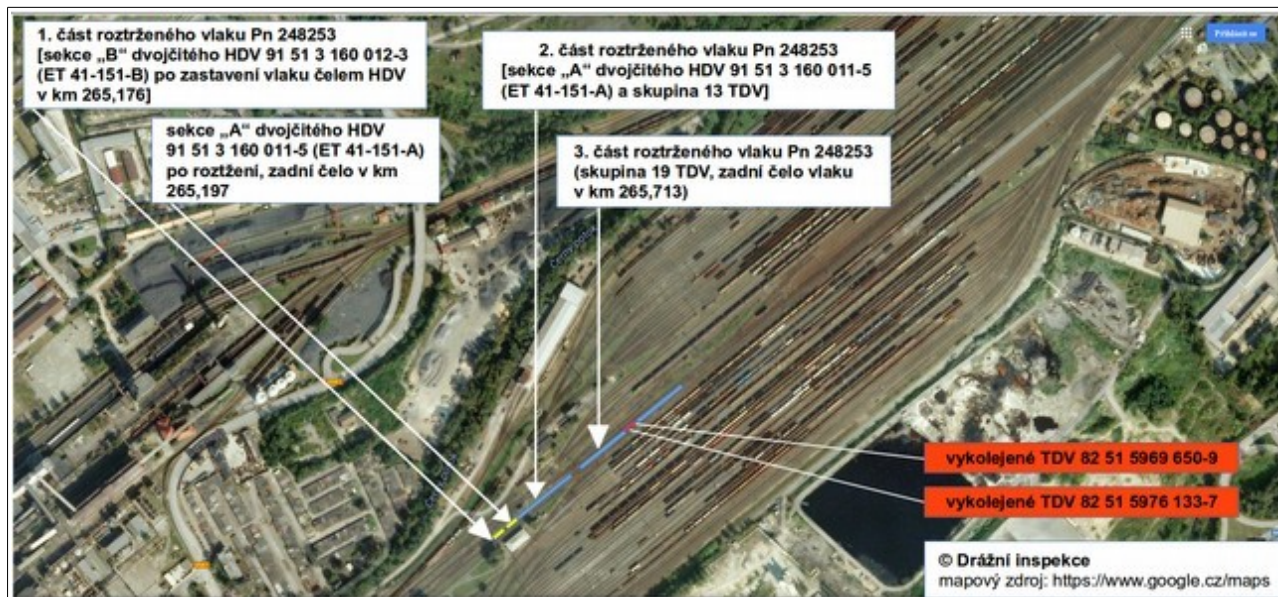


Obr. č. 1: Pohled na místo MU.

Zdroj: Dražní inspekce

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

Dne 21. 11. 2014 za průjezdu vlaku Pn 248253 po 2. SK žst. Ostrava hl. n. vykolejila dvě TDV s následným poškozením trakčního vedení, železničního svršku, zabezpečovacího zařízení, TDV a HDV vlaku Pn 248253.



Obr. č. 2: Schéma konečného postavením DV po MU.

Zdroj: Drážní inspekce

Ohledáním místa MU bylo zjištěno, že při jízdě vlaku Pn 248253 v žst. Ostrava hl. n. se ulomil ve směru jízdy vlaku pravý čep 3. nápravy TDV 82 51 5976 133-7, řazeného jako 22. TDV za HDV. Ulomení čepu nápravy mělo za následek vykolejení tohoto TDV v km 267,049, kdy místo vykolejení je pro potřeby zjišťování příčin a okolností vzniku této MU považováno za místo vzniku MU (dále také bod „0“). Důvodem je nemožnost jednoznačného zjištění a definování místa ulomení čepu nápravy. TDV 82 51 5976 133-7 následně vykolejilo oběma nápravami vpravo ve směru jízdy vlaku. Protože k násilnému rozpojení soupravy vlaku, a tím k rozpojení brzdových spojek průběžného potrubí samočinné tlakové brzdy nedošlo, osoba řídící DV (dále jen strojvedoucí) vznik MU nezjistila a vlak pokračoval v další jízdě. Dynamikou nehodového děje bylo v km 265,829 vykolejeným 22. TDV strženo a vykolejeno za ním řazené 23. TDV 82 51 5969 650-9 oběma nápravami předního podvozku vpravo ve směru jízdy vlaku. Vykolejená TDV se v průběhu jízdy vychýlila vpravo vně průjezdného průřezu pojezdné 102. SK, přičemž postupně svou vozovou skříň narazila do 17 TP situovaných vpravo mezi 102. a 104. SK.

V té době po sousední 101. SK projížděl v opačném směru vlak Pn 60083. Strojvedoucí tohoto vlaku při míjení se s protijedoucím vlakem zpozoroval nestandardní chování TDV protijedoucího vlaku doprovázené odlétávajícími jiskrami. Na vzniklou situaci reagoval stažením sběrače proudu a zavedením rychločinného brzdění vlaku. V průběhu brzdění vlaku a po zastavení ohlásil telekomunikačním spojením, prostřednictvím vozidlové radiové stanice, dispozičnímu výpravčímu žst. Ostrava hl. n. vznik MU na vlaku jedoucím po 102. SK.

Strojvedoucí vlaku Pn 248253 jedoucí po 102. SK, jenž o vykolejení TDV nevěděl, po minutě se s čelem protijedoucího vlaku Pn 60083, kdy jim řízené HDV bylo ve výkonu,

zaregistroval ztrátu napětí v TV, zaúčinkování podpěťové ochrany HDV a vypnutí hlavního lokomotivního vypínače. To mělo za následek násilné rozpojení (roztržení) vlaku (dále jen roztržení vlaku). V následném rychlém sledu událostí z reproduktoru vozidlové radiové stanice uslyšel komunikaci mezi strojvedoucím protijedoucího vlaku Pn 60083 a dispozičním výpravčím žst. Ostrava hl. n., v rámci níž strojvedoucí protijedoucího vlaku ohlásil stržení TV vlakem jedoucím po 102. SK, tj. vlakem Pn 248253. Strojvedoucí vlaku Pn 248253 proto odvolil sběrače proudu a zavedl rychločinné brzdění.

Vlak Pn 248253 byl v konečném postavení po MU roztržen na tři části:

- 1. část vlaku tvořila řídicí sekce HDV 91 51 3 160 012-3 (ET 41-151-B) (dále také sekce B) řazené v čele vlaku, ze kterého byla řízena jízda vlaku. HDV sekce B se nacházelo v pokračování 102. SK za výhybkou č. 126, předním čelem v km 265,176, což bylo 1873 m za bodem „0“. HDV sekce B nebylo vykolejeno. Na straně vnitřního (zadního) čela HDV sekce B byly vytrženy propojovací kabely dvojčlenného řízení, spojky průběžného potrubí samočinné tlakové brzdy a napájecího potrubí byly rozpojeny. Tažný hák byl nepoškozen, avšak bez svorníku závěsu šroubovky. Šroubovka spolu se zlomenou tažnicí zůstala viset na tažném háku vnitřního (ve směru jízdy vlaku předního) čela řízeného HDV 91 51 3 160 012-3 (ET 41-151-A) (dále také sekce A);
- 2. část vlaku tvořilo HDV sekce A a 13 ložených TDV. HDV sekce A se nacházelo v pokračování SK 102, vnitřním (ve směru jízdy vlaku předním) čelem za výhybkou č. 126, 5 m od vnitřního (ve směru jízdy vlaku zadního) čela HDV sekce B. Na straně vnitřního (předního) čela HDV sekce A visely poškozené kabely dvojčlenného řízení, spojky průběžného potrubí samočinné tlakové brzdy a napájecího potrubí byly rozpojeny. Na tažném háku visela zavěšená šroubovka řídicího HDV sekce B spolu se zlomenou tažnicí. HDV sekce A ani 13 TDV 2. části vlaku nebyly vykolejeny. Na zadním čele 13. TDV 31 51 5975 804-6 za HDV (posledního TDV 2. části vlaku) byla zjištěna rozpojená ve směru jízdy vlaku levá spojka průběžného potrubí samočinné tlakové brzdy. Poslední TDV 2. části vlaku se nacházelo v pokračování 102. SK, zadním čelem v km 265,395;
- 3. část vlaku se nacházela čelem v pokračování 102. SK, na výhybce č. 122, v km 265,354. Mezi zadním čelem posledního TDV 2. části vlaku a předním čelem prvního TDV 3. části vlaku byla mezera 41 m. Tuto 3. část vlaku tvořilo zbylých 19 ložených TDV, z nichž TDV 82 51 5976 133-7, řazené jako 22. TDV za HDV, bylo vykolejeno oběma nápravami zadního podvozku vpravo pravého kolejnicového pásu a TDV 82 51 596 9 650-9, řazené jako 23. TDV za HDV, bylo vykolejeno oběma nápravami předního podvozku vpravo pravého kolejnicového pásu ve směru jízdy vlaku. Obě vykolejená TDV byla do sebe vzájemně zaklíněna čely, kdy TDV 82 51 5976 133-7 se pravou zadní částí rámu vozu opíralo o vyvrácenou dvojici trakčních podpěr č. 106. Ohledáním tohoto TDV byl zjištěn ulomený pravý čep 3. nápravy i s ložiskovým domkem a scházející pružnicí odpadlého ložiskového domku. Ložiskový domek s ulomeným čepem 3. nápravy byl nalezen vpravo pravého kolejnicového pásu pokračování 2. SK, u přestavníkové skříně výhybky č. 105, v km 266,750. Pružnice byla nalezena vpravo pravého kolejnicového pásu 2. SK v km 266,565. Náklad TDV byl zčásti vysypán. Na předním čele TDV 82 51 5953 308-2, řazeném jako 14. TDV za HDV (v čele 3. části vlaku) byl zjištěn ulomený tažný hák a rozpojená, ve směru jízdy vlaku, pravá spojka průběžného potrubí samočinné tlakové brzdy. Konec vlaku (zadní čelo posledního TDV 3. části vlaku) se nacházel v km 265,713, tj. 1336 metrů za bodem „0“.

Ohledáním infrastruktury od místa vzniku MU v 2. SK km 267,049 bylo zjištěno její poškození, které pokračovalo do prodloužení 2. SK a 102. SK, a to až do km 265,577, tj. v délce 1472 m (kolejnice tvaru UIC 60 v délce 140 m, 385 ks dřevěných pražců, 340 betonových pražců, drobná upevňovací a spojovací součásti železničního svršku, znečištěno bylo 30 m³ štěrkového lože přepravovaným substrátem z vykolejeného a poškozeného TDV). V prodloužení 2. SK byly dále poškozeny součásti výhybek č. 105, 113, 115 a 116 (3 srdcovky, 3 výhybkové jazyky, 3 opornice, 3 přestavná zařízení výhybek – hákové závěry, spojovací tyče, 1 přídržnice, 105 výhybkových pražců a další drobné kolejivo). Ve 102. SK bylo zjištěno poškození 17 trakčních podpěr, 1 izolovaný styk, 1 magnetický bod pro sledování měřicího vozu a 1 magnetický informační bod pro automatické vedení vlaku.

Při MU k újmě na zdraví osob ani k úniku nebezpečných látek nedošlo. IZS byl aktivován.

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:	21. 11. 2014, 23.36 h [hovor započat ve 23.34 h, tj. 48 min po vzniku MU poté, kdy provozovatel dráhy a dopravce zjistili, že za jízdy vlaku Pn 248253 došlo nejen k poškození TV a k roztržení vlaku, ale také k vykolejení DV].
Způsob ohlášení:	telefonicky.
Ohlášeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (PKPC).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	22. 11. 2014, po ukončení šetření na místě MU ve 4.15 h.
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:	22. 11. 2014, a to na základě poznatků zjištěných na místě MU.
Složení VI DI na místě MU:	ředitel ÚI Ostrava a 2x VI ÚI Ostrava.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	VÍTKOVICE TESTING CENTER s. r. o., a Ostravské opravy a strojírný, s. r. o.

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

Při zjišťování příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, vlastní fotodokumentace, z požádané dokumentace pořízené při šetření MU

provozovatelem dráhy a dopravcem a z technických zpráv vypracovaných společností VÍTKOVICE TESTING CENTER, s. r. o., a Ostravské opravny a strojírny, s. r. o.

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:

Doprovce (PKPC):

- strojvedoucí vlaku Pn 248523, zaměstnanec firmy LokoTrain, s. r. o., na základě smlouvy „SMLOUVA o dočasném přidělení zaměstnanců agentury práce k jinému zaměstnavateli č. LT 06/2010“, uzavřené mezi společnostmi LokoTrain, s. r. o., a PKPC.

Provozovatele dráhy (SŽDC):

- dispoziční výpravčí žst. Ostrava hl. n., zaměstnanec SŽDC, s. o., OŘ PO Ostrava;
- výpravčí JIH žst. Ostrava hl. n., zaměstnanec SŽDC, s. o., OŘ PO Ostrava;
- signalista nástupiště žst. Ostrava hl. n., zaměstnanec SŽDC, s. o., OŘ PO Ostrava.

Ostatní osoby, svědci:

- strojvedoucí vlaku Pn 60083, zaměstnanec ČDC, PJ Ostrava.

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

Vlak:	Pn 248253	Sestava vlaku:	Vlastník:
Délka vlaku (m):	491	HDV: 91 51 3 160 012-3	PKPC
Počet náprav:	136	TDV (za HDV):	
Hmotnost (t):	2514	1.	31 51 5419 691-1 PKPC
Požadovaná brzdící %:	50	2.	31 51 5419 643-2 PKPC
Skutečná brzdící %:	65	3.	31 51 5419 179-7 PKPC
Chybějící brzdící %:	0	4.	31 51 5419 164-9 PKPC
Stanovená rychlost vlaku: (km/h)	100	5.	31 51 5419 551-7 PKPC
Způsob brzdění:	I.	6.	82 51 5965 444-1 PKPC
Brzdy v poloze:	P/G	7.	31 51 5419 232-4 PKPC
		8.	31 51 5419 511-1 PKPC
		9.	31 51 5965 979-8 PKPC
		10.	31 51 5977 093-4 PKPC
		11.	82 51 5977 319-1 PKPC
		12.	82 51 5976 095-8 PKPC
		13.	31 51 5975 804-6 PKPC
		14.	82 51 5953 308-2 PKPC
		15.	82 51 5963 566-3 PKPC
		16.	82 51 5977 291-2 PKPC
		17.	82 51 5975 915-8 PKPC
		18.	82 51 5975 985-1 PKPC
		19.	82 51 5960 451-1 PKPC
		20.	82 51 5970 302-4 PKPC
		21.	82 51 5977 106-2 PKPC
		22.	82 51 5976 133-7 PKPC
		23.	82 51 5969 650-9 PKPC
		24.	82 51 5951 616-0 PKPC
		25.	82 51 5975 919-0 PKPC
		26.	82 51 5962 046-7 PKPC
		27.	82 51 5970 364-4 PKPC
		28.	82 51 5960 546-8 PKPC
		29.	31 51 5975 791-5 PKPC
		30.	82 51 5975 881-2 PKPC
		31.	82 51 5964 483-0 PKPC
		32.	82 51 5975 759-0 PKPC

Pozn. k vlaku Pn 248523:

Výchozí žst. vlaku Pn 248523 byl Sosnowiec Maczki (Polská republika), kdy do pohraniční přechodové stanice Petrovice u Karviné vlak přijel pod číslem 43257. Cílovou stanicí vlaku byla žst. Ostrava Bartovice, vlečka ArcelorMittal Ostrava, a. s. Vlak byl určen k přepravě nákladu. Veškerá TDV byla ložena prachovým uhlím. Pro jízdu vlaku, po dráze celostátní, strojvedoucí neobdržel žádný pokyn vyjádřený písemným rozkazem o okamžitých změnách stavebně technických parametrů dráhy od provozovatele dráhy a nebyl prokazatelným způsobem zpraven.

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

Žst. Ostrava hl. n., obvod osobní nádraží, leží v km 267,249 dvoukolejně trati Bohumín – Přerov. Žst. Ostrava hl. n. se člení na:

- obvod osobní nádraží;
- obvod pravé nádraží;
- obvod levé nádraží.

V žst. Ostrava hl. n., obvodu osobního nádraží, se nachází hlavní SK 101b, 102b, 1a, 2a, 1, 2, 101, 102, 101a, 102a. Obvod osobního nádraží je vybaven SZZ RZZ 3. kategorie s číslicovou volbou stavění jízdních cest. Pro kontrolu volnosti nebo obsazení kolejových úseků jsou použity kolejové obvody 275 Hz. Informace o návěstech hlavních návěstidel nejsou na HDV přenášena. Technologická část zabezpečovacího zařízení je umístěna v dopravní kanceláři na řídicím stavebce žst. Ostrava hl. n., které je situováno na hranici obvodů osobního, báňského, levého a pravého nádraží, vpravo ve směru jízdy vlaku Pn 248523.

SK 102b (km 268,768 až km 268,402) je kolejí vjezdovou, odjezdovou a průjezdnou, v celé délce zatrolejovanou TV, ve směru jízdy vlaku Pn 248523 s nejnepříznivějším stavebním klesáním 0,74 ‰.

SK 2a (km 268,351 až km 268,217) je kolejí vjezdovou, odjezdovou a průjezdnou, v celé délce zatrolejovanou TV, ve směru jízdy vlaku Pn 248523 s nejnepříznivějším stavebním klesáním 0,74 ‰.

SK 2 (km 267,724 až km 266,842) je kolejí vjezdovou, odjezdovou a průjezdnou, v celé délce zatrolejovanou TV, ve směru jízdy vlaku Pn 248523 s nejnepříznivějším stavebním klesáním 1,74 ‰.

SK 102 (km 266,300 do 265,540) je kolejí vjezdovou, odjezdovou a průjezdnou, v celé délce zatrolejovanou TV, ve směru jízdy vlaku Pn 248523 s nejnepříznivějším stavebním stoupáním 0,42 ‰.

SK 102a (km 264,936 do 264,114) je kolejí vjezdovou, odjezdovou a průjezdnou, v celé délce zatrolejovanou TV, ve směru jízdy vlaku Pn 248523 s nejnepříznivějším stavebním stoupáním 0,25 ‰.

Jízdní cesta pro vlak Pn 248523 byla postavena normální obsluhou SZZ od hlavního (vjezdového) návěstidla 2L situovaného v km 269,426, po SK 102b, kolem hlavního (cestového) návěstidla Lc102b situovaného v km 268,410, na SK 2a a SK 2, kolem hlavního (cestového) návěstidla Lc2 situovaného v km 266,842, na SK 102, kolem hlavního (cestového) návěstidla Lc102 situovaného v km 265,540, na SK 102a a kolem hlavního (odjezdového) návěstidla L102a situovaného v km 264,114 na 2. TK Ostrava hl. n. – Ostrava-Svinov. Jízda vlaku Pn 248523 byla v žst. Ostrava hl. n. dovolena návěstí „Volno“ návěstěnou uvedenými hlavními návěstidly.

Od úrovně hlavního (cestového) návěstidla L102b, tj. od km 268,410 do km 267,931 (prodloužení SK 2a), je kolej vedena v přímém směru přes výhybky č. 30, 31 a 32, od km 267,931 (prodloužení SK 2a) do km 267,623 (SK 2) je kolej vedena v protisměrných obloucích o poloměru 750 m s převýšením 58 mm, od km 267,623 (SK 2) do km 267,143 (SK 2) je kolej vedena v přímém směru, od km 267,143 (SK 2) do km 267,041 (SK 2) je kolej vedena v levém oblouku o poloměru 950 m bez převýšení, od km 267,041 (SK 2) do km 266,902 (prodloužení SK 2) je kolej vedena v přímém směru, od km 266,902 (prodloužení SK 2) do km 266,797 (prodloužení SK 2) je kolej vedena v pravém oblouku o poloměru 900 m bez převýšení, od km 266,797 (prodloužení SK 2) je kolej

vedena přes výhybky č. 105, 113, 115 a 116, na SK 102 a přes výhybky č. 121, 122, 126 do km 265,176 (místo zastavení čela HDV sekce B po vzniku MU v prodloužení SK 102) je kolej vedena v přímém směru.

SK 2 je tvořena kolejnicemi tvaru UIC 60, na betonových pražcích B91S, rozdělení „u“, bezpodkladnicového upevnění typu Vossloh. V km 266,748 se nachází výhybka č. 105, tvaru R65 1:12-500 L,I,d. Přípoj mezi výhybkami č. 105 a 113 je tvořen kolejnicemi tvaru R65, na dřevěných pražcích, rozdělení „e“, upevnění ŽS4. V km 266,643 se nachází výhybka č. 113, tvaru UIC 60 1:11-300 P,I,b. Přípoj mezi výhybkami č. 113 a 115 je tvořen kolejnicemi tvaru UIC 60, na betonových pražcích velkého pevného styku, rozdělení „u“, upevnění SkI4. V km 266,626 se nachází výhybka č. 115, tvaru R65 1:9-300 P,p,d. V km 266,595 se nachází výhybka č. 116, tvaru R65 1:9-300 L,I,d. SK 102 je v celé své délce tvořena kolejnicemi tvaru R65 na dřevěných pražcích, rozdělení „e“, upevnění žebrové tuhé, typu ŽS4.

Stanovená rychlost vlaku Pn 248523 mezi žst. Bohumín a Ostrava-Svinov, tj. také v místě vzniku MU, byla Sešitovým jízdním řádem 305/308 nákladní stanovena na hodnotu 90 km·h⁻¹.

Tražová rychlost v hlavních SK žst. Ostrava hl. n. byla provozovatelem dráhy stanovena na 60 km·h⁻¹, a to ve směru jízdy vlaku Pn 248523 od km 262,535 do km 267,587.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

- 22.48 h strojvedoucí vlaku Pn 60083, jedoucího po SK 101, prostřednictvím vozidlové rádiové stanice, ohlásil dispozičnímu výpravčímu žst. Ostrava hl. n. vznik MU – poškození TV. Ohlášení MU zachytil také strojvedoucí vlaku Pn 248253;
- 22.49 h dispoziční výpravčí žst. Ostrava hl. n., prostřednictvím služebního telefonu, informuje o vzniku MU – poškození TV a roztržení vlaku Pn 248253, které zjistil pohledem z řídicího stavědla žst. Ostrava hl. n., dispečera ČDC, elektrodispečera a výpravčího žst. Ostrava-Svinov;
- 22.53 h strojvedoucí vlaku Pn 248253, prostřednictvím služebního mobilního telefonu, ohlásil dispozičnímu výpravčímu žst. Ostrava hl. n. vznik MU – poškození TV a roztržení vlaku Pn 248253.

Komunikace mezi strojvedoucími vlaků Pn 248253 a Pn 60083, dispozičním výpravčím žst. Ostrava hl. n., elektrodispečerem a dozorcím provozu byla zaznamenávána záznamovým zařízením ReDat 3, které je umístěno v dopravní kanceláři řídicího stavědla žst. Ostrava hl. n.

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.

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

- 22.48 h strojvedoucí vlaku Pn 60083 ohlásil dispozičnímu výpravčímu žst. Ostrava hl. n. vznik MU – poškození TV;
- 22.49 h dispoziční výpravčí žst. Ostrava hl. n. informoval o vzniku MU poškození TV a roztržení vlaku Pn 248253 dispečera ČDC, elektrodispečera a výpravčího žst. Ostrava-Svinov;
- 22.53 h strojvedoucí vlaku Pn 248253 informoval dispozičního výpravčího žst. Ostrava hl. n. o vzniku MU – poškození TV a roztržení vlaku Pn 248253;
- 22.54 h dispoziční výpravčí žst. Ostrava hl. n. ohlásil vznik MU podle ohlašovacího rozvrhu;
- 23.10 h vedoucí dispečer CDP Přerov ohlásil vznik MU – poškození TV a roztržení vlaku Pn 248253 na OSB Územní pracoviště Ostrava;
- 23.21 h dispoziční výpravčí žst. Ostrava hl. n., po zjištění vykolejení DV vlaku Pn 248253 ohlásil vznik MU na tel. číslo 112 (dle PČR „MAJÁK“ č. Majáku 2356/8) IZS;
- 23.28 h vedoucí dispečer CDP Přerov doplnil ohlášení vzniku MU na OSB Územní pracoviště Ostrava o vykolejení DV;
- 23.39 h pověřená osoba provozovatele dráhy a dopravce oznámila vznik MU OSB na COP DI.

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

MU ohlásil: strojvedoucí vlaku Pn 60083 výpravčímu žst. Ostrava hl. n.

Plán IZS byl aktivován poté, kdy bylo zjištěno vykolejení DV dispozičním výpravčím žst. Ostrava hl. n.

Na místo MU se dostavily složky IZS:

- HZS, SŽDC JPO Ostrava;
- PČR, Oddělení železniční policie a doprovodu vlaků Ostrava.

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, dle vyjádření dopravce PKPC, nevznikla.

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

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| • HDV (vlak Pn 248253) | 138 478 Kč; |
| • TDV (vlak Pn 248253) | 211 522 Kč; |
| • zařízení dráhy | 18 332 000 Kč; |
| • škoda na životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na DV, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena celkem na: **18 682 000 Kč / 2 840 504,789 PLN***.

* Dle platného kurzu ČNB ze dne 21. 11. 2014, 1 PLN = 6,577 Kč.

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky:

- noc, jasno, + 4 °C, viditelnost nesnížena povětrnostními ani jinými vlivy, umělé osvětlení.

3 ZÁZNAM O PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

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

- strojvedoucí Pn 248253 – ze Zápisu se zaměstnancem mj. vyplývá:
vlak Pn 248253 vezl z žst. Petrovice u Karviné do žst. Ostrava Bartovice. Při vjezdu do žst. Ostrava hl. n. snížil rychlost vlaku z rychlosti 85 km·h⁻¹ na asi 60 km·h⁻¹ a poté zařadil hospodárný sériový stupeň. Souprava vlaku se za jízdy chovala normálně. Při jízdě po 102. SK žst. Ostrava hl. n. zaregistroval ztrátu napětí v TV, na což zaúčinkovala podpěťová ochrana a vypadl hlavní lokomotivní vypínač. Po minutě se s protijedoucím vlakem z reproduktoru vozidlové rádiové stanice uslyšel komunikaci mezi strojvedoucím protijedoucího vlaku, jedoucího po 101. SK, a výpravčím žst. Ostrava hl. n., že vlak jedoucí po 102. SK strhl TV. Přepínačem ovládání sběračů odvolil sběrače proudu a zavedl rychločinné brzdění. V té době zaúčinkovala mobilní část vlakového zabezpečovače (Mirel) s kódem NZ4. Roztržení vlaku nezaregistroval. Při rychlosti asi 40 km·h⁻¹ došlo k poruše vysílačky. Po zastavení vlaku zjistil roztržení obou sekcí HDV. Mobilním telefonem informoval dispozičního výpravčího žst. Ostrava hl. n. o vzniku MU – poškození TV a roztržení vlaku.

- dispoziční výpravčí žst. Ostrava hl. n. – ze Zázpisu se zaměstnancem mj. vyplývá:
v době průjezdu vlaku Pn 248253 pod řídícím stavědlem slyšel tupé rány. Protože v té době pod řídícím stavědlem projížděly další dva posunové díly (přetahy), neuměl určit, ze které soupravy DV rány vychází. Vzápětí mu rádiovou stanicí ohlásil strojvedoucí vlaku Pn 60083, jedoucí po 101. SK, že vlak jedoucí po sousední 102. SK poškodil TV. Protože vlak Pn 248253 již minul hlavní (cestové) návěstidlo Lc102, ihned dal pokyn výpravčímu JIH, aby změnil pro vlak Pn 248253 návěst „volno“ návěstěnou hlavním (odjezdovým) návěstidlem L102a na návěst zakazující jízdu.
- výpravčí JIH řídícího stavědla žst. Ostrava hl. n. – ze Zázpisu se zaměstnancem mj. vyplývá:
jízdní cestu pro vlak Pn 248253 postavil normální obsluhou SZZ RZZ s číslicovou volbou od hlavního (cestového) návěstidla Lc2. Krátce na to uslyšel tupé rány. Po informaci od dispozičního výpravčího, že jízdou vlaku Pn 248253 bylo poškozeno TV, ihned změnil pro vlak Pn 248253 návěst „volno“ návěstěnou hlavním (odjezdovým) návěstidlem L102a na návěst zakazující jízdu.
- signalista nástupiště Ostrava hl. n., obvod osobní nádraží – ze Zázpisu se zaměstnancem mj. vyplývá:
průjezd vlaku Pn 248253 po 2. SK sledoval před svým stanovištěm, tzn. pohledem sledoval levou stranu DV. Během průjezdu vlaku nezaznamenal žádnou mimořádnost. Po projetí vlaku se vrátil zpět na své stanoviště, kde krátce na to zaslechl z reproduktoru přenosné rádiové stanice, že jízdou vlaku Pn 248253 bylo poškozeno TV.

3.1.2 Jiné osoby

- strojvedoucí Pn 60083 – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
vlak Pn 60083 vezl z žst. Ostrava-Kunčice do žst. Petrovice u Karviné. Při jízdě po 101. SK se mýjel s protijedoucím nákladním vlakem jedoucím po 102. SK (vlak Pn 248253). Po minutě čela protijedoucího vlaku, někde uprostřed tohoto vlaku, zaregistroval nestandardní chování TDV. Po tomto zjištění stáhl sběrače a zavedl rychločinné brzdění vlaku. Po zastavení vlaku prostřednictvím vozidlové rádiové stanice ohlásil dispozičnímu výpravčímu žst. Ostrava hl. n. vznik MU – poškození TV jízdou protijedoucího vlaku.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

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

Provozovatel dráhy SŽDC a dopravce PKPC 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.

Součástí systému zajišťování bezpečnosti provozovatele drážní dopravy PKPC jsou mj. VSP a její přílohy, Směrnice pro vozmistry Cw-2 a opravárenský předpis Dokumentacija WAG-E, kdy:

- VSP a její přílohy (mj. Vyhláška UIC 471-2 čl. 4 dodatek 5, 6 a 7) stanoví podmínky předávání nákladních vozů k jejich používání jako dopravních prostředků ve vnitrostátní a mezinárodní železniční nákladní přepravě podle platné COTIF. Součástí těchto podmínek jsou mj. i ustanovení o náplni a způsobu provedení technických přechodových prohlídek. Tyto jsou prováděny vizuálně odborně způsobilými osobami k provádění TPDV před jejich zařazením do vlaku (dále jen vozmistr) partnerů úmluvy dle Přílohy 9 VSP. ŽDP, který sestavuje vlak, nebo první partner úmluvy, který se jako první podílí na přepravě, provede na každém takovém vlaku technickou přechodovou prohlídku dle ustanovení Přílohy 9 Dodatku 1 k VSP. Řádné provádění technických přechodových prohlídek je hodnoceno přejímajícím ŽDP prostřednictvím kontroly kvality v rámci náhodných zkoušek.
- Směrnice pro vozmistry Cw-2 obsahuje náplň práce a povinnosti vozmistra a také odkazy na mezinárodní předpisy, týkající se náplně práce vozmistra. PKPC uplatňuje předmětnou směrnici o rozsahu práce vozmistra při provádění TPDV také na území České republiky.
TPDV před jejich zařazením do vlaku jsou vozmistry prováděny vizuálně, se zaměřením na celkový technický stav DV. Kontrolován je pojezd (dvojkolí, rám podvozku, vypružení), spodek DV (výztuhy skříně, brzdový systém, uchycení a zajištění všech pohyblivých částí tlakové brzdy), táhlové a narážecí ústrojí a stav vozové skříně. Těmito prohlídkami lze zjistit pouze viditelné závady (poškození) DV, tzn. trhlinami poškozený čep nápravy (nedokonaný lom čepu nápravy) není těmito TPDV zjistitelný;
- opravárenský předpis Dokumentacija WAG-E upravuje mj. systém oprav DV typu 408W (DV řady Eaos). Dopravce údržbu TDV člení do stupňů podle časových nebo kilometrických proběhů:
 - stupeň P1 a P2. Jedná se o opravy provozních závad (poškození) zjištěných technickými prohlídkami DV před jejich nakládkou, při výchozích, nácestných nebo konečných prohlídkách DV na opravných DV používajících železničních podniků;
 - stupeň P3 (časový interval 39 měsíců). Jedná se o periodickou opravu v opravně na území Polské republiky stanovenou technickou dokumentací DV. V rámci opravy stupně P3 je mj. vizuálně kontrolován stav náprav a nápravových ložisek bez jejich demontáže. Celistvost náprav nedestruktivními metodami je v rámci tohoto stupně opravy prováděna pouze při vizuálním zjištění vady nebo pochybnosti o vadě po demontáži ložisek. Není-li nápravové ložisko v rámci tohoto stupně opravy demontováno, nelze poškození celistvosti čepu nápravy nálohy (trhlinami) vizuálně zjistit;
 - stupeň P4 (časový interval 72 měsíců). Jedná se o periodickou opravu ve specializované opravně na území Polské republiky, stanovenou technickou dokumentací DV s částečnou demontáží jednotlivých komponentů. V rámci opravy stupně P4 jsou mj. kontrolovány a zkoušeny:
 - podélné, příčné a křížové míry podvozků;
 - podélné, příčné a křížové míry vozové skříně;
 - tažné a narážecí zařízení;
 - stav vozové skříně;

- horní a spodní díl kulové torny pro natáčení a naklápění podvozků vůči vozové skříni;
- celistvost náprav (včetně čepů náprav) nedestruktivní metodou ultrazvukem;
- kolové tlaky samostatných podvozků (bez zavázání pod DV) a celkové kolové tlaky DV (se zavázanými podvozky);
- průměry a jízdní profily jednotlivých kol;
- celé DV po kompletaci (výška středu nárazníků, obrys DV, nápisy, nátěr, funkčnost prvků vozové skříně, apod.);
- seřízení a zkouška tlakové brzdy;
- stupeň P5 (časový interval 144 měsíců). Jedná se o periodickou opravu ve specializované opravně na území Polské republiky stanovenou technickou dokumentací DV, s úplnou demontáží jednotlivých komponentů.

V rámci údržbových stupňů P4 a P5 je mj. odborně způsobilými osobami prováděna nedestruktivní kontrola celistvosti náprav DV, tj. také jejich čepů, a to dle oborové normy BN-77/3518-02. Nedestruktivní kontrola celistvosti náprav typu A120X179/18 osazených na DV typu 408W (DV řady Eaos) je prováděna přímými sondami 2LO°20C za použití plexi klínů 10° a 12° a úhlové sondy 2T45°.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti dopravce PKPC, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek, viz bod 3.2.3.

3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování

Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy SŽDC a dopravce PKPC, 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 na MU zúčastněného provozovatele dráhy a dopravce.

V době vzniku předmětné MU byli všichni zaměstnanci provozovatele dráhy SŽDC a osoba vykonávající činnosti při provozování drážní dopravy (zaměstnanec firmy LokoTrain, s. r. o.) pro dopravce PKPC, zúčastnění na MU a provádějící činnosti při provozování dráhy a drážní dopravy, odborně způsobilí k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky

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

Poslední pochůzka hlavních SK žst. Ostrava hl. n. před vznikem MU byla provedena dne 18. 11. 2014. Poslední kontrolní jízda po hlavních SK žst. Ostrava hl. n., před vznikem MU, byla provedena dne 19. 11. 2014. Poslední kontrolní jízda měřicím vozem TÚDC byla provedena dne 22. 7. 2014. Pravidelnými prohlídkami nebyly provozovatelem dráhy zjištěny nedostatky. Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

TPDV zařazených ve vlaku Pn 248253 byla provedena v souladu s VSP dne 20. 11. 2014 v žst. Sosnowiec Maczki (Polská republika). TPDV nebyly vozmistrem zjištěny závady.

Poslední periodická oprava TDV 82 51 5967 133-7 byla vykonána v souladu s opravárenským předpisem Dokumentace WAG-E dne 19. 12. 2011, a to stupně P4 (v rozsahu technické kontroly) ve specializované opravně „PKP CARGO WAGON – JAWORZYNA SLASKA SPÓŁKA Z O.O.“, s platností 6 let. V rámci této opravy byla také na nápravách typu A120X179/18, č. 018-767361, č. 018-128132, č. 018-825168 a č. 018-801833 provedena nedestruktivní kontrola celistvosti náprav (včetně čepů náprav), a to podle postupů obsažených v oborové normě BN-77/3518-02. Porušení celistvosti náprav nebylo zjištěno.

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, Přerov – Bohumín, je Česká republika. Funkci vlastníka plní SŽDC, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1 – Nové město, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Přerov – Bohumín, je SŽDC, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1 – Nové Město, PSČ 110 00, na základě Úředního povolení, vydaného DÚ dne 29. 5. 2008, pod č. j.: 3-4277/07-DÚ/Le, ev. č. ÚP/2008/9002, v platném znění.

Provozovatel dráhy SŽDC byl držitelem Osvědčení o bezpečnosti provozování dráhy, vydaného DÚ dne 14. 5. 2013, pod č. j.: DUCR-24620/13/Pd, ev. č. OPD/2013/014, s platností do 13. 5. 2018.

Dopravcem vlaku Pn 248253 byly PKPC, se sídlem Grójecka 17, 02-021 Varšava (Polská republika), na základě dokumentu „BEZPEČNOSTNÍ CERTIFIKÁT – ČÁST A“ uděleného rozhodnutím ÚTK Polské republiky dne 18. 4. 2014, pod EU IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO: PL112014006, vnitrostátní evidenční číslo 0000027702, s platností od 25. 6. 2014 do 24. 6. 2019.

Dopravce vlaku Pn 248253 byl držitelem „OSVĚDČENÍ O BEZPEČNOSTI – ČÁST B“, vydaného DÚ dne 18. 1. 2010, pod EU IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO: CZ1220100002, vnitrostátní evidenční číslo 277586360, s platností od 18. 1. 2010 do 17. 1. 2015.

Dražní doprava byla dopravcem PKPC provozována na základě smlouvy „SMLOUVA číslo PDD 9189/12 o provozování drážní dopravy na železniční dopravní cestě celostátní dráhy a regionálních drah ve vlastnictví České republiky“, uzavřené mezi provozovatelem dráhy SŽDC a dopravcem PKPC dne 30. 3. 2012, s účinností od 30. 3. 2012, na dobu neurčitou, v platném znění.

HDV vlaku Pn 248253 jedoucího na licenci dopravce PKPC řídil strojvedoucí, zaměstnanec firmy LokoTrain, s. r. o., a to na základě smlouvy „SMLOUVA o dočasném přidělení zaměstnanců agentury práce k jinému zaměstnavateli č. LT 06/2010“, uzavřenou mezi PKPC a LokoTrain, s. r. o., s účinností od 1. 11. 2009, na dobu neurčitou.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.

3.3 Právní a jiná úprava

3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., kde je mj. uvedeno:
„Dopravce je povinen při provozování drážní dopravy používat drážní vozidla ... v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti“;
- § 43 odst. 1 zákon č. 266/1994 Sb., kde je mj. uvedeno:
„Na drahách lze provozovat drážní vozidlo, které svojí konstrukcí a technickým stavem odpovídá požadavkům bezpečnosti drážní dopravy, obsluhujících osob, přepravovaných osob a věcí ...“;
- § 34 odst. 1 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb., kde je mj. uvedeno:
„K jízdě nesmí být použito drážní vozidlo, které má ... nepřípustné poškození nebo trhliny na provozně důležitých částech vozidla ...“;
- § 34 odst. 1 písm. f) vyhláška č. 173/1995 Sb., kde je mj. uvedeno:
„K jízdě nesmí být použito drážní vozidlo, které ... má poškození, ... pojezdu, nebo jiné závady bezprostředně ohrožující bezpečnost provozování dráhy nebo provozování drážní dopravy ...“;
- kapitoly „KAPITOLA II PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, článku „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1 VSP, kde je uvedeno:
„Držitel vozu se musí starat o to, aby jeho vozy byly technicky způsobilé podle platných evropských předpisů a aby během doby svého používání technicky způsobilými zůstaly.“.

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 technické normy:

- čl. 2.1.1 technické normy PN-91 H-84027/03, kde jsou v Tab. 1 uvedeny požadavky na ocel EA1N k výrobě železničních náprav:

Tab. 1	Chemické složení v % dle PN-91 H-84027/03									
	C	Mn	Si	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V
Ocel jakosti EA1N	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
	0,37	1,10	0,45	0,035	0,035	0,30	0,30	0,30	0,05	0,05

3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

Žst. Ostrava hl. n., obvod osobní nádraží, je vybaveno SZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620, typu AŽD RZZ s číslicovou volbou stavění jízdní cesty. RZZ má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: 7763/96-E.42, vydaný DÚ dne 18. 11. 1996, s platností na dobu neurčitou. Poslední pětiletá prohlídka před vznikem MU byla provedena dne 19. 2. 2014, bez závad. V obvodu SZZ žst. Ostrava hl. n., obvod osobní nádraží, jsou pro kontrolu volnosti nebo obsazení kolejových úseků použity kolejové obvody 275 Hz. Informace o návěstech hlavních návěstidel a předvěstí na vedoucí drážní vozidlo jsou přenášeny.

SZZ žst. Ostrava hl. n., obvod osobní nádraží, vykazovalo v době vzniku MU normální činnost (bezporuchový stav). Jízda vlaků Pn 248253 a Pn 60083 byla postavena normální obsluhou SZZ. Systém řízení, signalizace a zabezpečení jízdy předmětných vlaků neměl žádnou souvislost se vznikem MU.

Nedostatek nebyl zjištěn.

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 vyhlášky č. 177/1995 Sb. a Přílohou č. 1 k vyhlášce č. 177/1995 Sb.

Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.4.3 Komunikační prostředky

Dispoziční výpravčí žst. Ostrava hl. n. při komunikaci se strojvedoucími vlaků Pn 60083 a Pn 248253 používal rádiovou stanici typu MOTOROLA RADIUS GM300, v. č. 159TVJC726, inv. č. 5000220443. Ke komunikaci mezi výpravčími žst. Ostrava hl. n. dispoziční výpravčí, před vznikem a po vzniku MU, používal služební telefon.

Strojvedoucí vlaku Pn 60083 k ohlášení vzniku MU – poškození TV jízdou vlaku Pn 248253 po 102. SK použil vozidlovou rádiovou stanici VO67, naladěnou na Všeobecnou operativní síť.

Strojvedoucí vlaku Pn 248253 k ohlášení vzniku MU – poškození TV jízdou svého vlaku zaregistroval prostřednictvím vozidlové rádiové stanice VS 47 s ovládačem VO67, č. 2539/08, naladěnou na Všeobecnou operativní síť. Pro následnou komunikaci s dispozičním výpravčím žst. Ostrava hl. n. použil strojvedoucí mobilní telefon (vozidlová rádiová stanice byla po roztržení sekcí HDV 91 51 3 160 012-3 vyřazena z činnosti).

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

3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

Dvoudílné HDV 91 51 3 160 012-3 bylo dopravcem PKPC používáno na základě „ROZHODNUTÍ o schválení typu drážního vozidla elektrické lokomotivy řady ET 41“, vydané DÚ podle § 43b odst. 2 zákona č. 266/1994 Sb., dne 24. 6. 2011, pod č. j.: DUCR-29822/11/Kv. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla dopravcem provedena dne 13. 7. 2014, s platností do 4. 6. 2019. HDV bylo dopravcem PKPC používáno v technickém stavu, který odpovídal schválenému typu.

HDV 91 51 3 160 012-3 bylo v době vzniku MU vybaveno mobilní částí vlakového zabezpečovače typu MIREL VZ1, sw. verze 3, se záznamovou jednotkou archivačního zařízení AR MBV, výr. č. M02523 1, pro kterou byl DÚ dne 10. 8. 2011 vydán Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení PZ 0658/11-E.40. Vyhodnocením dat zaznamenaných archivačním zařízením bylo zjištěno, že mobilní část vlakového zabezpečovače byla po dobu jízdy vlaku Pn 248253 zapnuta a strojvedoucím periodicky obsluhována.

HDV 91 51 3 160 012-3 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – registračním rychloměrem s mechanickým záznamem dat RT9, č. J 05.154. Registrační rychloměr byl umístěn na řízené sekci A. Vyhodnocením dat zaznamenaných registračním rychloměrem o jízdě vlaku Pn 248253 bylo zjištěno:

- v cca 22.26 h je zaznamenán rozjezd vlaku v žst. Petrovice u Karviné;
- místem vzniku MU vlak projížděl ve 22.46 h, rychlostí $59 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$;
- k násilnému roztržení vlaku Pn 248253 došlo v cca 22.48.30 h, po kterém následoval strmý pokles rychlosti. Vlak zastavil v cca 22.49 h;
- nejvyšší dovolená rychlost vlaku nebyla v úseku žst. Petrovice u Karviné až žst. Ostrava hl. n., včetně místa vzniku MU, překročena;
- mobilní část vlakového zabezpečovače byla zapnuta.

TDV 82 51 5976 133-1, řazené jako 22. TDV za HDV vlaku Pn 248253, bylo v době vzniku MU dopravcem používáno s platnou technickou kontrolou (periodickou opravou stupně P4) provedenou dne 19. 12. 2011, s platností 6 let. Jedná se o TDV typu WAG-E, Eaos, čtyřnápravový, otevřený, vysokostěnný vůz, běžné stavby, s čelními klapami a ruční pořádací brzdou. TDV bylo osazeno na dvou dvounápravových podvozcích v. č. 66145 a 87322. Věnce kol byly nalisovány na nápravách typu A120X179/18, č. 018-767361 (rok výroby 1978), 018-128132 (rok výroby 1978), 018-801833 (rok výroby 1979) a 018-825168 (rok výroby 1980). TDV je určeno zejména pro přepravu sypkého materiálu jako je uhlí, koks, ruda apod.

Náprava č. 018-801833, u které došlo k ulomení čepu vpravo ve směru jízdy vlaku Pn 248253, byla vyrobena v prosinci 1979 v Železárnách 1 Maja Gliwice, pod číslem tavby 56485. Výrobce již zanikl.

Ulomený čep nápravy č. 018-801833 nebyl tepelně ovlivněn. Na vnitřní straně ložiskového domku ulomeného čepu nebyl zjištěn únik maziva. Posouzením stavu nápravového ložiska nebyly zjištěny závady. Stav nápravového ložiska ulomeného čepu a mazacího tuku neměl jakoukoli souvislost se vznikem MU.

Pro potřeby zjištění příčin lomu, ve směru jízdy vlaku Pn 248253, pravého čepu 3. nápravy č. 018-801833, TDV 82 51 5976 133-1, byla DI oslovena akreditovaná společnost VÍTKOVICE TESTING CENTER, s. r. o. Ta vypracovala dokument „METALOGRAFICKÁ ZPRÁVA“, č. protokolu m/2/15, ze dne 4. 3. 2015 (dále jen Metalografická zpráva). Z Metalografické zprávy vyplývá, že k destrukci čepu nápravy

došlo únavovým poškozením, iniciovaným v důsledku povrchových nedokonalostí charakteru korozních důlků o hloubce 0,1 mm. Lomová plocha čepu nápravy nesla typické známky únavového porušení. Oblast postupného šíření zahrnovala přibližně polovinu lomové plochy a byla z části zkorodovaná. Oblast rychlého dolomení byla tvořena lesklým křehkým lomem. Materiál nápravy svým chemickým složením neodpovídal požadavkům na ocel jakosti EAIN dle ČSN EN 13261, ani normě PN-91 H-84027/03, a to zvýšeným obsahem síry a fosforu, viz Tabulka 2 a 3. Zvýšený obsah síry se projevil nadměrným výskytem nekovových vměstků, které proces porušení urychlily, avšak neměly souvislost s jeho samotným vznikem. Naproti tomu oceli s vyšším obsahem fosforu mohou mít sklon k lámavosti za studena. K porušení celistvosti hřídele došlo únavovým mechanismem v důsledku cyklického namáhání jednostranným ohybem při nízkém až středně vysokém zatížení. Samotné porušení bylo s největší pravděpodobností iniciováno některou z povrchových nedokonalostí charakteru korozních důlků či mechanického poškození, přičemž příčina iniciace trhliny (lomu čepu nápravy) se nepodařila prokazatelným způsobem zjistit. Postupné šíření iniciační trhliny mělo dlouhodobý charakter.

Tabulka 2 – porovnání chemického složení nápravy č. 018-801833 s požadavky na ocel EA1N dle normy PN-91 H-84027/03:

Tab. 2	Chemické složení v % dle PN-91 H-84027/03									
	C	Mn	Si	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V
Hřídel	0,346	0,75	0,25	0,039	0,0435	0,16	0,045	0,13	0,005	<0,004
Ocel jakosti EA1N	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
	0,37	1,10	0,45	0,035	0,035	0,30	0,30	0,30	0,05	0,05

Tabulka 3 – porovnání chemického složení nápravy č. 018-801833 s požadavky na ocel EA1N dle ČSN EN 13261:

Tab. 3	Chemické složení v % dle ČSN EN 13261									
	C	Mn	Si	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V
Hřídel	0,346	0,75	0,25	0,039	0,0435	0,16	0,045	0,13	0,005	<0,004
Ocel jakosti EA1N	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
	0,40	1,20	0,50	0,020	0,020	0,30	0,30	0,30	0,08	0,06

Pro potřeby zjištění jak hloubkových, tak i povrchových vad náprav č. 018-767361, č. 018-128132, č. 018-825168 a č. 018-801833 TDV 82 51 5976 133-1, byla DI dále oslovena certifikovaná společnost Ostravské opravny a strojírny, s. r. o. Ta vypracovala protokol „PROTOKOL O PROVEDENÍ DEFEKTOSKOPIKÉ ZKOUŠKY DVOJKOLÍ“, ze dne 5. 3. 2015, ze kterého vyplývá, že posuzované nápravy a jejich čepy (vyjma ulomeného pravého čepu nápravy č. 018-801833) nevykazují vady a vyhovují požadovanému technickému stavu.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- chemické složení nápravy č. 018-801833 TDV 82 51 5976 133-1 neodpovídalo požadavkům na ocel jakosti EA1N dle normy PN-91 H-4027/03 ani ČSN EN 13261.

Množství fosforu v materiálu nápravy převyšovalo maximální hodnotu 0,035 % stanovenou normou PN-91 H-84027/03 o **11,4 %** a maximální hodnotu 0,020 % stanovenou ČSN EN 13261 o **95 %**. Množství síry v materiálu nápravy převyšovalo maximální hodnotu 0,035 % stanovenou normou PN-91 H-4027/03 o **24,28 %** a maximální hodnotu síry 0,020 % stanovenou ČSN EN 13261 o **117,5 %**.

Uvedené překročení maximálních hodnot fosforu a síry v materiálu nápravy č. 018- 01833 nemělo vliv na vznik iniciační trhliny, ale negativně ovlivnilo rychlost šíření trhliny.

3.5 Dokumentace o provozním systému

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

Jízda vlaku Pn 248253 v žst. Ostrava hl. n. po SK 102b, 2a, 2, 102 a 102a byla zabezpečena v souladu s technologickými postupy provozovatele dráhy, a to SZZ 3. kategorie, typu AŽD RZZ s číslicovou volbou stavění jízdní cesty.

TPDV zařazených ve vlaku Pn 248253 byla provedena v souladu s VSP dne 20. 11. 2014 v žst. Sosnowiec Maczki (Polská republika), a to před zařazením do vlaku 43257 jako technická přechodová prohlídka. TPDV nebyly vozmistrem zjištěny závady.

Strojvedoucí vlaku Pn 248253 při jízdě vlaku pozoroval trať a návěsti z pravé strany stanoviště strojvedoucího HDV sekce B. Za průjezdu žst. Ostrava hl. n., jízdou ve výkonu, udržoval rychlost vlaku mezi 56 až 59 km·h⁻¹. Vznik MU strojvedoucí nezaregistroval, protože v době vzniku MU – lomu čepu nápravy TDV 82 51 5976 133-1 řazeného jako 22. TDV za HDV, k roztržení soupravy vlaku, a tím k rozpojení brzdových spojek průběžného potrubí samočinné tlakové brzdy nedošlo. Strojvedoucí zaregistroval až ztrátu napětí v TV, ke které došlo v průběhu nehodového děje následkem poškození TP TV vpravo 102. SK vykolejenými TDV. V následném rychlém sledu událostí, kdy následkem vzniklého podélného rázu v soupravě vlaku došlo k jeho roztržení, z reproduktoru vozidlové rádiové stanice uslyšel komunikaci mezi strojvedoucím protijedoucího vlaku Pn 60083 (jedoucího po 101. SK) a dispozičním výpravčím žst. Ostrava hl. n., v rámci které strojvedoucí vlaku Pn 60083 ohlásil vznik MU – poškození TV vlakem jedoucím po 102. SK. Na vzniklou situaci strojvedoucí vlaku Pn 248253 reagoval odvolením sběračů proudu a zavedením rychločinného brzdění.

Nedostatek nebyl zjištěn.

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

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

3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

Místo MU bylo pověřenou osobou provozovatele dráhy a dopravce zabezpečeno v souladu s vyhláškou č. 376/2006 Sb., viz bod 2.1.3.

3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky

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

- strojvedoucí vlaku Pn 248253 ve směně dne 21. 11. 2014 od 19.00 h, odpočinek před směnou 14.30 h;
- dispoziční výpravčí žst. Ostrava hl. n. ve směně dne 21. 11. 2014 od 17.45 h, odpočinek před směnou 24.15 h;
- výpravčí JIH žst. Ostrava hl. n. ve směně dne 21. 11. 2014 od 17.45 h, odpočinek před směnou 23.55 h;
- signalista nástupiště žst. Ostrava hl. n. ve směně dne 21. 11. 2014 od 17.35 h, odpočinek před směnou 23.40 h.

Zaměstnavatelé zajistili podmínky pro odpočinek před směnou a v průběhu směny v souladu s § 90 zákona č. 262/2006 Sb., resp. § 14 odst. 2 nařízení 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

V období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální obdobná MU, kdy došlo k lomu čepu nápravy TDV, není DI evidována.

4 ANALÝZY A ZÁVĚRY

4.1 Konečný popis mimořádné události

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

TPDV zařazených ve vlaku Pn 248253 byla provedena dne 20. 11. 2014 v žst. Sosnowiec Maczki (Polská republika), a to před jejich zařazením do vlaku 43257 jako technická přechodová prohlídka. TPDV nebyly zjištěny závady. Soupravu vlaku tvořilo 32 TDV ložených prachovým uhlím.

Strojvedoucí vlaku Pn 248253 za průjezdu žst. Ostrava hl. n., jízdou ve výkonu, udržoval rychlost vlaku mezi 56 až 59 km·h⁻¹. Ke vzniku MU došlo v km 267,049 za průjezdu vlaku po 2. SK, při rychlosti 59 km·h⁻¹, ve 22.46 h, kdy se ulomil ve směru jízdy vlaku pravý čep 3. nápravy TDV 82 51 5976 133-1. To bylo řazeno jako 22. TDV za HDV. Ulomení čepu nápravy mělo za následek následné vykolejení tohoto TDV oběma nápravami vpravo ve směru jízdy vlaku. Vznik MU strojvedoucí nezaregistroval (ani zaregistrovat nemohl), protože v době vzniku MU – lomu čepu nápravy TDV k roztržení soupravy vlaku a tím k rozpojení brzdových spojek a úniku vzduchu z potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy nedošlo, což mělo za následek pokračování vlaku v další jízdě. Následnou dynamikou nehodového děje bylo v km 265,829, tj. ve vzdálenosti 1022 m za místem vzniku MU, vykolejeným 22. TDV strženo a vykolejeno za ním řazené 23. TDV 82 51 596 9650-9. To vykolejilo oběma nápravami předního podvozku vpravo ve směru jízdy vlaku. Vykolejená TDV se průběhu jízdy vychýlila vpravo vně průjezdného průřezu následně pojížděné 102. SK, přičemž postupně narazila svou vozovou skříní do 17 TP situovaných vpravo mezi 102. a 104. SK.

V té době po sousední 101. SK projížděl v opačném směru vlak Pn 60083. Strojvedoucí tohoto vlaku, po minutě čela protijedoucího vlaku Pn 248253 jedoucího po SK 102, zpozoroval nestandardní chování TDV doprovázené odlétávajícími jiskrami. Na vzniklou situaci reagoval stažením sběrače proudu a zavedením rychločinného brzdění vlaku. V průběhu brzdění vlaku a po zastavení ohlásil telekomunikačním spojením, prostřednictvím vozidlové radiové stanice, dispozičnímu výpravčímu žst. Ostrava hl. n. vznik MU – poškození TV za jízdy vlaku jedoucího po 102. SK.

Strojvedoucí vlaku Pn 248253 jedoucí po 102. SK, jenž o vykolejení TDV nevěděl, po minutě se s čelem protijedoucího vlaku Pn 60083, kdy jím řízené HDV 91 51 3 160 012-3 bylo nadále ve výkonu, zaregistroval ztrátu napětí v TV, zaúčinkování podpěťové ochrany HDV a vypnutí hlavního lokomotivního vypínače. To mělo za následek vznik podélného rázu v soupravě vlaku s následným roztržením vlaku mezi 13. a 14. TDV za HDV a roztržení sekcí B a A dvoudílného HDV. V následném rychlém sledu událostí z reproduktoru vozidlové radiové stanice strojvedoucí vlaku Pn 248253 uslyšel komunikaci mezi strojvedoucím protijedoucího vlaku Pn 60083 a dispozičním výpravčím žst. Ostrava hl. n., v rámci které strojvedoucí protijedoucího vlaku ohlásil stržení TV vlakem jedoucím po 102. SK, tj. vlakem Pn 248253. Na vzniklou situaci strojvedoucí vlaku Pn 248253 reagoval odvolením sběračů proudu a zavedením rychločinného brzdění. Vlak Pn 248253 byl v konečném postavení po MU roztržen na tři části, přičemž vykolejená TDV 82 51 5976 133-7 a 82 51 5969 650-9 byla v konečném postavení po vzniku MU do sebe vzájemně zaklíněna čely, kdy TDV 82 51 5976 133-7 se pravou zadní částí rámu vozu opíralo o vyvrácenou dvojici TP č. 106.

4.2 Rozbor

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

Jízda vlaku Pn 248253 v žst. Ostrava hl. n. byla zabezpečena v souladu s ustanovením § 22 odst.1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a technologickými postupy provozovatele dráhy. Jízdní cesta byla postavena po SK 102b, 2a, 2, 102 a 102a. Jízda vlaku byla povolena návěstí „Volno“ návěstěnou hlavním (vjezdovým) návěstidlem 2L a hlavními (cestovými) návěstidly Lc102b, Lc2, Lc102 a Lc102a. Součástí dráhy neměly na vznik MU žádný vliv.

Strojvedoucí vlaku Pn 248253 za jízdy vlaku, v souladu s § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a § 35 odst. 1 písm. e) a f) vyhlášky č. 173/1995 Sb. pozoroval trať a návěsti z pravé strany stanoviště strojvedoucího HDV sekce B, řazeného v čele vlaku a jednal včas a správně podle zjištěných skutečností.

TPDV zařazených ve vlaku Pn 248253 byla provedena dle ustanovení Přílohy 9 Dodatku 1 k VSP a § 36 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. dne 20. 11. 2014 v žst. Sosnowiec Maczki (Polská republika), a to před jejich zařazením do vlaku 43257 jako technická přechodová prohlídka. TPDV, při které vozmistr pohledem kontroluje technický stav TDV, nebyly zjištěny závady. Sestavení vlaku v souladu s § 36 odst. 2 a 4 vyhlášky č. 173/1995 Sb. neohrožovalo bezpečnost a plynulost drážní dopravy. Technickou prohlídkou byla zjišťována mj. viditelná poškození, resp. trhliny na provozně důležitých částech DV. Skryté vady, kterými jsou také nálohy a trhliny čepu nápravy DV, nebylo možné TPDV zjistit. Ty lze zjistit pouze při periodických opravách stupně P4 a P5. Poslední periodická oprava TDV 82 51 5967 133-7 stupně P4 byla vykonána ve specializované opravě „PKP CARGO WAGON – JAWORZYNA SLASKA SPÓŁKA Z O.O.“ dne 19. 12. 2011. Nedestruktivní kontrola celistvosti náprav (včetně jejich čepů) byla provedena v souladu s postupy obsaženými v oborové normě BN-77/3518-02. Porušení celistvosti náprav, tj. také nápravy č.018-801833, nebylo periodickou opravou zjištěno. Platnost této periodické oprav byla 6 let do 18. 12. 2017.

Z metalografického šetření vyplývá, že k destrukci čepu nápravy č.018-801833 TDV 82 51 5967 133-7 došlo poškozením, iniciovaným v důsledku povrchových nedokonalostí charakteru korozních důlků o hloubce 0,1 mm. K porušení celistvosti nápravy došlo únavovým mechanismem v důsledku cyklického namáhání jednostranným ohybem při nízkém až středně vysokém zatížení. Postupné šíření iniciační trhliny mělo dlouhodobý charakter, ne však takový, aby se projevil a byl zjistitelný již při poslední periodické opravě stupně P4 před vznikem MU.

Metalografickým šetřením bylo dále zjištěno, že materiál nápravy svým chemickým složením neodpovídá požadavkům na ocel jakosti EAIN dle ČSN EN 13261 ani normě PN-91 H-84027/03, a to zvýšeným obsahem síry a fosforu. Množství fosforu v materiálu nápravy převyšovalo maximální hodnotu 0,035 % stanovenou normou PN-91 H-84027/03 o 11,4 % a maximální hodnotu 0,020 % stanovenou ČSN EN 13261 o 95 %. Množství síry v materiálu nápravy převyšovalo maximální hodnotu 0,035 % stanovenou normou PN-91 H-4027/03 o 24,28 % a maximální hodnotu síry 0,020 % stanovenou ČSN EN 13261 o 117, %. Zvýšený obsah síry se projevil nadměrným výskytem nekovových vměstků, které proces porušení urychlily. Naproti tomu oceli s vyšším obsahem fosforu mohou mít sklon k lámavosti za studena. Uvedené překročení maximálních hodnot fosforu a síry

v materiálu nápravy č. 018-801833 nemělo vliv na vznik iniciační trhliny, ale na rychlost šíření trhliny.

Z uvedeného vyplývá, že dopravce vlaku Pn 248253 PKPC, který je v jedné osobě i držitel TDV 82 51 5967 133-7, v návaznosti na ustanovení kapitoly „KAPITOLA II PRÁVA A POVINNOSTI DRŽITELE VOZU“, článek „Článek 7: Technická způsobilost a údržba vozů“, odst. 7.1 VSP a § 34 odst. 1 písm. a) a f) vyhlášky č. 173/1995 Sb., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. d) a § 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., při provozování drážní dopravy nezajistil používání DV v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti a jenž by svým technickým stavem odpovídalo požadavkům bezpečnosti drážní dopravy a přepravovaných věcí tím, že TDV 82 51 5967 133-7 zařazené ve vlaku Pn 248253 mělo nálom ve směru jízdy vlaku pravého čepu 3. nápravy (přední nápravy zadního podvozku). Uvedené mělo v době průjezdu vlaku Pn 248253 po 2. SK žst. Ostrava hl. n. za následek dokonání lomu čepu nápravy – vznik MU s následným vykolejením TDV.

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 MU bylo:

- poškození nápravy č. 018-801833 TDV 82 51 5967 133-7 iniciované povrchovými nedokonalostmi charakteru korozních důlků.

Přispívajícím faktorem MU bylo:

- urychlení šíření lomu čepu nápravy č. 018-801833 z důvodu jejího chemického složení materiálu – zvýšeného obsahu síry a fosforu.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčina MU nebyla DI zjištěna.

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

Příčiny způsobené předpisovým rámcem a v používání systému 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

Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku MU,

které však nejsou významné pro závěry o příčinách, nebyly DI zjištěny.

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy SŽDC vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku MU nepřijal a nevydal žádná opatření. Dopravce PKPC k datu vydání této Zprávy o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události žádná opatření nepřijal.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

- vzhledem k chemickému složení nápravy č. 018-801833, mající negativní vliv na rychlost šíření trhliny, upravit systém údržby náprav (provádění nedestruktivní kontroly jejich celistvosti) vyrobených v prosinci roku 1979 v Železárnách 1 Maja Gliwice, pod číslem tavby 56485 tak, aby zajistil, že TDV osazená předmětnými nápravami budou technicky způsobilá a to po celou dobu jejich používání.

V souladu s ustanovením § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, resp. přílohy č. 7 k vyhlášce č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění, Drážní inspekce doporučuje Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace výše uvedeného bezpečnostního doporučení a to jak v rámci jemu svěřených pravomocí vůči dopravcům (držitelům vozů) používajících tažená drážní vozidla s nápravami z předmětné tavby na území České republiky, tak i v rámci mezinárodního působení jako člen sítě národních bezpečnostních orgánů.

V Ostravě dne 11. 8. 2015

Vlastimil Pinkava v. r.
vrchní inspektor
Územního inspektorátu Ostrava

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

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 3: Ulomený čep nápravy s ložiskovou skříňí TDV 82 51 597 6133-7 ležící po vzniku MU v prostoru výhybky č. 105.

Zdroj: Drážní inspekce



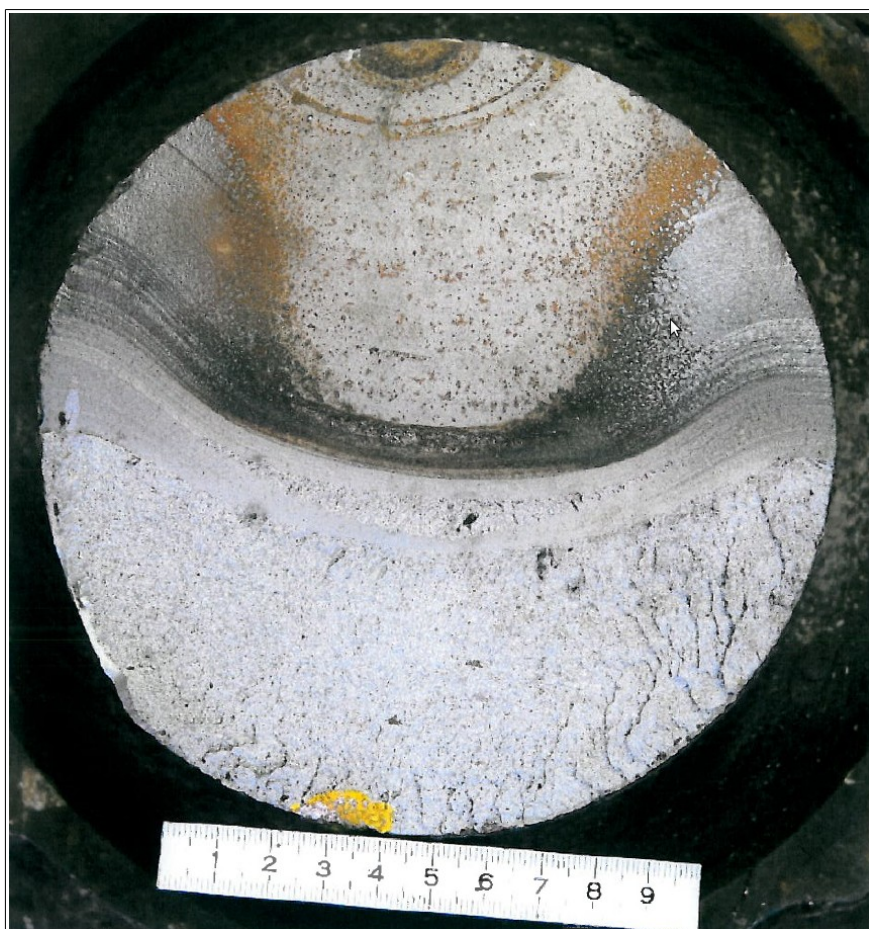
Obr. č. 4: Roztržené sekce HDV 91 51 3 160 012-3 po vzniku MU.

Zdroj: Drážní inspekce



Obr. č. 5: Poškozené a vykolejené TDV u trakční podpěry č. 106.

Zdroj: Dražní inspekce



Obr. č. 6: Detail lomové plochy čepu nápravy.

Zdroj: Dražní inspekce