



**Česká republika**  
Czech Republic



**Drážní inspekce**  
The Rail Safety Inspection Office

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

Vykolejování a nakolejování nečinné parní lokomotivy 990.017-6 (310.922) za jízdy vlaku 1. nsI 62870, na trati 322C v úseku Okříšky – Jihlava, s následným vykolejením čtyř historických drážních vozidel na zhlaví žst. Jihlava

Pátek 29. července 2011

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

Derailment and rerailling inactive steam locomotive No. 990.017-6 during train running No. 1. nsI 62870 on track 322C in the sector of Okříšky and Jihlava with subsequent derailment of four historical rail vehicles in station Jihlava

Friday, 29<sup>th</sup> July

č. j.: 6-2228/2011/DI



## SUMMARY

- Grade: serious accident.
- Date and time: 29<sup>th</sup> July 2011, 10:15 (08:15 GMT).
- Occurrence type: derailment and rerailing inactive steam locomotive during train running with subsequent derailment of four historical rail vehicles.
- Description: repeated derailments (4x) and spontaneous rerailing (3) idle steam locomotive No. 990 017-6 (original designation 310.922), sorted on the train No. 1 nsl 62870, between the railway stations Okříšky and Jihlava, subsequent derailment of this steam locomotive and 3 historic cars and disruption in railway station Jihlava.
- Type of train: inactive steam locomotives No. 990.017-6 and four historic rail vehicles ranked in the freight train.
- Location: between railway stations Okříšky and Jihlava.
- Parties: Správa železniční dopravní cesty, s. o. (IM);  
České dráhy, a. s. (RU).
- Consequences: no fatality and injury;  
damage on railway vehicles CZK 2 611 000,-  
damage on railway track CZK 6 213 000,-  
total cost CZK 8 824 000,-
- Direct cause: technical problem in right sling suspension (steam locomotive No. 990.017-6).
- Note: none.
- Underlying cause: none.
- Root cause: none.
- Recommendations:
- 1) Addressed to railway undertaking České dráhy, a. s.:
    - unify data in the prescription “ČD D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům, z přílohy Tabulka 1h Hnací vozidla historická”, the basic technical data on rolling stock listed on the license.
  - 2) Addressed to Czech National Safety Authority (Dražní úřad):
    - it is recommended to take own measure forcing implementation of the above recommendation (see action director “opatření ředitele O12 č. j: 695/2011-O12”) by all railway undertakings.

## Obsah

<b>1 Souhrn .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Údaje týkající se mimořádné události .....</b>	<b>10</b>
2.1 Mimořádná událost .....	10
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události .....	10
2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby .....	10
2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku .....	11
2.2 Okolnosti mimořádné události .....	12
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci .....	12
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel .....	12
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zab. zařízení) .....	12
2.2.4 Použití komunikačních prostředků .....	13
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti .....	13
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí .....	13
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí .....	13
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody .....	14
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	14
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku .....	14
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí ....	14
2.4 Vnější okolnosti .....	14
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje .....	14
<b>3 Záznam o podaných vysvětleních .....</b>	<b>15</b>
3.1 Souhrn podaných vysvětlení .....	15
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	15
3.1.2 Jiné osoby .....	16

3.2	Systém zajišťování bezpečnosti .....	16
3.2.1	Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udílány a prováděny pokyny .....	16
3.2.2	Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování .....	16
3.2.3	Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky .....	17
3.2.4	Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	17
3.3	Právní a jiná úprava .....	17
3.3.1	Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy .....	17
3.3.2	Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy .....	18
3.4	Činnost drážních vozidel a technických zařízení .....	18
3.4.1	Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	18
3.4.2	Součásti dráhy .....	18
3.4.3	Komunikační prostředky .....	19
3.4.4	Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	19
3.5	Dokumentace o provozním systému .....	20
3.5.1	Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy .....	20
3.5.2	Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení .....	21
3.5.3	Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události .....	21
3.6	Pracovní, zdravotní a provozní podmínky .....	21
3.6.1	Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události .....	21
3.6.2	Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu .....	21
3.6.3	Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, která má vliv na jeho ovládání a užívání .....	21
3.7	Předchozí mimořádné události podobného charakteru .....	22
<b>4</b>	<b>Analýza a závěry .....</b>	<b>22</b>
4.1	Konečný popis mimořádné události .....	22
4.1.1	Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3 .....	22
4.2	Rozbor .....	22
4.2.1	Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině	

mimořádné události a činnosti záchranných služeb .....	22
<b>4.3 Závěry .....</b>	<b>27</b>
4.3.1 Bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení .....	27
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou .....	27
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti .....	27
<b>4.4 Doplnující zjištění .....</b>	<b>27</b>
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách .....	27
<b>5 Přijatá opatření .....</b>	<b>28</b>
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata .....	28
<b>6 Bezpečnostní doporučení .....</b>	<b>28</b>
<b>7 Přílohy .....</b>	<b>30</b>
Foto 1: Místo vzniku MU – prvního vykolejení a nakolejení nečinného parního HDV ..	30
Foto 2: Utržený závěs pružnice parního HDV 990 017-6, nalezený v km 172,240 .....	30
Foto 3: První část vlaku po vykolejení na zhlaví žst. Jihlava .....	31
Foto 4: Druhá část vlaku po vykolejení na zhlaví žst. Jihlava .....	31

Tato závěrečná zpráva je veřejná a veškeré dokumenty a skutečnosti jsou podloženy vyšetřovacím spisem.

## Seznam použitých zkratk a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČD, a. s.	České dráhy, akciová. společnost
DHV	depo historických vozidel
DI	Drážní inspekce
DKV	depo kolejových vozidel
DV	drážní vozidlo
GPK	geometrická poloha koleje
HDV	hnací drážní vozidlo
hl. n.	hlavní nádraží
HZS	Hasičský záchranný sbor
JPO	Jednotka požární ochrany
MU	mimořádná událost
nsl.	následný vlaku
OKV	opravna kolejových vozidel
PO	provozní obvod
PZ	průkaz způsobilosti
RCP	Regionální centrum provozu
RIBŽD	Regionální Inspektorát bezpečnosti železniční dopravy
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC, s. o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TRS	traťové rádiové spojení
VI	vrchní inspektor
žst.	železniční stanice



## 1 SOUHRN

- Skupina události: závažná nehoda.
- Vznik události: 29. 7. 2011, 10:15 hod.
- Popis události: opakované vykolejení (4x) a samovolné nakolejení (3x) nečinného parního HDV 90 54 3 990 017-6 (dále také 990.017-6), řazeného ve vlaku 1. nsl 62870, mezi žst. Okříšky a žst. Jihlava, následné vykolejení tohoto HDV a 3 TDV a roztržení vlaku na zhlaví žst. Jihlava.
- Dráha, místo: dráha celostátní, trať 322C, Brno hl. n. – Jihlava, mezi žst. Okříšky a žst. Bransouze, první vykolejení v km 172,107.
- Zúčastnění: České dráhy, a. s. (dopravce);  
Správa železniční dopravní cesty, s. o., (provozovatel dráhy).
- Následky: bez újmy na zdraví osob;  
škoda na drážních vozidlech: 2.611.000 Kč;  
škoda na infrastruktuře: 6.213.000 Kč;  
celková škoda: 8.824.000 Kč.
- Bezprostřední příčiny: technická závada na pravém závěsu vypružení nápravy S2, první ve směru jízdy, parního HDV 990 017-6.
- Zásadní příčiny: nebyly DI zjištěny.
- Příčiny v systému bezpečnosti: příčiny způsobené legislativním a regulačním rámcem ani příčiny v používání systému zajišťování bezpečnosti nebyly DI zjištěny.
- Bezpečnostní doporučení:
1. Dopravci ČD, a. s.:  
sjednotit údaje v předpisu ČD D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům, z přílohy Tabulka 1h Hnací vozidla historická, se základními technickými údaji drážních vozidel uvedenými v průkazech způsobilosti.
  2. Drážnímu úřadu:  
přijetí vlastního bezpečnostního opatření, směřujícího k zajištění realizace výše uvedeného bezpečnostního doporučení a zajištění realizace opatření pro bezpečnou přepravu parních lokomotiv (viz opatření ředitele O12 č. j.: 1695/2011-O12) i u ostatních dopravců v České republice .

## 2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

### 2.1 Mimořádná událost

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

K MU došlo dne 29. 7. 2011 v 10:15 hod. na dráze celostátní, trať 322C, Brno hl. n. – Jihlava, mezi žst. Okříšky a žst. Jihlava, kdy opakovaně vykolejovalo a nakolejovalo nečinné parní HDV mezi km 172,107 (místo prvního vykolejení) až do km 198,433.



Obr. č. 1: Vykolejené nečinné parní HDV na zhlaví žst. Jihlava

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

Při jízdě služebního vlaku 1. nsf 62870, zavedeného ze žst. Brno-Maloměřice do žst. Jihlava, sestaveného z vlakového HDV 742.315-5 a devíti tažených historických DV, došlo mezi žst. Okříšky a žst. Bransouze v km 172,107 v pravosměrném oblouku k vykolejení první nápravy ve směru jízdy nečinného parního HDV 990.017-6, ve vlaku řazeného tendrem vpřed jako čtvrté DV. Vlak pokračoval dále v jízdě do km 172,468, kde na železničním přejezdu P 3662 došlo k nakolejení parního HDV o betonovou konstrukci vozovky. Při další jízdě došlo v km 173,325 v pravosměrném oblouku k opětovnému

vykolejení stejné nápravy a v km 177,915 k nakolejení o ocelovou konstrukci vozovky železničního přejezdu P 3663. Vlak nadále pokračoval v jízdě, mezi žst. Luka nad Jihlavou a zastávkou Malý Beranov, při průjezdu pravosměrným obloukem, došlo v km 189,770 opět k vykolejení stejné nápravy parního HDV a v km 192,644, na odbočné výhybce č. K2, která odbočuje na vlečku Kamenolom Kosov ze širé trati, k jeho nakolejení. Při další jízdě došlo opět v pravosměrném oblouku v km 198,210 k vykolejení stejné nápravy a na železničním přejezdu P 3673 v km 198,289 k vykolejení všech tří náprav parního HDV, které pokračovalo vykolejené v jízdě, v důsledku čehož došlo k vykolejení dalších tří DV, k roztržení a zastavení vlaku na výhybkách při vjezdu do žst. Jihlava. Vykolejování a nakolejování HDV nebylo doprovodem vlaku během jízdy registrováno.

Čelo vlaku (HDV 742.315-5) zastavilo v km 198,433 na výhybce č. 7, ve vzdálenosti 26 326 m od prvního vykolejení parního HDV. Druhé DV č. 40 54 25-00 182-4 a třetí DV č. 80 54 38-00 049-1 nevykolejila, čtvrté DV č. 40 54 38-00 306-4 Daa-k bylo po stržení vykolejeným parním HDV vykolejeno oběma nápravami vlevo ve směru jízdy a nacházelo se mezi výhybkami č. 6 a č. 5. Za touto skupinou DV vznikla po roztržení vlaku 7 m dlouhá mezera, za kterou zůstalo stát ve středové části výhybky č. 3 páté DV (nečinné parní HDV 990.017-6), vykolejené všemi třemi nápravami. Šesté DV č. 40 54 24-22 478-8 (Ci 4-0595) stálo na konci výhybky č. 3, vykolejeno oběma nápravami vlevo ve směru jízdy. Sedmé DV č. 40 54 89-00 376-5 (Ce 3-0507) stálo poškozeno, ale nevykolejeno ve středové části dvojité kolejové spojky. Osmé DV BDLm č. 40 54 89-00 329-4 vykolejilo první nápravou ve směru jízdy a zůstalo stát ve středové části výhybky č. 1. Deváté DV č. 40 54 89-00 353-4 (Ce 3-5245) a desáté DV č. 40 54 89-00 325-2 (Ce 3-5246) stála nevykolejena u výhybky č. 1. Konec vlaku zastavil na železničním přejezdu P 3673.

Bod „0“ – místo prvního vykolejení, byl stanoven v km 172,107 traťové koleje mezi žst. Okříšky a žst. Bransouze.

Na místě zasahovaly složky Integrovaného záchranného systému, HZS SŽDC, s. o., JPO Brno a Policie ČR, Skupina dopravních nehod Jihlava.

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

Vznik MU byl ohlášen na COP DI v 11:34 hod., osobou pověřenou provozovatelem dráhy a dopravcem zjišťováním příčin a okolností vzniku MU, VI RIBŽD Brno.

Šetřením příčin a okolností vzniku mimořádné události byl pověřen Územní inspektorát Brno. Samotné šetření příčin a okolností vzniku MU bylo DI prováděno v souladu s § 53b zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění (dále také zákon č. 266/1994 Sb.), a § 11 a § 12 vyhlášky č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění (dále také vyhláška č. 376/2006 Sb.).

Při šetření vycházela DI z vlastních poznatků, ze zjištění na místě MU, z výsledků provedených měření a prohlídek, z technické dokumentace dopravce a provozovatele dráhy.

## 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:

- strojvedoucí vlaku 1. nsf 62870, zaměstnanec ČD, a. s., DHV Lužná u Rakovníka;
- zámečnick kolejových vozidel, zaměstnanec ČD, a. s., DHV Lužná u Rakovníka.

– provozovatele dráhy:

- výpravčí žst. Bransouze, zaměstnanec ČD, a. s., PO Jihlava;
- výpravčí žst. Luka nad Jihlavou, zaměstnanec ČD, a. s., PO Jihlava;
- výpravčí žst. Jihlava, zaměstnanec ČD, a. s., PO Jihlava;
- obchůzkář Traťmistrovského okrsku Jihlava, zaměstnanec SŽDC, s. o.

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

Služební vlak 1. nsf 62870 byl sestaven z HDV 742.315-5 a devíti tažených DV v inventárním stavu Depa historických vozidel Lužná u Rakovníka. Vlak měl celkem 10 DV, délku 142 m, 25 náprav, hmotnost 261 t. Potřebná brzdicí procenta činila 38, skutečná brzdicí procenta činila 77. Vlak byl brzděn průběžnou brzdou.

Sestava vlaku:

92 54 27-42 315-5 HDV

40 54 25-00 182-4 Utz

80 54 38-00 049-1 WLAB

40 54 38-00 306-4 Daa-k

90 54 3 990 017-6 (310.922) parní HDV

40 54 24-22 478-8 (Ci 4-0595),

40 54 89-00 376-5 (Ce 3-0507)

40 54 89-00 329-4 BDLm

40 54 89-00 353-4 (Ce 3-5245)

40 54 89-00 325-2 (Ce 3-5246)

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

Místa vykolejení se nachází na dráze celostátní 322C, Brno hl. n. – Jihlava, kolejnice tvaru S49, pražce dřevěné s rozdělením „d“, upevnění rozponové, kolej stykovaná.

Zabezpečovací zařízení v žst. Jihlava je 2. kategorie – elektromagnetické s rychlostní návěstní soustavou světelných návěstidel a s elektromotorickými přestavníky.

Místa vykolejení se nacházela:

1. místo vykolejení mezi žst. Okříšky a žst. Bransouze v km 172,107, v pravosměrném oblouku o poloměru 284 m, délkou oblouku 417,13 m a s převýšením koleje 138 mm, trať klesá 9,50 ‰;
2. místo vykolejení mezi žst. Okříšky a žst. Bransouze v km 173,325, v pravosměrném oblouku o poloměru 287 m, délkou oblouku 205,89 m a s převýšením koleje 137 mm, trať klesá 10,20 ‰;
3. místo vykolejení mezi žst. Luka nad Jihlavou a zastávkou Malý Beranov, v km 189,770 v pravosměrném oblouku o poloměru 276 m, délkou oblouku 171,29 m a s převýšením koleje 142 mm, trať stoupá 7,00 ‰;
4. místo vykolejení v žst. Jihlava v km 198,210, v přechodové části pravosměrného oblouku o poloměru 282 m, délkou oblouku 158,58 m a s převýšením koleje 120 mm, trať stoupá 10,41 ‰.

Hodnoty geometrické polohy koleje v místě prvního vykolejení (bod „0“), naměřené bezprostředně po MU dne 29. 7. 2011, vyhověly požadavkům ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba (dále také ČSN 73 6360-2).

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

Ke komunikaci s osobami řídícími drážní dopravu byla použita vozidlová radiostanice HDV 742.315-5.

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

V době vzniku MU nebyly na trati v okolí místa vzniku MU prováděny žádné stavební ani udržovací práce.

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

Vznik MU ohlásil strojvedoucí ihned po jejím vzniku výpravčímu žst. Jihlava.

Vznik MU ohlásil RIBŽD Brno na COP DI v 11:34 hod.

MU byla DI oznámena v souladu s vyhláškou č. 376/2006 Sb. Na místě MU byly přítomny pověřené odborně způsobilé osoby provozovatele dráhy a dopravy.

Došlo k zastavení drážní dopravy mezi žst. Okříšky a žst. Jihlava od 11:17 hod. dne 29. 7. 2011 do 16:00 hod. dne 4. 8. 2011.

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

Na místě MU zasahovala složka Integrovaného záchranného systému HZS SŽDC, s. o., Jednotka požární ochrany Brno a Policie ČR, Skupina dopravních nehod Jihlava.

## 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 usmrcení ani zranění osob.

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

Při MU nedošlo ke škodě na přepravovaných věcech ani jiném majetku.

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

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda:

- na parním HDV 850.000 Kč;
- na TDV:
  - č. 40 54 38-00 306-4 Daa-k 55.000 Kč;
  - č. 40 54 24-22 478-8 (Ci 4-0595) 1.650.000 Kč;
  - č. 40 54 89-00 376-5 (Ce 3-0507) 29.000 Kč;
  - č. 40 54 89-00 329-4 BDLm 27.000 Kč;
- na zařízení infrastruktury 6.213.000 Kč;
- škoda na životním prostředí nevznikla.

**Celková škoda 8.824.000 Kč.**

## 2.4 Vnější okolnosti

### 2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Počasí v době vzniku MU: teplota +23 °C, jasno, sucho, klid, viditelnost nesnížená.

GPS souřadnice místa MU:

- místo prvního vykolejení: 49°15'48.171"N, 15°46'15.640"E;
- místo posledního vykolejení: 49°24'43.359"N, 15°36'1.126"E.

### 3 ZÁZNAM O PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

#### 3.1 Souhrn podaných vysvětlení

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

- strojvedoucí vlaku 1. ns1 62870 – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - před odjezdem vlaku se mu ohlásil doprovod vlaku, který jel s vlakem a měl na starost doplňovat mazací hmoty do parního HDV bez ohně na roštu, které bylo zařazeno ve vlaku;
  - po převzetí dokumentace a pokynu k odjezdu odjel s vlakem směr Jihlava, jízda probíhala bez závad;
  - po zastavení v žst. Okříšky provedl doprovod vlaku kontrolu pojezdu parního HDV. Při tomto pobytu provedl kontrolu pojezdu na horkoběžnost i strojvedoucí vlakového HDV – vše bylo v pořádku;
  - do žst. Jihlava, kde na výhybkách došlo k vykolejení několika DV a roztržení vlaku, vjížděl na návěst „Rychlost 40 km.h<sup>-1</sup> a výstraha“. Po zastavení ohlásil MU a vyčkal na příjezd vyšetřujících.
- zámečník kolejových vozidel – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - dne 29. 7. 2011 nastoupil na směnu v DKV Česká Třebová v 00:01 hod., kde byl připraven konvoj historických vozidel pro přepravu do žst. Telč. V konvoji bylo zařazeno i parní HDV, bez ohně na roštu a se sejmutými ojnicemi, u něhož bylo nutné provádět po ujetí určených km kontrolu a doplňování oleje do kluzných ložisek;
  - po nástupu provedl doplnění oleje do kluzných částí a zaujal místo v doprovodném služebním voze (nářadovém voze), zařazeném před parním HDV;
  - před odjezdem vlaku si domluvil se strojvedoucím vlakového HDV zastavení během přepravy po ujetí určitého počtu km, pro zajištění chodu kluzných ložisek parního HDV. Kontrolu provedl v žst. Svitavy a v žst. Skalice nad Svitavou. V žst. Brno-Maloměřice provedl domazání kluzných částí a kontrolu pojezdu, který nevykazoval žádné závady;
  - další kontrolu pojezdu provedl v žst. Zastávka u Brna a v žst. Okříšky. Pojezd nevykazoval žádné závady;
  - během jízdy vlaku byl vždy v nářadovém voze zařazeném před parním HDV. Při vjezdu do žst. Jihlava byly slyšet rány a nastal nepřírozený pohyb DV. Po zastavení vlaku zjistil, že došlo k jeho roztržení a vykolejení několika DV.
- výpravčí žst. Bransouze – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - průjezd vlaku 1. ns1 62870 sledoval od výhybky č. 1 po dobu, kdy minul návěstidlo OPř L 1. Během průjezdu vlaku si ničeho zvláštního nevšiml, jízda proběhla bez závad.
- výpravčí žst. Luka nad Jihlavou – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - pro vlak 1. ns1 62870 postavil vlakovou cestu na třetí kolej, protože křižoval s vlakem R 667. Vlak očekával na nástupišti, ničeho mimořádného si nevšiml

a ani při sledování vlaku při odjezdu nebylo vidět nic mimořádného.

- výpravčí žst. Jihlava – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - pro vlak 1. nsl 62870 postavil vlakovou cestu na kolej 2a/2. V době, kdy byl vlak v přibližovacím úseku, dostal z Traťmistrovského okrsku Jihlava zprávu o zjištění obchůzkáře, že: „... *po trati jede nějaká lokomotiva a že tam létají šrouby*“. Ihned informoval výpravčího žst. Luka nad Jihlavou, aby nedovolil odjezd vlaku R 662 do Jihlavy. Následně dostal informaci o vykolejení vlaku 1. nsl 62870 na zhlaví při vjezdu do žst. Jihlava.

### 3.1.2 Jiné osoby

Jiné osoby nebyly zjištěny.

## 3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

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

Rámcová organizace a způsob udílení a provádění pokynů při provozování dráhy a drážní dopravy je stanovena zákonem č. 266/1994 Sb., prováděcími vyhláškami a pravidly obsaženými ve vnitřních předpisech provozovatele dráhy a dopravce.

Provozovatel dráhy a dopravce mají přijatý systém zajišťování bezpečnosti. V přijatých systémech zajišťování bezpečnosti souvisejícími s okolnostmi vzniku této konkrétní MU nebyly zjištěny závady.

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

Požadavky na odbornou způsobilost zaměstnanců ČD, a. s., včetně způsobu jejich prosazování, stanoví vnitřní předpis dopravce ČD Ok 2 VÝCVIKOVÝ A ZKUŠEBNÍ ŘÁD ČESKÝCH DRAH, a. s., schválený dne 25. 3. 2009, pod č. j.: 55713/2009-O10, s účinností od 1. 4. 2009, v platném znění.

Strojvedoucí HDV 742.315-5 je držitelem platného Průkazu způsobilosti k řízení drážních vozidel, ev. č. 509552, vydaného Drážním úřadem Praha dne 16. 4. 2010, s platností do 16. 4. 2020.

Zámečník kolejových vozidel a zúčastnění výpravčí měli předepsané osvědčení pro výkon svých funkcí.

Zdravotní způsobilost zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce byla posuzována ve smyslu ustanovení vyhlášky č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, v platném znění. V době vzniku předmětné MU měli na ní zúčastnění zaměstnanci platný posudek o zdravotní způsobilosti.

V době vzniku předmětné MU byli na ní zúčastnění zaměstnanci odborně a zdravotně způsobilí k výkonu zastávané funkce.



### 3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky

Postup vnitřní kontroly bezpečnosti ve vztahu k systému údržby HDV 990.017-6 (bývalé řady 310) je zajišťován podle ustanovení § 34, § 64 a § 65 vyhlášky č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, v platném znění (dále také vyhláška č. 173/1995 Sb.). Poslední pravidelná technická kontrola byla provedena 17. 3. 2011 v DKV Česká Třebová, se závěrem: „Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na drahách“. Podle ustanovení vyhlášky č. 100/1995 Sb., Řád určených technických zařízení, v platném znění (dále také vyhláška č. 100/1995 Sb.), je zajišťován bezpečný stav lokomotivního kotle a vzduchojemů. Provozní revize vzduchojemů byla provedena 17. 3. 2011, tlaková zkouška vzduchojemů byla provedena 16. 1. 2007, vnitřní revize lokomotivního kotle byla provedena 27. 1. 2011 a tlaková zkouška lokomotivního kotle byla provedena 16. 2. 2007.

Při těchto kontrolách nebyly zjištěny závady.

Kontroly železničního svršku byly vykonávány na základě čl. 3 vnitřního předpisu SŽDC (ČD) S2/3 Organizace a provádění kontrol tratí Českých drah, schváleného dne 9. 12. 2002, pod č. j.: 57775/2002-O13, s účinností od 1. 1. 2003, v platném znění.

Dne 19. 4. 2011 byla provedena měřicí drezínou kontrola tratě 322C v úseku Okříšky – Jihlava, kterou bylo zjištěno 9 závad na trati, v úseku od km 177,311 do km 194,422. Tyto závady byly provozovatelem dráhy odstraněny do 20. 4. 2011.

V místě vzniku MU bylo provedeno měření rozchodu, vzájemné výškové polohy kolejnicových pásů a vzepětí oblouku. Naměřené hodnoty na koleji vyhovely požadavkům normy ČSN 73 6360-2, na výhybkách ustanovením vnitřního předpisu SŽDC S3 Železniční svršek, díl IX.

Při těchto kontrolách nebyly zjištěny závady.

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

Vlastníkem a provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, trati 322C Brno hl. n. – Jihlava, je SŽDC, s. o., se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1 - Nové Město, PSČ 110 00, na základě Úředního povolení vydaného Drážním úřadem Praha dne 29. 5. 2008, pod č. j.: 3 - 4277/07-DÚ/Le-DÚ/O-SI (ev. č. ÚP/2008/9002).

Dopravcem vlaku 1. nsf 62870 byly ČD, a. s., se sídlem Nábřeží L. Svobody 1222, Praha 1, PSČ 110 15, na základě Licence provozovatele drážní dopravy č. j.: 3-2169/03-DÚ/Bp, ev. č.: L/2003/9000, udělené Drážním úřadem Praha dne 17. 9. 2003, právnické osobě ČD, a. s., a smlouvy „SMLOUVA číslo 001/09 o provozování drážní dopravy na železniční dopravní cestě celostátní dráhy a regionálních drah ve vlastnictví České republiky, v platném znění“, uzavřené mezi smluvními stranami, SŽDC, s. o., a ČD, a. s., dne 30. 6. 2009, s platností od 1. 7. 2009, v platném znění.

## 3.3 Právní a jiná úprava

### 3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení:

- § 43 odst. (1) zákona č. 266/1994 Sb., „(1) Na drahách lze provozovat drážní vozidlo, které svojí konstrukcí a technickým stavem odpovídá požadavkům bezpečnosti drážní dopravy ...“

- § 34 odst. (1) písm. f) vyhlášky č. 173/1995 Sb., „(1) K jízdě nesmí být použito drážní vozidlo, které ... f) má poškození, případně deformace vozové skříně, nebo pojezdu, nebo má jiné závady ohrožující bezpečnost provozování dráhy nebo provozování drážní dopravy ...“
- § 37 odst. (7), písm. b) vyhlášky č. 173/1995 Sb.: „(7) Vlak nesmí překročit nejvyšší dovolenou rychlost, která se určuje jako nejnižší hodnota z: b) nejvyšší provozní rychlosti drážních vozidel, z nichž je vlak sestaven.“

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

- Vnitřní předpis ČD D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům, schválený rozhodnutím dne 18. 2. 1994, č. j.: 55 676/1994, – Změna č. 1 – Účinnost od 1. 4. 2006, pozice č. 8: ... „Je-li parní lokomotiva dopravována jako nečinná se sejmutými ojnicemi, nesmí rychlost překročit konstrukční rychlost, nejvýše však 65 km/h, a to v obou směrech jízdy.“

Při šetření MU byl zjištěn rozpor mezi údaji o maximální dovolené rychlosti parního HDV 990 017-6 (310.922), uvedenými v:

- textové části předpisu ČD D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům, v příloze tohoto předpisu Tabulce 1h, historická vozidla, kde je pro řadu 310.9 (tedy i pro HDV 990.017-6) uvedena konstrukční rychlost 40 km.h<sup>-1</sup>;
- Průkazu způsobilosti HDV 310.922 (990.017-6), kde je uvedena maximální dovolená rychlost 35 km.h<sup>-1</sup>.

Není tak zajištěn soulad mezi údaji uvedenými v Průkazu způsobilosti HDV 310.922, s údaji uvedenými v předpisu ČD D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům, přílohou tohoto předpisu Tabulkou 1h, historická vozidla, pro řadu HDV 310.9.

## 3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

Mezi žst. Okříšky a žst. Jihlava je zřízeno traťové zabezpečovací zařízení 1. kategorie – telefonické dorozumívání.

### 3.4.2 Součásti dráhy

Poslední měření tratě měřicí drezínou bylo provedeno dne 19. 4. 2011. Zjištěné závady byly odstraněny do 20. 4. 2011. Hodnoty geometrické polohy koleje v místě prvního vykolejení (bod „0“), naměřené bezprostředně po MU dne 29. 7. 2011, vyhověly požadavkům ČSN 73 6360-2.

DI vykonala kontrolu dokumentace k údržbě traťových úseků před místem prvního vykolejení, kterou bylo zjištěno, že údržba těchto úseků byla prováděna v souladu s ustanovením ČSN 73 6360-2 a vnitřního předpisu SŽDC S3 „Železniční svršek“, díl IX. Kontrolou dokumentace

nebyla na trati zjištěna místa, která by mohla být zdrojem takových dynamických rázů, jejichž působení by mohlo způsobit poškození vypružení parního HDV.

### 3.4.3 Komunikační prostředky

Použití komunikačních prostředků nemělo souvislost se vznikem MU.

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

Služební vlak 1. nsf 62870 byl sestaven z HDV 742.315-5 ve vlastnictví ČD, a. s., v inventárním stavu DKV Česká Třebová, jednoho TDV ve vlastnictví Národního technického muzea Praha a osmi TDV ve vlastnictví ČD, a. s. Všechna TDV byla v inventárním stavu Depa historických vozidel Lužná u Rakovníka.

Vlakové HDV 742.315-5 bylo v době vzniku MU vybaveno rychloměrem Metra, ev. č. 86441.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- vlak 1. nsf 62870 odjel ze žst. Okříšky v 10:09 hod;
- následoval plynulý rozjezd na rychlost  $40 \text{ km.h}^{-1}$  na dráze 650 m;
- v 10:15 hod., v místě prvního vykolejení v km 172,107, jel vlak rychlostí  $40 \text{ km.h}^{-1}$ ;
- do žst. Luka nad Jihlavou se vlak pohyboval rychlostí v rozmezí  $30 - 40 \text{ km.h}^{-1}$ ;
- ze žst. Luka nad Jihlavou vlak odjel v 10:59 hod. a dále se pohyboval rychlostí v rozmezí  $35 - 40 \text{ km.h}^{-1}$ ;
- v 11:14 hod. je evidováno snížení rychlosti na  $20 \text{ km.h}^{-1}$  na dráze 400 m;
- po 250 m následuje další snížení rychlosti na  $14 \text{ km.h}^{-1}$ ;
- v 11:16 hod. došlo k postupnému zrychlení na rychlost  $32 \text{ km.h}^{-1}$ ;
- z rychlosti  $32 \text{ km.h}^{-1}$  dochází na dráze 250 m k zastavení vlaku;
- v 11:17 hod. vlak zastavil v obvodu žst. Jihlava.

HDV 742.315-5 má platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, evidenční číslo 8929/00-V.20, vydaný Drážním úřadem Praha dne 15. 11. 2000. Poslední pravidelná technická kontrola byla provedena dne 28. 2. 2011 v DKV Česká Třebová, se závěrem: Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na drahách. HDV nebylo při MU poškozeno a nebylo v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Všechna DV měla platnou technickou kontrolu. Při MU došlo k poškození těchto TDV:

- č. 40 54 38-00 306-4 Daa-K, ve vlastnictví ČD, a. s.;
- č. 40 54 24-22 478-8 (Ci 4-0595), ve vlastnictví Národního technického muzea Praha;
- č. 40 54 89-00 376-5 (Ce 3-0507), ve vlastnictví ČD, a. s.;
- č. 40 54 89-00 329-4 BDLm, ve vlastnictví ČD, a. s.

Při komisionální prohlídce vykonané dne 3. 8. 2011 v OKV Jihlava bylo zjištěno, že stav výše uvedených TDV nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Jedním z devíti DV bylo i nečinné parní HDV 990.017-6 (původní značení 310.922), ve vlastnictví ČD, a. s., které má platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, evidenční číslo 9956/02-V.60, vydaný drážním úřadem Praha dne 6. 2. 2002. Podle základních technických údajů drážního vozidla, uvedených v PZ, je jeho maximální dovolená rychlost 35 km.h<sup>-1</sup>. Poslední pravidelná technická kontrola byla provedena 17. 3. 2011 v DKV Česká Třebová, se závěrem: Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na drahách. Před každým vyjetím historického vozidla je lokomotivní četou provedena jeho podrobná prohlídka, o které ale dopravce nedělá záznam.

Při ohledání místa prvního vykolejení byl v km 172,240, tedy 133 m za bodem „0“, nalezen závěs pružnice, v jehož přírubě byl zalomen šroub, kterým byl tento závěs připevněn k rámu HDV. Na lomové ploše tohoto šroubu byl zřetelný starý nálom na 50 % této plochy. Na základě tohoto zjištění byla provedena prohlídka tratě před místem nálezů závěsu pružnice, za účelem nalezení druhého šroubu příruby závěsu, který chyběl. Tento šroub nebyl nalezen. Při prohlídce tratě od místa prvního vykolejení po místo zastavení v žst. Jihlava byla v km 191,000 nalezena pružnice náprav parního HDV. Při prohlídce HDV v místě posledního vykolejení bylo zjištěno, že nalezené součásti patří k pravému vypružení nápravy S2, která byla první ve směru jízdy.

Při komisionální prohlídce všech poškozených historických DV dne 3. 8. 2011 v OKV Jihlava, která byla provedena za účelem zjištění škody a vlivu jejich technického stavu na vznik MU, bylo předběžně zjištěno, že technická závada na vypružení nápravy S2 parního HDV byla v příčinné souvislosti se vznikem MU. Vzhledem k tomu, že tato komisionální prohlídka byla provedena na HDV v závázaném stavu, bylo komisí rozhodnuto přepravit ho do DKV Česká Třebová a provést detailní prohlídku ve vyvázaném stavu. Komisionální prohlídka v DKV Česká Třebová se uskutečnila dne 17. 8. 2011. Při prohlídce již vyvázané nápravy S2 a uchycení ulomeného závěsu k rámu HDV bylo konstatováno, že příčinou závady na vypružení nápravy S2 byl dynamický ráz, kdy miska závěsu číslo 6 vypadla z britu pružnice a následně došlo k ulomení závěsu pružnice a její ztrátě.

Technický stav parního HDV 990 017-6 byl v příčinné 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 době před vznikem MU bylo traťové zabezpečovací zařízení v úseku od žst. Okříšky po žst. Jihlava v provozuschopném stavu a vykazovalo správnou činnost.

Pro služební vlak Pn 1. nsl 62870 byla postavena vlaková cesta řádnou obsluhou zabezpečovacího zařízení. Činnost zaměstnanců zabezpečujících vlakovou cestu byla prováděna podle ustanovení vnitřních předpisů, vše bylo zaznamenáno v elektronických dopravních denících. Po vzniku MU byla v úseku žst. Okříšky – žst. Jihlava zastavena vlaková doprava.

Pro vlak 1. nsl 62870 byl v žst. Brno-Maloměřice vystaven Všeobecný rozkaz č. 0000093-542, s příkazem: „V celé trati nepřekročte rychlost 40 km/h.“ Tím bylo umožněno překračování nejvyšší dovolené rychlosti nejpomalejšího DV zařazeného do vlaku, neboť parní HDV 990.017-6 má v Průkazu způsobilosti uvedenu maximální rychlost 35 km.h<sup>-1</sup>.

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

Při jízdě vlaku 1. nsl 62870 probíhala mezi výpravčími předepsaná telefonická komunikace pro zabezpečení jeho jízdy. Výpravčí žst. Jihlava informoval výpravčí dotčených stanic o vzniku MU.

Komunikace mezi zaměstnanci probíhala v souladu s vnitřními předpisy.

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

Místo MU bylo provozovatelem dráhy zabezpečeno v souladu s vyhláškou č. 376/2006 Sb.

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

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

Strojvedoucí vlaku 1. nsl 62870 nastoupil na směnu dne 29. 7. 2011 v 7:00 hod., odpočinek před směnou měl 6 hod.

Zámečnick kolekových vozidel nastoupil na směnu dne 29. 7. 2011 v 00:01 hod., odpočinek před směnou měl více než 8 hod.

Výpravčí žst. Bransouze nastoupil na směnu dne 29. 7. 2011 v 6:30 hod., odpočinek před směnou měl 12 hod.

Výpravčí žst. Luka nad Jihlavou nastoupil na směnu dne 29. 7. 2011 v 6:00 hod., odpočinek před směnou měl více než 24 hod.

Výpravčí žst. Jihlava nastoupil na směnu dne 29. 7. 2011 v 5:15 hod., odpočinek před směnou měl více než 8 hod.

Zaměstnavatel zajistil podmínky pro odpočinek před směnou v souladu s § 90 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění, 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**

Zaměstnanci zúčastnění na MU byli v době jejího vzniku zdravotně způsobilí k výkonu zastávané funkce. Šetřením nebylo zjištěno, že by na vznik MU měla vliv jejich osobní situace nebo psychický stav.

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

Uspořádání vybavení řídicího pracoviště a vozidla nemělo souvislost se vznikem MU.

### 3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru

Drážní inspekce neeviduje mimořádné události obdobného charakteru.

## 4 ANALÝZA A ZÁVĚRY

### 4.1 Konečný popis mimořádné události

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

Při jízdě služebního vlaku 1. nsf 62870, zavedeného ze žst. Brno-Maloměřice do žst. Jihlava, sestaveného z vlakového HDV řady 742.315-5 a devíti tažených historických DV, došlo mezi žst. Okříšky a žst. Bransouze v pravosměrném oblouku, v km 172,107, k vykolejení první nápravy ve směru jízdy nečinného parního HDV 990.017-6, ve vlaku řazeného tendrem vpřed jako čtvrté DV. Vlak pokračoval dále v jízdě do km 172,468, kde na železničním přejezdu P 3662 došlo k nakolejení parního HDV o betonovou konstrukci vozovky. Při další jízdě došlo v km 173,325 v pravosměrném oblouku k opětovnému vykolejení stejné nápravy a v km 177,915 k nakolejení o ocelovou konstrukci vozovky železničního přejezdu P 3663. Vlak nadále pokračoval v jízdě, mezi žst. Luka nad Jihlavou a zastávkou Malý Beranov, znovu při průjezdu pravosměrným obloukem, došlo v km 189,770 opět k vykolejení stejné nápravy a v km 192,644 k nakolejení na výhybce č. K2. Při další jízdě došlo opět v pravosměrném oblouku v km 198,210 k vykolejení stejné nápravy a na železničním přejezdu P 3673 v km 198,289 k vykolejení všech tří náprav nečinného parního HDV. Při vjezdu do žst. Jihlava došlo na výhybkách k následnému vykolejení dalších tří DV a k roztržení vlaku mezi 3. a 4. DV. Čelo vlaku zastavilo v km 198,433, na výhybce č. 7.

Bod „0“ – místo prvního vykolejení, byl stanoven v km 172,107 traťové koleje mezi žst. Okříšky a žst. Bransouze.

### 4.2 Rozbor

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

Místa vykolejení se nacházela:

1. místo vykolejení mezi žst. Okříšky a žst. Bransouze v km 172,107, v pravosměrném oblouku o poloměru 284 m, délkou oblouku 417,13 m a s převýšením koleje 138 mm, trať klesá 9,50 ‰;
2. místo vykolejení mezi žst. Okříšky a žst. Bransouze v km 173,325, v pravosměrném oblouku o poloměru 287 m, délkou oblouku 205,89 m a s převýšením koleje 137 mm, trať klesá 10,20 ‰;

3. místo vykolejení mezi žst. Luka nad Jihlavou a zastávkou Malý Beranov v km 189,770 v pravosměrném oblouku o poloměru 276 m, délkou oblouku 171,29 m a s převýšením koleje 142 mm, trať stoupá 7,00 ‰;
4. místo vykolejení v km 198,210, v přechodové části pravosměrného oblouku o poloměru 282 m, délkou oblouku 158,58 m a s převýšením koleje 120 mm, trať stoupá 10,41 ‰.

Hodnoty geometrické polohy koleje v místě prvního vykolejení (bod „0“), naměřené bezprostředně po MU dne 29. 7. 2011, vyhověly požadavkům ČSN 73 63 60-2.

Při ohledání místa prvního vykolejení byl v km 172,240, t. j. 133 m za bodem „0“, nalezen závěs pružnice, v jehož přírubě, kterou byl tento závěs připevněn k rámu parního HDV, byl jeden šroub zlomen a druhý chyběl. Na lomové ploše šroubu byl zřetelný starý nálom na 50 % této plochy. Druhý šroub příruby závěsu nebyl nalezen. Při prohlídce tratě od místa prvního vykolejení po místo zastavení v žst. Jihlava byla v km 191,000 nalezena pružnice náprav parního HDV, která patřila k pravému vypružení nápravy S2, první ve směru jízdy vlaku.

Z geometrických poloh míst vykolejení nečinného parního HDV (vždy v pravosměrném oblouku) a stop na kolejovém svršku je zřejmé, že k vykolejení docházelo v důsledku snížení nápravového tlaku na levé straně nápravy S2 ve směru jízdy.

Dne 17. 8. 2011 byla v DKV Česká Třebová provedena komisionální prohlídka parního HDV ve vyvázaném stavu. Po prohlídce vyvázané nápravy S2 a uchycení ulomeného závěsu pružnice k rámu HDV komise v závěru uvedla: *„Členové komise se shodli na tom, že příčinou prvního vykolejení byla shledána závada na vypružení nápravy S2 – první ve směru jízdy. Příčinou závady na vypružení nápravy byl dynamický ráz, kdy miska závěsu číslo šest vypadla z nosu pružnice a následně došlo k ulomení závěsu a ztrátě pružnice. Příčinu dynamického rázu nelze jednoznačně určit“*. Na základě tohoto závěru provedla DI kontrolu dokumentace k údržbě traťových úseků před místem prvního vykolejení, kterou bylo zjištěno, že údržba těchto úseků byla prováděna v souladu s ustanovením ČSN 73 6360-2 a vnitřního předpisu SŽDC S3 „Železniční svršek“, díl IX. Kontrolou dokumentace nebyla na trati zjištěna místa, která by mohla být zdrojem takových dynamických rázů, jejichž působení by mohlo způsobit poškození vypružení parního HDV.

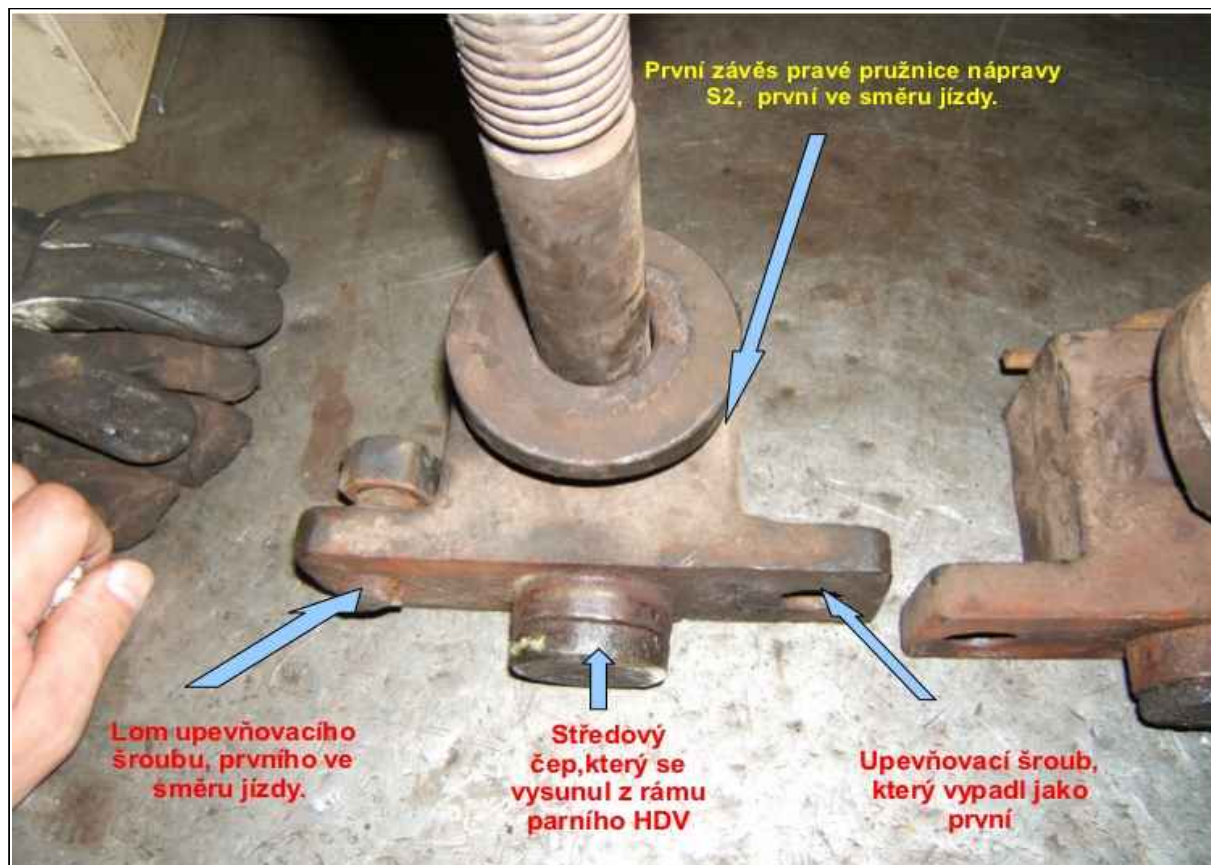
Dne 10. 2. 2012 byl z podnětu DI v DKV Česká Třebová proveden ověřovací pokus, jehož účelem bylo ověřit, zda při dynamických rázech působících na vypružení nápravy S2 může dojít k vypadnutí misky číslo 6 z břitu pružnice. Po seřízení kolových tlaků na digitální váze ve firmě CZ LOKO Česká Třebová, které nebylo vzhledem ke stavu podvozku parního HDV po vykolejení jednoduchou záležitostí, bylo HDV přistaveno na hříž v DKV Česká Třebová:

- po jeho zajištění proti nežádoucímu pohybu byla hříž spuštěna tak, aby se dvojkolí S 2 nedotýkalo hlavy kolejnice (situace při úplném odlehčení nápravy);
- byla provedena zkouška vysunutí břitu pružnice z protikusu, tj. tvarované podložky, která je součástí závěsu pružnice připevněného k rámu HDV:
  - a) při podložení rámu HDV a snížení hříže tak, aby dosedl ložiskový domek na rozsochovou sponu;
  - b) při snížení hříže bez podložení rámu HDV.

Ověřovacím pokusem bylo zjištěno, že:

Při pokusu podle bodu a): při snížení hříže o 16 mm došlo k dosednutí pravé ložiskové

skříň nápravy S2, první ve směru jízdy, na rozsochovou sponu a uvolnění břitu pružnice z protikusu, tj. tvarované podložky, která je součástí závěsu pružnice připevněného k rámu HDV. Druhá strana nápravy zůstala při tomto snížení uchycena v závěsech tak, že ani při použití páky nedošlo k uvolnění závěsů z pružnice.



Obr. č. 2: První závěs pravého vypružení nápravy S2, první ve směru jízdy.

Při pokusu podle bodu b): při snížení hříže o 40 mm (tj. o hodnotou, kterou byla dostatečně překročena dovolená hodnota zborcení jednoho kolejového pásu a nasimulován dostatečně mohutný dynamický ráz) byla provedena kontrola upevnění břitu pravé pružnice nápravy S2, první ve směru jízdy, k protikusu. Pružnice zůstala upevněna v závěsech tak, že ani při použití páky nedošlo k uvolnění závěsů z pružnice.

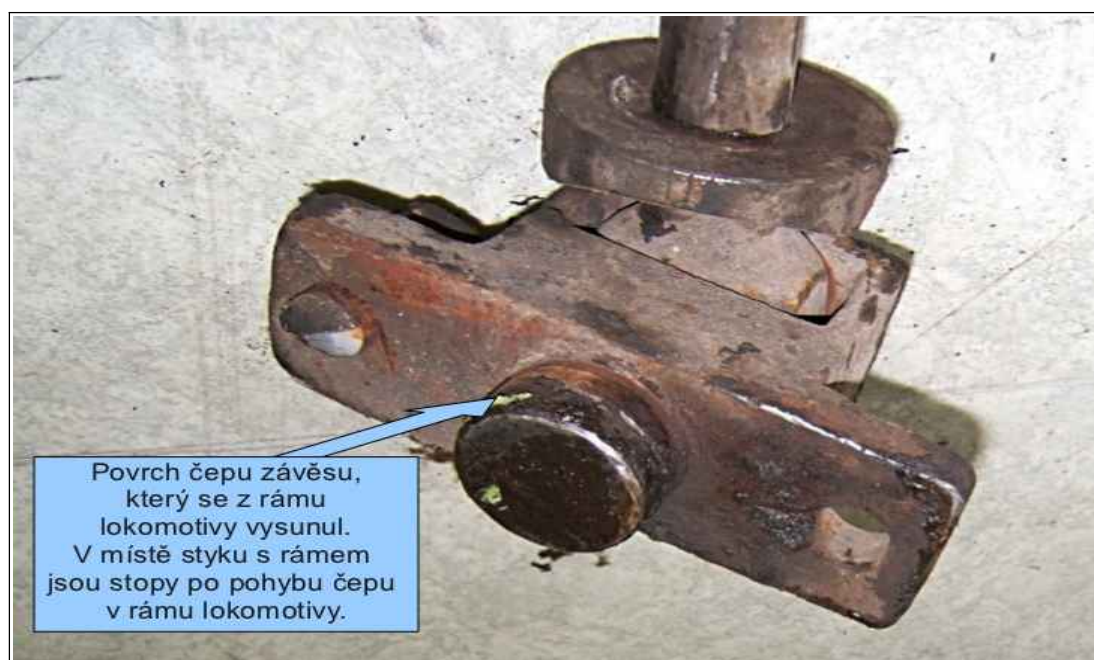
Tímto ověřovacím pokusem bylo potvrzeno, že příčinou závady na pravém vypružení nápravy S2, první ve směru jízdy, nemohl být uvažovaný dynamický ráz, při kterém by mísa závěsu číslo šest vypadla z nosu pružnice a následně by došlo k ulomení šroubů závěsu a ztrátě pružnice. Příčinou závady bylo vypadnutí jednoho upevňovacího šroubu z prvního závěsu ve směru jízdy a následné dolomení druhého (nalomeného) upevňovacího šroubu tohoto závěsu, na který působila axiální síla iniciovaná uvolněnou přírubou závěsu. Provozní dynamické rázy působící na závěs pružnice jsou přenášeny na rám lokomotivy pouze středovým čepem závěsu pružnice zasunutým do rámu lokomotivy. Tento čep je zajištěn v této poloze upevňovacími šrouby. Pokud jsou upevňovací šrouby řádně dotaženy, je touto konstrukcí vyloučeno jakékoliv přenášení provozních dynamických rázů na tyto šrouby. Po ztrátě obou šroubů již závěs vypružení nebyl v rámu HDV ničím přidržován, a proto došlo k uvolnění tohoto závěsu, vysunutí



středového čepu a vypadnutí celého závěsu z pružnice a z rámu HDV. To mělo za následek snížení nápravového tlaku na pravé straně nápravy S2, první vlevo ve směru jízdy, a následně k opakovanému vykolejování nečinného parního HDV. Vlivem neklidného chodu HDV došlo nakonec v km 191,000 k vypadnutí a ztrátě pružnice.



Obr. č. 3: Otisk příruby závěsu pružnice na rámu lokomotivy



Obr. č. 4: Detail čepu vypadnutého závěsu



Obr. č. 5: Detail čepu závěsu pravého vypružení nápravy S2, druhého ve směru jízdy lokomotivy

Technický stav HDV byl v příčinné souvislosti se vznikem MU a uvedené zjištění je v rozporu s § 43 odst. (1) zákona č. 266/1994 Sb. a § 34 odst. (1) písmene f) vyhlášky č. 173/1995 Sb.

Dále byl zjištěn rozpor mezi textovou částí předpisu „ČD D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům“ a přílohou tohoto předpisu „Tabulka 1h – historická vozidla“:

- Vnitřní předpis ČD D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům, schválený rozhodnutím dne 18. 2. 1994 č. j.: 55 676/1994, – Změna č. 1 – Účinnost od 1. 4. 2006, pozice č. 8: ...*“Je-li parní lokomotiva dopravována jako nečinná se sejmutými ojnicemi, nesmí rychlost překročit konstrukční rychlost, nejvýše však 65 km/h, a to v obou směrech jízdy”*.
- V rozporu s výše uvedeným textovým zněním je v příloze tohoto předpisu „Tabulka 1h – historická vozidla“ pro řadu HKV 310.9 uvedena konstrukční rychlost 40 km.h<sup>-1</sup>. Nejsou tím respektovány údaje z Průkazu způsobilosti HKV 310.922, (990.017-6) kde je uvedena maximální dovolená rychlost 35 km.h<sup>-1</sup>.

Pro vlak 1. ns1 62870 byl v žst. Brno-Maloměřice vystaven Všeobecný rozkaz č. 0000093-542, s příkazem: *„V celé trati nepřekročte rychlost 40 km/h“*. Tato nejvyšší dovolená rychlost byla uvedena i v „Mezinárodní zprávě o brzdění a vlaku“. Tím bylo umožněno překračování nejvyšší dovolené rychlosti nejpomalejšího DV zařazeného do vlaku, neboť parní HDV 990.017-6 má v Průkazu způsobilosti uvedenu maximální rychlost 35 km.h<sup>-1</sup>.

Ze záznamu rychloměru bylo zjištěno, že před vznikem MU i v místě prvního vykolejení v km 172,107 jel vlak rychlostí  $40 \text{ km.h}^{-1}$ , což mohlo ovlivnit síly působící na vypružení, a tím přispět ke vzniku technické závady na vypružení nečinného parního HDV 990.017-6 (310.922), která vedla k vykolejení.

### 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 vzniku MU byla technická závada na pravém závěsu vypružení nápravy S2, první ve směru jízdy nečinného parního HDV 990.017-6, čímž došlo k porušení ustanovení § 43 odst. (1) zákona č. 266/1994 Sb. a § 34 odst. (1) písmene f) vyhlášky č. 173/1995 Sb.

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

Nebyly DI zjištěny.

#### 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

Vlaku 1. nsł. 62870 byla Všeobecným rozkazem stanovena nejvyšší dovolená rychlost  $40 \text{ km.h}^{-1}$ , přestože ve vlaku bylo zařazeno nečinné parní HDV 990.017-6 (310.922), které má v Průkazu způsobilosti uvedenu maximální dovolenou rychlost  $35 \text{ km.h}^{-1}$ . Vlak jel rychlostí až  $40 \text{ km.h}^{-1}$ , což mohlo ovlivnit síly působící na vypružení, a tím přispět ke vzniku technické závady na vypružení nečinného parního HDV 990.017-6.

Uvedená zjištění jsou nedodržením ustanovení § 37 odst. (7), písm. b) vyhlášky 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění.

## 5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

K zajištění bezpečného provozu vydal dopravce ČD, a. s., následující opatření:

Opatření ředitele O12 č. 2/2011, č. j.: 1695/2011-O12 „Doprava parních lokomotiv“, s účinností od 22. 9. 2011, kde je uvedeno:

*„Z důvodu předcházení mimořádných událostí při dopravě historických parních lokomotiv, vydávám následující opatření, které doplňuje stávající předpisová ustanovení.*

*Zaměstnanec, který doprovází dopravovanou parní lokomotivu má vždy u sebe kopii zápisu o provedené platné technické kontrole dle vyhlášky MD 173/1995 Sb.*

*Parní lokomotivy se dopravují na místa jejich výkonů jako nečinné ve stavu s ohněm na roštu nebo studené.*

1. *Lokomotivy s ohněm na roštu se dopravují ve vlcích, jejichž rychlost není vyšší, než nejvyšší dovolená rychlost těchto lokomotiv. Lokomotiva musí být při dopravě vždy obsazena zaměstnancem se zkouškou nejméně pro topiče lokomotivních kotlů dle přílohy č. 4, kapitoly IV, části D předpisu ČD OK 2.*

2. *Lokomotivy studené se dopravují ve vlcích, jejichž rychlost není vyšší, než nejvyšší dovolená rychlost těchto lokomotiv, nejvýše však 65 km/h. Před dopravou se provede demontáž ojnic, výstředníkových tyčí a zajistí se křížáky a rozvod pro přepravu na studený chod. Lokomotiva musí být při dopravě vždy obsazena zaměstnancem se zkouškou způsobilosti nejméně pro topiče kotlů dle přílohy č. 4, kapitoly IV, části D předpisu ČD OK 2.*

*Zaměstnanec, který je určen jako doprovod parní lokomotivy, je vždy během dopravy na stanovišti strojvedoucího této lokomotivy. Průběžně během zastávek kontroluje pojezd lokomotivy, teplotu ložisek, případně je doplňuje olejem a během jízdy sleduje chod lokomotivy. U lokomotivy ve stavu s ohněm na roštu ještě obsluhuje topeniště.“*

## 6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Dražní inspekce jako věcně příslušný úřad podle ustanovení § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb. na základě výsledků zjišťování příčin a okolností vzniku MU, pro snížení pravděpodobnosti vzniku podobných MU, doporučuje dopravci ČD, a. s.:

Sjednotit údaje v předpisu ČD D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům, z přílohy Tabulka 1h Hnací vozidla historická, se základními technickými údaji drážních vozidel uvedenými v Průkazech způsobilosti.

Dražní inspekce současně doporučuje Dražnímu úřadu přijetí vlastního opatření, směřujícího k zajištění realizace výše uvedeného bezpečnostního doporučení a zajištění

realizace opatření pro bezpečnou přepravu parních lokomotiv (viz opatření ředitele O12 č. j.: 1695/2011-O12) i u ostatních dopravců v České republice .

V Brně dne 18. dubna 2012

Ing. Stanislav Handl, v. r.  
vrchní inspektor  
Územní inspektorát Brno

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



## 7 PŘÍLOHY



Foto 1: Místo vzniku MU – prvního vykolejení a nakolejení nečinného parního HDV

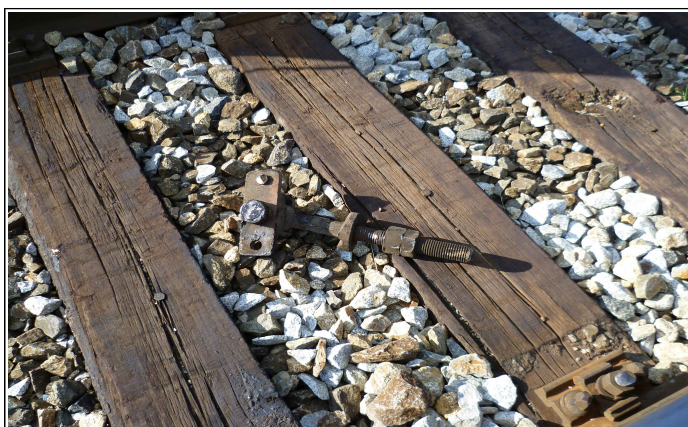


Foto 2: Utržený závěs pružnice parního HDV 990 017-6, nalezený v km 172,240



Foto 3: První část vlaku po vykolejení na zhlaví žst. Jihlava



Foto 4: Druhá část vlaku po vykolejení na zhlaví žst. Jihlava