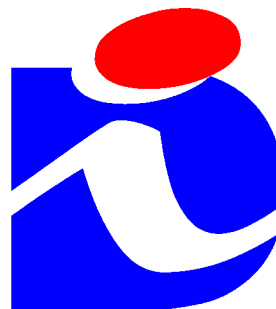




**Česká republika**  
Czech Republic



**Drážní inspekce**  
The Rail Safety Inspection Office

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

Srážka hnacího drážního vozidla 230.103-4 s technickým zařízením dráhy  
a následné vykolejení za jízdy vlaku Nex 40737 v železniční stanici Golčův Jeníkov

Pátek 16. dubna 2010

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

Collision of locomotive No. 230.103-4 with infrastructure components and  
consequent derailment of freight train No. Nex 40737 in Golčův Jeníkov  
station

Friday, 16<sup>th</sup> April 2010

Č. j.: 6-1371/2010/DI



## SUMMARY

Grade: accident

Date and time: 16<sup>th</sup> April 2010

Occurrence type: train collision

Description: Collision of defective part of locomotive No. 230.103-4 with switch No. 5, wooden level crossing and switch No. 3, consequent derailment of rear boogie and its re-railment.

Type of train: freight train No. Nex 40737

Location: Golčův Jeníkov station, track No. 1

Parties: ČD Cargo, a. s. (railway undertaking)  
Správa železniční dopravní cesty, a. s. (infrastructure manager)  
České dráhy, a. s. (operator of infrastructure manager)

Consequences: no fatality, no injury  
total cost: CZK 400 000.-

Direct cause: 1. traction force transmission box screws release and loss (rolling stock/locomotive/boogie)  
2. traction force transmission backup hangers failure (rolling stock/locomotive/boogie)

Underlying cause: 1. improper level "M" maintenance (maintenance processes)  
2. improper level "V" maintenance (maintenance processes)

Root cause: none

Recommendations:

1) Addressed to ČD Cargo, a. s., railway undertaking: It is recommended to define upper limit of service kilometers for level „V“ maintenance in „Kvsl-B-2009“ regulation.

2) Addressed to railway undertakings running class 230, 240 or 242 locomotives: It is recommended to include regular inspection of traction force transmission backup hangers into maintenance procedure of such level, that respects service kilometers limit recommended by manufacturer for this type of inspection.

3) Addressed to railway undertakings running class 230, 240 or 242 locomotives: According to causes of this accident it is recommended to perform exceptional inspection of condition and parameters of traction force transmission system, including backup hangers, sliders' box and its screws.

## Obsah

<b>Summary .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Souhrn .....</b>	<b>8</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 .....	11
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci .....	11
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel .....	11
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, staveb, návěstidel a vlakového zab. zařízení) .....	11
2.2.4 Použití komunikačních prostředků .....	12
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti .....	12
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí .....	12
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí .....	12
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody .....	12
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	12
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku .....	12
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí ....	13
2.4 Vnější okolnosti .....	13
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje .....	13
<b>3 Záznam o podaných vysvětleních .....</b>	<b>13</b>
3.1 Souhrn podaných vysvětlení .....	13
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	13

3.1.2 Jiné osoby .....	13
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti .....	13
3.2.1 Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udílány a prováděny pokyny .....	13
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování .....	14
3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky .....	14
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	16
3.3 Právní a jiná úprava .....	16
3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy .....	16
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy .....	17
3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení .....	17
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	17
3.4.2 Součásti dráhy .....	17
3.4.3 Komunikační prostředky .....	18
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	18
3.5 Dokumentace o provozním systému .....	24
3.5.1 Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy .....	24
3.5.2 Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení .....	24
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události .....	24
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky .....	24
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události .....	24
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu .....	25
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, která má vliv na jeho ovládání a užívání .....	25
3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru .....	25
<b>4 Analýza a závěry .....</b>	<b>25</b>
4.1 Konečný popis mimořádné události .....	25
4.1.1 Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3 .....	25
4.2 Rozbor .....	26

4.2.1 Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb .....	26
4.3 Závěry .....	29
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 .....	29
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou .....	29
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti .....	29
4.4 Doplnující zjištění .....	29
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách .....	29
<b>5 Přijatá opatření .....</b>	<b>30</b>
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata .....	30
<b>6 Bezpečnostní doporučení .....</b>	<b>30</b>
<b>7 Přílohy .....</b>	<b>32</b>
Foto 1: Žst. Golčův Jeníkov – místo MU .....	32
Foto 2: Místo mimořádné události – směr jízdy vlaku .....	32
Foto 3: Místo zastavení HDV 230.103-4 po MU .....	33
Foto 4: Druhé z dvojice HDV, které nevykolejilo .....	33
Foto 5: Zaklesnutí dvojice HDV po samovolném nakolejení prvního z nich .....	34
Foto 6: První stopa – tření silentbloku pravé šikmé tyče po odbočné kolejnici výhybky č. 5 .....	34
Foto 7: Druhá stopa – tření silentbloku pravé šikmé tyče po dřevěné konstrukci přejezdu .....	35
Foto 8: Třetí stopa – tření silentbloku pravé šikmé tyče po odbočné kolejnici výhybky č. 3 .....	35
Foto 9: Bod „0“ – místo vykolejení levého kola druhého podvozku .....	36
Foto 10: Stopy levého kola na srdcovce výhybky č. 3 .....	36
Foto 11: Stopy levého kola na středu dvojitě kolejové spojky DSK křížení mezi první a druhou traťovou kolejí .....	37
Foto 12: Poškození srdcovky výhybky č. 1 .....	37
Foto 13: Stopa na silentbloku šikmé tyče po tření o odbočnou kolejnici výhybky č. 3 .....	38

Foto 14: Výkres záchytného lana .....38

## 1 SOUHRN

- Skupina události: nehoda
- Vznik události: 16. 04. 2010, 11:01 hodin
- Popis události: srážka součásti prvního z dvojice hnacích drážních vozidel s pravou středovou ohnutou kolejnicí odbočné větve výhybky č. 5, s dřevěnou konstrukcí přejezdu v km 266,787 a s pravou středovou ohnutou kolejnicí odbočné větve výhybky č. 3, vykolejení zadního podvozku tohoto hnacího drážního vozidla a jeho samovolné nakolejení
- Dráha, místo: žst. Golčův Jeníkov, 1. traťová kolej, km 266,813 tratě č. 324 Brno hl. n. – Kutná Hora hl. n.
- Zúčastnění: ČD Cargo, a. s., (dopravce)  
Správa železniční dopravní cesty, s. o., (provozovatel dráhy)  
České dráhy, a. s., (operátor provozovatele dráhy)
- Následky: škoda na drážním vozidle: 300 000,- Kč  
škoda na infrastruktuře: 100 000,- Kč  
celková škoda: 400 000,- Kč
- Bezprostř. příčiny: 1. vypadnutí spojovacích šroubů skříně vedení kamene přenosu tažných sil 1. podvozku hnacího drážního vozidla 230.103-4  
2. selhání záchytných lanových závěsů šikmých a vodorovných tyčí přenosu tažných sil 1. podvozku hnacího drážního vozidla 230.103-4
- Zásadní příčiny: 1. nesprávně provedená údržba stupně „M“ hnacího drážního vozidla 203.103-4  
2. nesprávně provedená periodická oprava „V“ hnacího drážního vozidla 230.103-4
- Příčiny v systému bezpečnosti:  
nebyly zjištěny
- Bezp. doporučení: 1. dopravci ČD Cargo, a. s. se doporučuje: ve směrnici Kvsl-B-2009 „Údržba a opravy hnacích vozidel“ u stupně opravy „periodická vyvazovací V“ stanovit horní hranici kilometrického proběhu;  
2. dopravcům provozujícím hnací drážní vozidla řady 230, 240 a 242 se doporučuje: zařadit kontrolu záchytných lan přenosu tažných sil do stupně opravy, který respektuje pro tuto kontrolu výrobcem doporučený kilometrický proběh;  
3. dopravcům provozujícím hnací drážní vozidla řady 230, 240 a 242 se doporučuje: provést jednorázovou kontrolu zaměřenou na technický stav a parametry záchytných lanových závěsů šikmých



a vodorovných tyčí přenosu tažných sil, kontrolu vidlic kamene a dotažení spojovacích šroubů vedení kamene přenosu tažných sil.

## 2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

### 2.1 Mimořádná událost

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

Ke vzniku mimořádné události (dále jen MU) došlo dne 16. 04. 2010 v 11:01 hod., v železniční stanici (dále také žst.) Golčův Jeníkov, na 1. traťové koleji v km 266,813 celostátní dráhy č. 324 Brno hl. n. – Kutná Hora hl. n., provozovatele dráhy Správa železniční dopravní cesty, s. o. (dále také SŽDC, s. o.).

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

Dne 16. 04. 2010 v 11:01 hod., při průjezdu vlaku Nex 40737 dopravce ČD Cargo, a. s., jedoucího ze žst. Kutná Hora hl. n., po koleji č. 1 v žst. Golčův Jeníkov došlo v km 266,813 ke srážce součásti prvního z dvojice hnacích drážních vozidel (dále jen HDV) s pravou středovou ohnutou kolejnicí odbočné větve výhybky č. 5 (v její středové části) pojížděné po hrotu, ke srážce této součásti s dřevěnou konstrukcí přejezdu v km 266,787 a srážce této součásti s pravou středovou ohnutou kolejnicí odbočné větve (v její středové části) výhybky č. 3 v km 266,779 pojížděné v přímém směru proti hrotu. Následně došlo na výhybce č. 3 k vykolejení zadního podvozku tohoto HDV. Na výhybce č. 1 se podvozek samovolně nakolejil. Čelo vlaku zastavilo v km 266,365.

Vznik MU nahlásil strojvedoucí výpravčímu žst. Golčův Jeníkov.

Integrovaný záchranný systém nebyl aktivován.



### **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 Drážní inspekci (dále také DI) ohlášen na Centrální ohlašovací pracoviště Praha v 11:54 hod., osobou pověřenou provozovatelem dráhy a dopravcem zjišťováním příčin a okolností vznikem MU.

Zjišťováním příčin a okolností vzniku mimořádné události byl pověřen vrchní inspektor Územního inspektorátu Brno, který vyjel na místo MU. Důvodem zahájení šetření byly okolnosti MU – MU s předpokládanou škodou velkého rozsahu a vykolejením za jízdy vlaku.

Samotné zjišťování příčin a okolností vzniku MU bylo Drážní inspekcí prováděno v souladu s § 53 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění (dále také zákon o dráhách), 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 (dále také vyhláška č. 376).

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

## **2.2 Okolnosti mimořádné události**

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

Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce:

- strojvedoucí vlaku Nex 40737, zaměstnanec dopravce ČD Cargo, a. s.;
- výpravčí žst. Golčův Jeníkov, zaměstnanec operátora provozovatele dráhy České dráhy, a. s.

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

Vlak Nex 40737 byl tažen dvojicí HDV 230.103-4 a 230.091-1, zapojených ve dvočlenném řízení. Bez HDV měla souprava 23 ložených vozů typu Sggrss, 630 metrů, 1654 tun.

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

Místo vzniku MU se nachází v km 266,813 tratě č. 324 Brno hl. n. – Kutná Hora hl. n., v žst. Golčův Jeníkov, v koleji číslo 1, na levé výhybce č. 5. Staniční zabezpečovací zařízení je 3. kategorie, reléové AŽD 71. Trať je elektrifikována jednofázovou trakční soustavou 25 kV/50 Hz. Vlak Nex 40737 projížděl žst. Golčův Jeníkov po koleji č. 1, na návěst „Volno“ odjezdového návěstidla S1 v km 266,871, přes výhybky č. 5 v km 266,789, č. 3 v km 266,779 a č.1 v km 266,700 postavené v přímém směru.

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

K ohlášení MU výpravčímu použil strojvedoucí vozidlovou radiostanici HDV 230.103-4, typu VS 47.

#### **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 událostí**

Vznik MU ohlásil strojvedoucí ihned po zajištění vlaku výpravčímu žst. Golčův Jeníkov, který MU nahlásil vedoucímu dispečerovi Regionálního centra provozu Brno, provozovatele dráhy a ten ohlásil MU na Regionální inspektorát bezpečnosti železniční dopravy (dále také RIBŽD) Praha v 11:46 h.

Vznik MU byl ohlášen na DI Centrální ohlašovací pracoviště Praha v 11:54 hod. vrchním inspektorem RIBŽD Praha.

MU byla DI oznámena ve smyslu vyhlášky č. 376 bez zbytečného odkladu, ihned po zjištění skutečností potřebných pro prvotní ohlášení. Na místě MU byly přítomny pověřené odborně způsobilé osoby provozovatele dráhy a dopravce.

Po ohledání místa MU pověřenými osobami provozovatele dráhy, dopravce a DI byl dne 16. 04. 2010 v 15:25 hod. dán DI souhlas k zahájení odklizovacích prací.

Na místě MU byla zajištěna dokumentace vlaku Nex 40737 a dopravní dokumentace výpravčího žst. Golčův Jeníkov. Strojvedoucí byl na místě podroben detailkoholové zkoušce s negativním výsledkem. Odklizovací práce byly provedeny náležitostmi dopravce a provozovatele dráhy.

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

Integrovaný záchranný systém nebyl aktivován.

### **2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody**

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

Při MU nedošlo k usmrcení ani zranění osob.

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

Na přepravovaných věcech nedošlo k poškození.

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

Náklady na opravu HDV 230.103-4, ve vlastnictví ČD Cargo, a. s., byly odhadnuty na 100 000,- Kč, škoda na součástech dopravní cesty byla SŽDC, s. o., vyčíslena na 300 000,- Kč. Ke škodě na životním prostředí při MU nedošlo.

Doprava na 1. traťové koleji mezi žst. Golčův Jeníkov a žst. Víkaneč byla přerušena do 17. 04. 2010 21:35 h.

## **2.4 Vnější okolnosti**

### **2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje**

Počasí: teplota vzduchu +12 °C, oblačno, klid, viditelnost nesnížená.

GPS souřadnice: 49°49'18.052"N, 15°28'22.816"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 Nex 40737 dne 16. 04. 2010 v 13:45 hod. mimo jiné uvedl:

- *„Po přejetí železničního přejezdu jsem uslyšel prudkou ránu. Zadní část prvního HV se vychýlila doleva, zadní podvozek se choval jako při vyšínutí, začal jsem brzdít, cítil jsem brzdňný účinek. Další rachot se neozýval. Po zastavení jsem zjistil, že sousední kolej je volná a sjízdná. Závadu jsem oznámil výpravčímu“.*

#### **3.1.2 Jiné osoby**

Vysvětlení jiných osob k MU nebylo požadováno.

### **3.2 Systém zajišťování bezpečnosti**

#### **3.2.1 Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udílány a prováděny pokyny**

Rámcová organizace a způsob udílení a provádění pokynů při provozování dráhy a drážní dopravy v souvislosti s předmětnou MU je stanovena technologickými postupy, které jsou obsaženy ve vnitřních předpisech provozovatele dráhy a dopravce:

- Vnitřní předpis SŽDC (ČD) S2/3 „Organizace a provádění kontrol tratí Českých drah“, schválený dne 09. 12. 2002, pod č. j.: 57775/2002-O13, s účinností od 01. 01. 2003, [dále také jen vnitřní předpis SŽDC (ČD) S2/3], čl. 3, kde je uvedeno: „Za organizování a provádění kontrol podle tohoto předpisu odpovídá v přiděleném obvodu vedoucí výkonné jednotky, přednosta správy tratí, vedoucí provozní jednotky, mistr, obchůzkář a další zaměstnanci, kterým jsou povinnosti stanoveny Organizačním řádem VJ, pracovní smlouvou, případně pracovní náplní.“;
- Provozní řád určených technických zařízení (dále také UTZ) Středisko oprav kolejových vozidel České Budějovice (dále jen SOKV České Budějovice) pod označením: OŘ-2009 01 SOKV České Budějovice, vydaný 22. 03. 2010, platný od 01. 04. 2010;
- Směrnice ČD Cargo, a. s., „Údržba a opravy hnacích vozidel“ pod označením Kvsl-B-2009, datum vydání 06. 05. 2009, účinnost od 01. 06. 2009 (dále také jen směrnice Kvsl-B-2009);
- Technologický postup vyvazovacích oprav (dále také EVY), lokomotiv řady 230, 240, 242 prováděné v SOKV České Budějovice, platnost od 01. 12. 2007;
- Základní technologický postup opravy podvozku elektrických lokomotiv řad 230, 240, 242 prováděný v SOKV České Budějovice, platný od 01. 12. 2007.

Provozovatel dráhy vykonával svoji činnost v souladu s výše uvedenými ustanoveními. Dopravce nevykonával svoji činnost v souladu s výše uvedenými ustanoveními (viz rozbor v kapitole 4.2.1).

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

Požadavky na odbornou způsobilost zaměstnanců ČD, Cargo, a. s., včetně způsobu jejího prosazování stanoví vnitřní předpis dopravce „Zkušební a výcvikový řád PER s 28-B-2009“, účinnost od 1. 5. 2009.

Zdravotní způsobilost zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce je 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 měl na MU zúčastněný strojvedoucí platný posudek o zdravotní způsobilosti.

Strojvedoucí HDV 230.103-4 je držitelem platného „Průkazu způsobilosti“ k řízení drážních vozidel, ev. č. 012475, vydaného Drážním úřadem Praha dne 05. 03. 1996.

V době vzniku předmětné MU byl na MU zúčastněný strojvedoucí odborně způsobilý k výkonu zastávané funkce.

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

Postup vnitřní kontroly bezpečnosti ve vztahu k systému údržby HDV řady 230 v SOKV

České Budějovice upravuje ve smyslu předpisu směrnice KvsI-B-2009 „Údržba a opravy hnacích vozidel“. Tato směrnice je závazná pro osoby dopravce, zajišťující údržbu hnacích vozidel. Údržba HDV řady 230 je zaměřena na preventivní kontrolu stavu jednotlivých částí a pokud se preventivní údržbou nepodaří předejít poruchám jednotlivých částí HDV, provádí se odstranění vzniklých poruch. Údržba sestává z těchto stupňů:

- denní prohlídky „D“;
- provozního ošetření „O“ po ujetí 8 000 až 10 000 km;
- malé prohlídky „M“ po ujetí 40 000 až 50 000 km ;
- periodické opravy vyvazovací „V“ po ujetí 550 000 km;
- periodické opravy hlavní „H“ po ujetí 1 100 000 km.

Rozsah kontrolních a údržbových činností při jednotlivých údržbových stupních, ve vztahu ke kontrole přenosu tažných sil, je dán směrnicí KvsI-B-2009 takto:

- List F 13/2 „Rozsah EO el. lokomotiv střídavých ř. 230, 240, 340“ část „Rozsah činností a úkonů pro provedení EO“ v bodě 1.5 je mimo jiné uvedeno:  
*„Přenos tažných sil, celkový stav zařízení, zkontrolovat dotažení matic, šroubů a jejich zajištění.“;*
- List F 13/2 „Rozsah EM el. lokomotiv střídavých ř. 230, 240, 340“ část „Rozsah činností a úkonů pro provedení EM“ v bodě 1.9 je mimo jiné uvedeno:  
*„Přenos tažných sil, celkový stav zařízení, zkontrolovat dotažení matic, šroubů a jejich zajištění.“*

Poslední údržbové zásahy na HDV 230.103-4 zařízení „Přenosu tažných sil“ před vznikem MU:

- 02. 03. 2010 – oprava hlav šikmých tyčí;
- 03. 03. 2010 až 12. 03. 2010 – malá prohlídka „M“.

Při těchto prohlídkách nebyly zjištěny závady na přenosu tažných sil.

Dne 29. 06. 2010 provedla DI u dopravce ČD Cargo, a. s., na pracovišti SOKV České Budějovice státní dozor se zaměřením na kontrolu plnění povinností dopravce stanovených právními předpisy pro bezpečné provozování drážní dopravy a dodržování podmínek stanovených právními předpisy, a to zejména na:

1. povinnosti dopravce – vydání předpisu o odborné způsobilosti, znalosti osob, způsobu ověřování a pravidelném školení (ustanovení § 35 odst. 1 písm. b) zákona o drahách)
2. povinnosti dopravce – vydání předpisu o organizačním zajištění údržby drážních vozidel (ustanovení § 35 odst. 1 písm. c) zákona o drahách)
3. povinnosti dopravce – provozování drážní dopravy podle pravidel provozování drážní dopravy (ustanovení § 35 odst. 1 písm. a) zákona o drahách)
4. povinnosti dopravce – provozování drážní dopravy podle pravidel provozování drážní dopravy (ustanovení § 35 odst. 1 písm. d) zákona o drahách)

Při státním dozoru DI konstatovala, že dopravce provozuje drážní dopravu v souladu s ustanovením § 35 odst. 1 písm. a, b, c, d, zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, v platném znění. Byl zjištěn rozdíl mezi kilometrickými proběhy doporučenými výrobcem (300 000 km)

a kilometrickými proběhy stanovenými vnitřním předpisem dopravce (550 000 km) pro provádění kontroly dílů na přenosu tažných sil.

Vnitřní předpis SŽDC (ČD) S2/3 „Organizace a provádění kontrol tratí Českých drah“, schválený dne 09. 12. 2002, pod č. j.: 57775/2002-O13, s účinností od 01. 01. 2003, v platném znění [dále také vnitřní předpis SŽDC (ČD) S2/3], čl. 3, kde je uvedeno:

*„Za organizování a provádění kontrol podle tohoto předpisu odpovídá v přiděleném obvodu vedoucí výkonné jednotky, přednosta správy tratí, vedoucí provozní jednotky, mistr, obchůzkář a další zaměstnanci, kterým jsou povinnosti stanoveny Organizačním řádem VJ, pracovní smlouvou, případně pracovní náplní.“*

Komplexní prohlídka tratě č. 324 Brno hl. n. – Kutná Hora hl. n. dle předpisu SŽDC S2/3 byla provedena Správou dopravní cesty (dále také SDC) Jihlava ve dnech 06. – 28. 04. 2009, kontrola železničního přejezdu v km 266,787 byla provedena SDC Jihlava dne 23. 7. 2009.

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, č. 324 Brno hl. n. – Kutná Hora hl. n., je SŽDC, s. o., se sídlem Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město, PSČ 110 00, na základě Úředního povolení vydaného Drážním úřadem Praha dne 29. 05. 2008, pod č. j. 3 - 4277/07-DÚ/Le-DÚ/O-SI (ev. č. ÚP/2008/9002).

Provozovatelem drážní dopravy je ČD Cargo, a. s., se sídlem Jankovcova 1569/2c, PSČ 170 00 Praha 7 – Holešovice, na základě Licence provozování drážní dopravy č. j. 3-3841/07-DÚ/Le (ev. č. L/1996/5000), udělené Drážním úřadem Praha dne 20. 11. 2007, a Rozhodnutí o změně licence, č. j. 3-2935/08-DÚ/Le (ev. č. L/2008/1452-1), ze dne 5. 8. 2008 a č. j. 3886/08-DÚ/Le (ev. č. L/2008/1452-2), ze dne 27. 08. 2008.

## **3.3 Právní a jiná úprava**

### **3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy**

Pro zjišťování příčin a okolností vzniku této MU byly použity následující vnitrostátní právní předpisy:

- zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění;
- vyhláška 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. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, v platném znění;
- vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění;
- vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v platném znění;
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.



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

Při zjišťování příčin a okolností vzniku této MU byly použity tyto vnitřní předpisy:

- vnitřní předpis SŽDC (ČD) S2/3 „Organizace a provádění kontrol tratí Českých drah“, schválený dne 09. 12. 2002, pod č. j.: 57775/2002-O13, s účinností od 01. 01. 2003;
- Opatření ředitele SOKV České Budějovice „Provozní řád UTZ SOKV České Budějovice“ pod označením OŘ-2009 01 SOKV České Budějovice, vydané 22. 03. 2010, platné od 01. 04. 2010;
- Směrnice ČD Cargo, a. s., „Údržba a opravy hnacích vozidel“ pod označením KvsI-B-2009, datum vydání 06. 05. 2009, účinnost od 01. 06. 2009;
- Technologický postup EVY opravy lokomotiv řady 230, 240, 242 prováděné v SOKV České Budějovice, platnost od 01. 12. 2007;
- Základní technologický postup opravy podvozku elektrických lokomotiv řad 230, 240, 242 prováděný v SOKV České Budějovice, platný od 01. 12. 2007;
- Opatření ředitele SOKV: 10/2009 – SOKV Č. Budějovice – „Opatření – Zkušební a výcvikový řád v podmínkách SOKV České Budějovice“ (nahrazuje ČD OK 2, č. j. 2280/2008 – ŘTDO O13/22);
- Vnitřní předpis SŽDC S3 díl XVI „Železniční svršek“ doplňující technické podmínky pro geometrické a prostorové uspořádání kolejí“, účinnost od 1. října 2008.
- Technická norma ČSN 73 63 20 „Průjezdny průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu“, platná od 01. 07. 1997.

## 3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

V žst. Golčův Jeníkov je instalováno zabezpečovací zařízení 3. kategorie reléové s rychlostní návěsní soustavou s platným průkazem způsobilosti (dále také PZ) 6381/96-R.45 ze dne 31. července 1996. Jízda vlaku byla uskutečněna řádnou obsluhou zabezpečovacího zařízení. Vlaková cesta z 1. koleje do žst. Vlkanec byla postavena na návěst „Volno“. Výhybka č. 5 byla držena elektrickým závěrem výměn v přímém směru. Dvojice výhybek 2/3 byla držena elektrickým závěrem výměn v přímém směru. Dvojice výhybek 1/4 byla bez dohledu a bez kontroly (přepálená rozřezná pojistka), závěr trvá. Zabezpečovací zařízení není vybaveno záznamovým zařízením.

Činnost zabezpečovacího zařízení nebyla v příčinné souvislosti se vznikem MU.

### 3.4.2 Součásti dráhy

Místo vzniku MU se nachází v km 266,813 tratě č. 324 Brno hl. n. – Kutná Hora hl. n., v žst. Golčův Jeníkov, v koleji číslo 1, na levé výhybce č. 5. Staniční zabezpečovací

zařízení je 3. kategorie, reléové AŽD 71. Trať je elektrifikována jednofázovou trakční soustavou 25 kV/50 Hz. Vlak Nex 40737 projížděl žst. Golčův Jeníkov po koleji č. 1, na návěst „Volno“ odjezdového návěstidla S1 v km 266,871, přes výhybky č. 5 v km 266,789, č. 3 v km 266,779 a č.1 v km 266,700 postavené v přímém směru. Při ohledání bylo SDC Jihlava provedeno měření svršku v místě vykolejení a v km 266,871 první traťové koleje, kde bylo zjištěno zbahnělé místo. Vyhodnocením naměřených hodnot bylo DI konstatováno, že stav železničního svršku nebyl v příčinné souvislosti se vznikem mimořádné události.

Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

### 3.4.3 Komunikační prostředky

K nahlášení vzniku MU strojvedoucím byla použita vozidlová radiostanice HDV 230.103-4, typu VS47.

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

HDV 230.103-4 má platný průkaz způsobilosti drážního vozidla PZ 4940/97 – V.02 ze dne 2. 4. 1997. Poslední technická prohlídka byla provedena 21. 1. 2010 odborně způsobilou osobou dopravce ČD Cargo, a. s., SOKV České Budějovice.

V době vzniku MU bylo HDV vybaveno rychloměrem typu RT 9 evidenční číslo 22 702. Vyhodnocením rychloměrného proužku bylo zjištěno:

- HDV jelo vpřed stanovištěm strojvedoucího č. 2;
- poslední pohyb byl rychlostí 55 km.h<sup>-1</sup>;
- registrován vodorovný posun rychlostního pisátka;
- registrováno kolmé zvýšení rychlosti na 59 km.h<sup>-1</sup>;
- další vodorovný posun pisátka;
- pokles na nulovou linku registrace rychlosti.

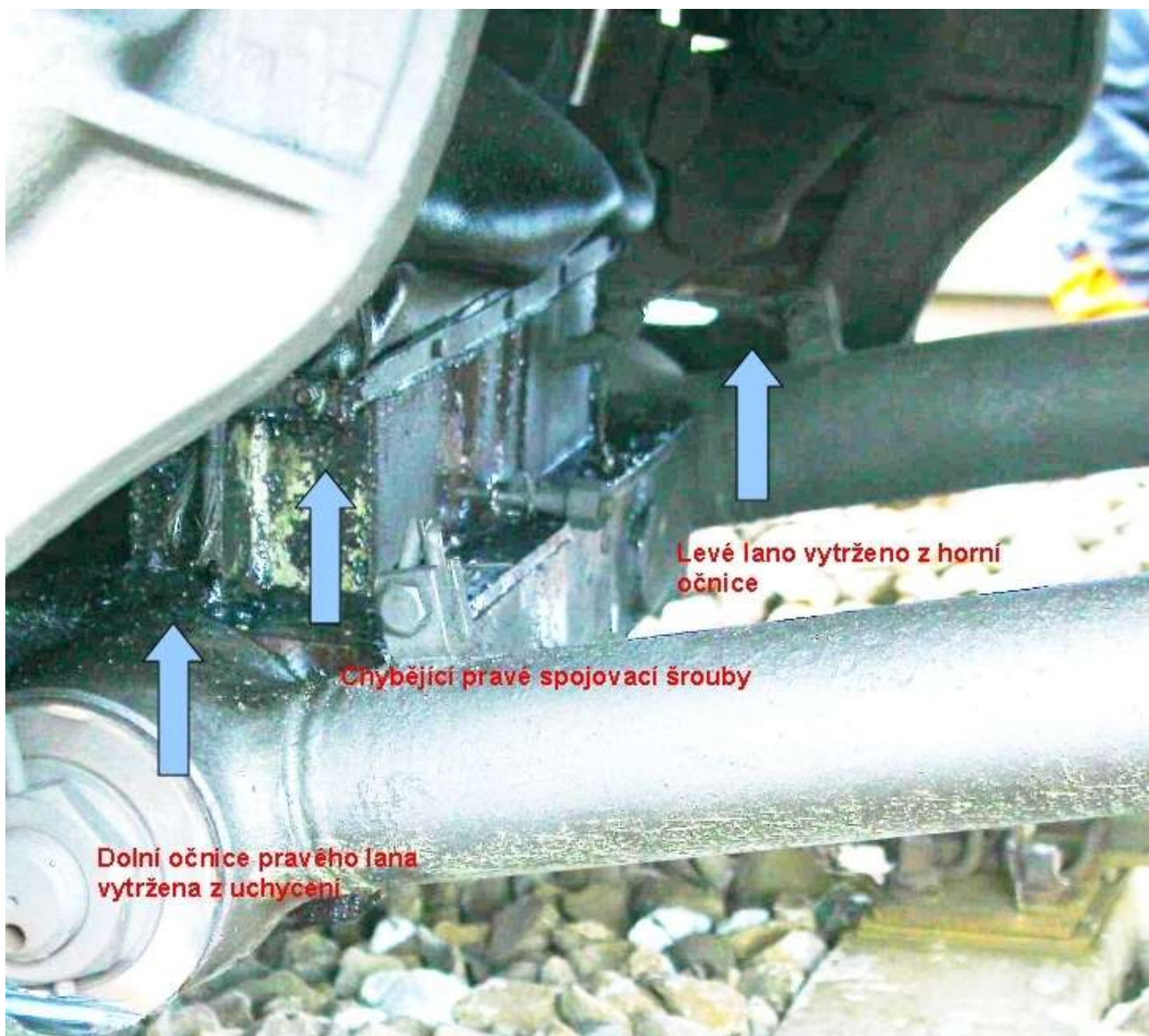
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku, která je 70 km.h<sup>-1</sup>, nebyla strojvedoucím překročena.

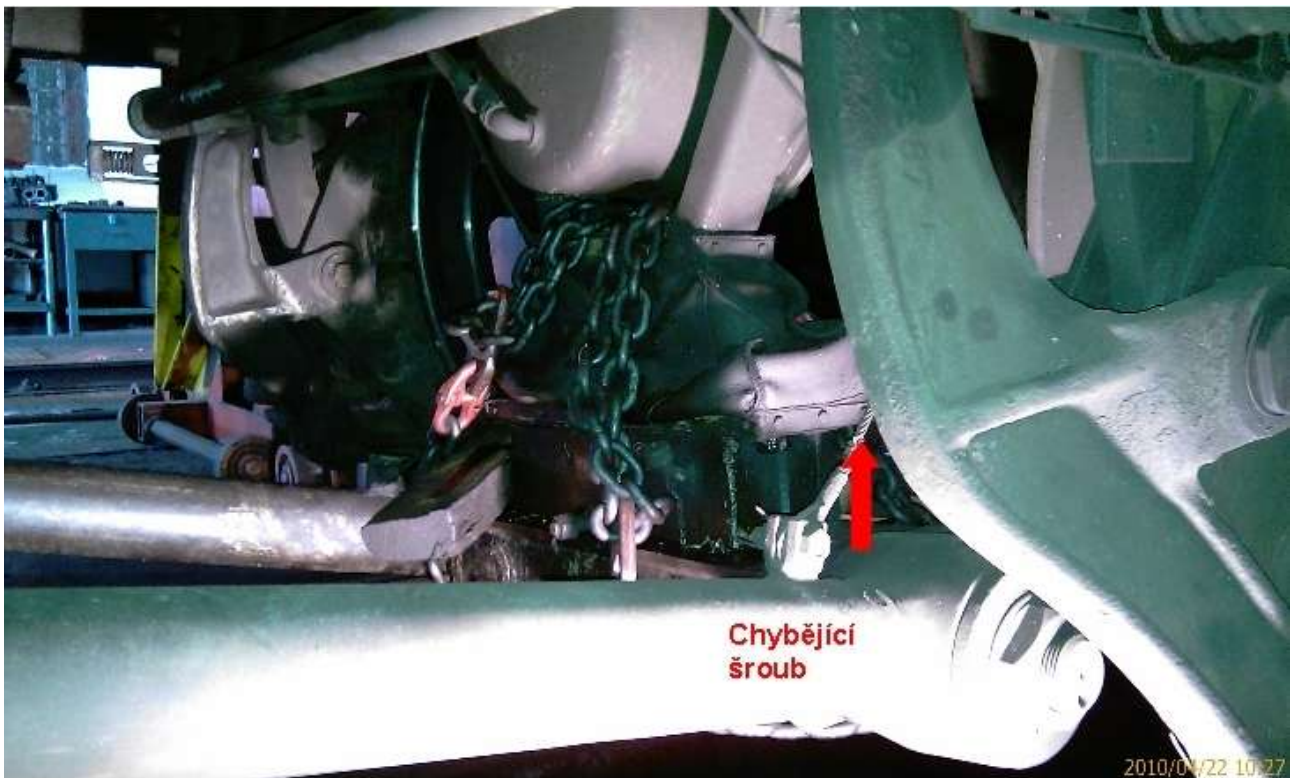
Dne 22. 04. 2010 bylo provedeno komisionální zjištění technického stavu HDV 230.103-4 po MU. Při komisionální prohlídce vykolejeného podvozku bylo zjištěno:

- přetržené rameno vidlice kamene přenosu tažných sil šikmých tyčí vykolejeného podvozku, kde v místě sváru ramena ke kameni byl zjištěn starý lom na 75 % sváru;
- druhé rameno vidlice kamene ohnuto;
- pravé záchytné lano šikmé tyče přenosu tažných sil ve směru jízdy HDV přetrženo v dolní očníci;
- levé záchytné lano šikmé tyče přenosu tažných sil ve směru jízdy HDV přetrženo v horní očníci;
- stopy po tom, že pružiny vykolejené nápravy byly stlačeny nadoraz;
- poškození dorazů mezi rámem skříňe a rámem vykolejeného podvozku.

Na základě zjištění při komisionální prohlídce provedla DI detailní prohlídku fotodokumentace z MU a fotodokumentace z komisionální prohlídky, při které bylo zjištěno:

- chybí pravé spojovací šrouby (ve směru jízdy HDV) horního a spodního vedení kamene přenosu tažných sil;
- levé záchytné lano šikmých tyčí ve směru jízdy je přetrženo v horní očnici;
- pravé záchytné lano šikmých tyčí je přetrženo v dolní očnici;
- chybí levý zadní spojovací šroub horního a spodního vedení kamene přenosu tažných sil.





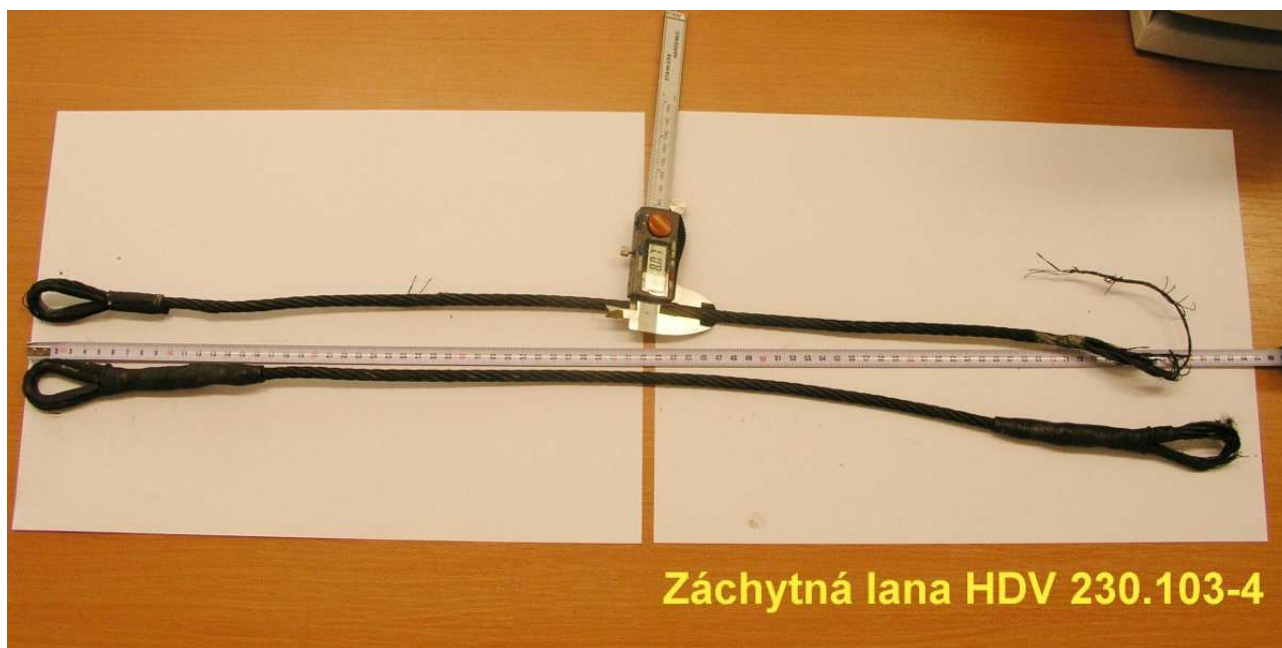


Chybějící šrouby nebyly v místě MU ani před místem MU nalezeny.

Dne 26. 06. 2010 byla DI přítomna demontáži kamene přenosu tažných sil, kde bylo zjištěno:

- Závity pro chybějící spojovací šrouby v horním vedení kamene nebyly porušeny, spojovací šrouby v závitech nebyly zalomeny. V době vzniku MU tedy šrouby v závitech nebyly a nebylo těmito šrouby zajištěno bezpečné spojení vedení kamene přenosu tažných sil, a tím i poloha spodního vedení kamene tak, aby nepřesáhlo spodní část průjezdného průřezu, který je stanoven ČSN 73 6320 a předpisem SŽDC S3.
- Prasklé rameno vidlice kamene přenosu tažných sil bylo zeslabeno starým lomem. Přetržení pásnice bylo následkem tření a nárazů spodního vedení kamene, které je spojeno s pravým silentblokem pravé šikmé tyče.

DI převzala poškozená záchytná lana šikmých tyčí k dalšímu měření. Při ověřování rozměrů záchytných lan bylo zjištěno, že neodpovídají typu předepsanému výrobcem. Výrobce ve výkresové dokumentaci č. 32E37-73/Lo 39650 předepisuje záchytná lana o průměru 8 mm se vzdáleností očnic 740 mm. U demontovaných lan byl naměřen průměr 8 mm a vzdálenost očnic pravého lana ve směru jízdy 830 mm, levého lana ve směru jízdy 790mm – viz následující obrázky:



Na základě těchto zjištění byla provedena kontrola rozměrů záchytných lan vodorovných tyčí, která zůstala po MU neporušena. Při měření bylo zjištěno, že lana jsou k vodorovným tyčím upevněna přes závěs, který není zakreslen v projektové dokumentaci podvozku HDV. Právě záchytné lano mělo průměr 10 mm, rozteč mezi záchytnými body v očnicích

byla 770 mm, rozteč mezi krajními záchytnými body otvorů závěsu byla 90 mm. Celková rozteč mezi krajními záchytnými body napnutého lana se závěsem byla 860 mm.



Při ověřovacím pokusu bylo zjištěno, že tato délka umožňuje snížení polohy spodní části silentbloku šikmé tyče na úroveň 10 mm pod temeno kolejnice. Toto zavěšení tak nezabránilo, po uvolnění spojovacích šroubů vedení kamene a roztržení závěsných lan šikmých tyčí, výše uvedenému poklesu silentbloku. Vyvíjí-li HDV tažnou sílu, dochází v tomto bodě v zadním podvozku ve směru jízdy k vzájemnému působení tlačné síly vodorovných tyčí a síly odporu vlakové soupravy přenášené do tohoto bodu přes rám HDV šikmými tyčemi. Výslednicí těchto sil je síla působící téměř svislým směrem. Pokud je zařízení přenosu tažných sil v pořádku, je tato síla zachycena kamenem a vedením přenosu tažných sil ukotvenému k rámu podvozku a při jakékoliv závadě na tomto vedení pak záchytnými lany. Záchytná lana vodorovných a šikmých tyčí HDV 230.103-4 neodpovídala výkresové dokumentaci. Po uvolnění pravých šroubů a levého zadního šroubu spoje vedení kamene došlo postupně k roztržení levého a pravého záchytného lana šikmých tyčí. Hlavy vodorovných a šikmých tyčí spojených na čepu spodního vedení kamene zůstaly viset na záchytných lanech vodorovných tyčí, délka těchto lan však umožnila při jízdě lokomotivy v tahu pokles hlavy (silentbloku) pravé šikmé tyče pod úroveň temene kolejnice. Po nárazu tohoto silentbloku do temene odbočné kolejnice výhybky č. 5, dřevěné výplně vozovky železničního přejezdu a temene odbočné kolejnice výhybky č. 3 došlo k vykoľežení HDV.

Technický stav HDV 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 vzniku MU bylo staniční zabezpečovací zařízení (dále jen SZZ) žst. Golčův Jeníkov v provozuschopném stavu a vykazovalo správnou činnost. Pro vlak Nex 40737 byla postavena vlaková cesta řádnou obsluhou zabezpečovacího zařízení. Průjezd vlaku žst. Golčův Jeníkov byl povolen postavením odjezdového návěstidla S1 na návěst „Volno“. Kontrolou zabezpečovacího zařízení provedenou 16. 4. 2010 v 15:16 hod., pracovníky Správy sdělovací a zabezpečovací techniky (dále také SSZT) Jihlava, bylo zjištěno, že v době vzniku MU nebyla na zabezpečovacím zařízení evidována žádná porucha.

Zabezpečovací zařízení v žst. Golčův Jeníkov nebylo v příčinné souvislosti se vznikem MU.

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

Při jízdě vlaku přes žst. Golčův Jeníkov neprobíhala žádná komunikace.

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

Místo MU bylo provozovatelem dráhy zabezpečeno v souladu s vyhláškou č. 376. Souhlas k uvolnění dráhy byl DI udělen 16. 4. 2010 v 15:25 hod.

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

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

Strojvedoucí vlaku Nex 40737 nastoupil na směnu dle rozvrhu turnusové služby 16. 4. 2010, v 09:45 hod. Odpočinek před směnou měl 72 hod., což je v souladu s § 90 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.

Výpravčí žst. Golčův Jeníkov nastoupil na směnu dle rozvrhu turnusové služby 16. 4. 2010 v 06:00. Odpočinek před směnou byl v souladu s § 90 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.

Šetřením bylo zjištěno, že pracovní doba všech osob zúčastněných na MU byla v souladu s § 90 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění, a neměla na vznik MU vliv.

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

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



Orientační dechová zkouška na požití alkoholu u strojvedoucího byla na místě MU provedena dopravcem s výsledkem negativním.

Zdravotní stav zaměstnanců neměl vliv na vznik MU.

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

Strojvedoucí za jízdy HDV 230.103-4 pozoroval trať a návěsti z pravé strany předního stanoviště strojvedoucího ve směru jízdy.

Stanoviště strojvedoucího HDV řady 230 jsou ergonomicky uspořádána tak, že ovládací, kontrolní, signalizační prvky a zařízení umístěné na ovládacím pultu strojvedoucího umožňují nerušený výhled na trať.

Šetřením nebyly zjištěny žádné okolnosti, jež by strojvedoucímu kladly překážky ve výhledu před HDV, a přehledu o poloze a stavu ovládacích, kontrolních a signalizačních prvků a zařízení umístěných na stanovišti strojvedoucího a v jejich ovládání.

Uspořádání stanoviště strojvedoucího nemělo vliv na vznik MU.

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

DI neviduje MU podobného 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**

Dne 16. 04. 2010 došlo v žst. Golčův Jeníkov vlivem technické závady u vlaku Nex 40737, jedoucího z Kutné Hory hl. n., k narušení jízdního profilu vedoucím z dvojice HDV. Válcový silentblok pravé vnitřní šikmé tyče přenosu tažných sil zadního podvozku ve směru jízdy poklesl pod úroveň temene kolejnice.

V 11:01 hod. při jízdě po 1. staniční koleji v žst. Golčův Jeníkov došlo v km 266,813 ke srážce tohoto silentbloku s pravou středovou ohnutou kolejnicí odbočné větve výhybky č. 5 (v její středové části) pojížděné po hrotu. Poté silentblok narazil do dřevěné části konstrukce přejezdu v km 266,787 a následně do pravé středové ohnuté kolejnice odbočné větve výhybky č. 3 (v její středové části) v km 266,779, pojížděné v přímém směru proti hrotu. 17 metrů za výměnovým stykem výhybky č. 3, v km 266,762, došlo k vykolejení vyšplháním levého kola přední nápravy zadního podvozku ve směru jízdy na temeno levé středové kolejnice přímé větve této výhybky. Současně v tomto místě vznikl čerstvý lom v celém průřezu kolejnice v místě podkladnice. Po 2 metrech za bodem

vykolejení sjelo levé vykolejené kolo přední nápravy zadního podvozku z temene kolejnice a pokračovalo v jízdě po upevňovadlech přes srdcovku výhybky č. 3 k dvojité srdcovce dvojité kolejové spojky mezi 1. a 2. kolejí a dále k srdcovce výhybky č. 1. Zde došlo k jeho samovolnému nakolejení jízdou.

Vlak se pohyboval rychlostí  $55 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a stav vykolejení trval pouze 4 sekundy. Strojvedoucí však zaregistroval ránu a neobvyklý výkyv svého HDV, a proto vlak zastavil. Čelo vlaku zůstalo stát v km 266,365, tedy 397 metrů za místem vykolejení. Žádná náprava nebyla po zastavení vykolejená. Vlak byl roztržen mezi prvním a druhým HDV, avšak nárazníky obou HDV byly vzájemně zaklesnuty. Hadice hlavního potrubí a propojovací kabely dvojčlenného řízení HDV zůstaly spojeny.

## 4.2 Rozbor

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

Vlak Nex 40737 byl tažen dvojicí HDV řady 230 dopravce ČD Cargo, a. s. Průjezd výhybkami čáslavského zhlaví žst. Golčův Jeníkov proběhl normálně, avšak během jízdy po 1. staniční koleji se na vedoucím HDV projevila postupně se rozvíjející technická závada – dva chybějící spojovací šrouby na pravé straně a jeden zadní šroub na levé straně skříně vedení kamene přenosu tažných sil zadního podvozku ve směru jízdy. Jakmile začalo HDV vyvíjet tažnou sílu, svislá složka rozkladu tlačné síly zadního podvozku vyvolala rozevření skříně vedení kamene přenosu tažných sil na pravé straně a válcový silentblok pravé vnitřní šikmé tyče přenosu tažných sil zadního podvozku ve směru jízdy poklesl pod úroveň temene kolejnice.

Po nárazu do středové části výhybky č. 5, pojížděné po hrotu, a do dřevěné části konstrukce přejezdu narazil tento silentblok do pravé středové ohnuté kolejnice odbočné větve výhybky č. 3, pojížděné v přímém směru proti hrotu. Ta jej zachytila a svým tvarem jej při jízdě vpřed tlačila vlevo ve směru jízdy. V důsledku tohoto silového působení vyšplhalo levé kolo přední nápravy zadního podvozku ve směru jízdy na temeno kolejnice a následně sjelo dolů na upevňovadla. Současně v tomto místě vznikl čerstvý lom v celém průřezu kolejnice v místě podkladnice.

Prohlídka poškozeného HDV ukázala, že chybí tři ze čtyř šroubů spojujících horní a dolní část skříně vedení kamene přenosu tažných sil 1. podvozku, kterým byl zadní ve směru jízdy. Otvory po chybějících šroubech byly prázdné a s neporušenými závity, což svědčí o tom, že šrouby se postupně uvolnily a vyšroubovaly působením vibrací. Chybějící šrouby se na trati v místě MU, ani před ním, nepodařilo nalézt.

Ve skříně vedení kamene přenosu tažných sil 1. podvozku byla zjištěna utržená jedna z pásnic. V místě utržení byl zjištěn starý lom na 75 % průřezu. Z mechanického uspořádání vyplývá, že k utržení došlo v průběhu nehodového děje. Jde tedy o následek, nikoliv o příčinu.

Dále bylo prohlídkou zjištěno, že záchytná lana šikmých tyčí přenosu tažných sil 1. podvozku jsou přetržena. Ze stavu horní očnice levého záchytného lana ve směru jízdy vyplývá, že k jeho přetržení došlo ještě před nehodovým dějem. Přeměření ukázalo, že toto lano bylo v celistvém stavu o 50 mm delší, než předepisuje technická dokumentace. Nedodržení technické dokumentace bylo zjištěno i u záchytného lana pravé tyče, které bylo delší dokonce o 90 mm. K jeho přetržení došlo, podle stavu otřepení, až v průběhu nehodového děje.

Záchytná lana vodorovných tyčí zůstala po MU neporušena. Prohlídkou bylo zjištěno, že lana nejsou upevněna přímo k objímkám vodorovných tyčí, ale že jsou upevněna prostřednictvím závěsu, který je mezičlánkem mezi lanem a objímkou tyče. Taková konstrukce je v rozporu s technickou dokumentací HDV. V rozporu s dopravcem předloženou technickou dokumentací HDV byla i délka lan větší o 30 mm u levého lana a o 30 mm u pravého lana ve směru jízdy, byl větší i průměr lan, který činil 10 mm namísto 8 mm. Překročená délka lan ve spojení s vložením závěsu z funkčního hlediska prodlužovala celkovou délku záchytného lanového závěsu tyče natolik, že dovozoval silentbloku při propérování podvozku poklesnout až pod úroveň temene hlavy kolejnice. Z tohoto důvodu záchytné lanové závěsy po rozevření skříně vedení kamene přenosu tažných sil nezabránily poklesu silentbloku pravé šikmé tyče pod předepsaný obrys vozidla a jeho následné srážce s technickými zařízeními dráhy.

Z výše uvedeného vyplývá, že HDV 230.103-4 nebylo provozováno v technickém stavu odpovídajícím požadavkům bezpečnosti drážní dopravy.

Systém údržby HDV řady 230 v SOKV České Budějovice upravuje ve smyslu předpisu dopravce směrnice KvsI-B-2009 „Údržba a opravy hnacích vozidel“. Tato směrnice je závazná pro osoby dopravce, zajišťující údržbu hnacích vozidel. Podle ní sestává údržba HDV řady 230 z preventivních a kontrolních úkonů a dále z odstraňování vyskytnuvších se závad. Systém údržba seskládá ze zásahů těchto stupňů:

- *denní prohlídky „D“;*
- *provozní ošetření „O“ po ujetí 8 000 až 10 000 km;*
- *malé prohlídky „M“ po ujetí 40 000 až 50 000 km;*
- *periodické opravy vyvazovací „V“ po ujetí 550 000 km;*
- *periodické opravy hlavní „H“ po ujetí 1 100 000 km.*

U stupňů „O“ a „M“ jsou výše uvedenou směrnici respektovány výrobcem doporučené kilometrické proběhy i rozsah údržbové činnosti. Stupeň „V“, při kterém je prováděna kontrola vidlic kamene přenosu tažných sil, kontrola kluznic jeho vedení a kontrola záchytných lan šikmých a vodorovných tyčí, je dopravcem předepsán po ujetí 550 000 km, zatímco výrobce doporučuje provedení těchto úkonů již po ujetí 300 000 km. U stupně „V“ a „H“ nemá dopravce stanovenou horní mez intervalu kilometrického proběhu, do které musí být údržba příslušného stupně provedena.

Rozsah údržbových činností, týkajících se přenosu tažných sil, je při jednotlivých údržbových stupních stanoven směrnici KvsI-B-2009:

- List F 13/2 „Rozsah EO el. lokomotiv střídavých ř. 230, 240, 340“ část „Rozsah činností a úkonů pro provedení EO“, kde je mimo jiné uvedeno:

*V odstavci 1., bodě 1.5. Přenos tažných sil, celkový stav zařízení zkontrolovat dotažení*

*matic, šroubů a jejich zajištění.*

- List F 13/2 „Rozsah EM el. lokomotiv střídavých ř. 230, 240, 340“ část „Rozsah činností a úkonů pro provedení EM“, kde je mimo jiné uvedeno:

*V odstavci 1., bodě 1.9. Přenos tažných sil, celkový stav zařízení zkontrolovat dotažení matic, šroubů a jejich zajištění.*

Posledním údržbovým zásahem na přenosu tažných sil HDV 230.103-4 před vznikem MU byl zásah stupně „M“ ve dnech 3. až 12. 3. 2010. Při něm nebyly, podle záznamů z výpisu oprav poskytnutého dopravcem, zjištěny závady na přenosu tažných sil. Z poskytnutých dokladů však nelze prokazatelně zjistit, zda byla provedena kontrola dotažení spojovacích šroubů vedení kamene, jak stanoví výše uveden List F 13/2 v bodě 1.9. Od této údržby ujelo HDV do vzniku MU 8 550 km, přičemž horní mez intervalu pro provedení další údržby tohoto stupně je 10 000 km. K uvolnění a vypadnutí šroubů tedy nedošlo vlivem překročení stanoveného kilometrického proběhu.

Dopravce provedl na základě svého opatření č. 1502/2010 ze dne 30. 04. 2010 kontrolu přenosu tažných sil u 86 HDV řady 230 a 240 s kilometrickým proběhem přes 100 000 km od periodické opravy vyvazovací „V“ a periodické opravy hlavní „H“. Zjištěno bylo přidření u 25 pásnic vedení kamene přenosu tažných sil ze 172 kontrolovaných. Uvolnění spojovacích šroubů skříně vedení kamene přenosu tažných sil zjištěno nebylo na žádném ze 172 kontrolovaných podvozků. Z toho vyplývá, že uvolnění šroubů skříně vedení kamene přenosu tažných sil není rozšířeným jevem. K uvolnění těchto šroubů na zadním podvozku ve směru jízdy HDV 230.103-4 nedošlo vlivem nastavení systému údržby dopravce, ale vlivem nesprávně provedené údržby stupně „M“ ve dnech 3. až 12. 3. 2010.

Od poslední periodické opravy „V“, podle tehdejšího značení „EVY“, při které se provádí kontrola záchytných lan, provedené dne 12. 03. 2003, ujelo HDV 446 521 km. Vzhledem k tomu, že dopravce ve smyslu předpisu V 25 směrnice Kvsl-B-2009 „Údržba a opravy hnacích vozidel“ stanovil kilometrický proběh pro periodické opravy vyvazovací „V“ po ujetí 550 000 km, nebyla od 12. 03. 2003 do MU záchytná lana kontrolována. Vzhledem k tomu, že od té doby dopravce neeviduje žádnou mimořádnou opravu záchytných lan tohoto HDV, musela být lana nesprávných délek a nesprávného zavěšení kontrolována či opravována během uvedené údržby stupně „V“ 12. 3. 2003.

Z výše uvedeného vyplývá, že k vypadnutí šroubů skříně vedení kamene přenosu tažných sil a k selhání záchytných lan došlo v důsledku nesprávné údržby.

## 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

Bezprostředními příčinami vzniku MU byly:

1. vypadnutí spojovacích šroubů skříně vedení kamene přenosu tažných sil  
1. podvozku hnacího drážního vozidla 230.103-4 (jedná se o porušení § 43 odst. 1

zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, a § 34 odst. 1 písmene f) vyhlášky č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, v platném znění);

2. selhání záchytných lanových závěsů šikmých a vodorovných tyčí přenosu tažných sil 1. podvozku hnacího drážního vozidla 203.103-4 (jedná se o porušení § 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, a § 34 odst. 1 písmene f) vyhlášky č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, v platném znění).

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

Zásadními příčinami vzniku MU byly:

1. nesprávně provedená údržba stupně „M“ hnacího drážního vozidla 230.103-4 (jedná se o porušení § 35 odst. 1 písmene d) zákona č. 266/1994 Sb. o dráhách, v platném znění);
2. nesprávně provedená periodická oprava „V“ hnacího drážního vozidla 230.103-4 (jedná se o porušení § 35 odst. 1 písmene d) zákona č. 266/1994 Sb. o dráhách, v platném znění).

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

Nebyly 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**

Při zjišťování příčin a okolností vzniku MU byl zjištěn tento nedostatek, který však vzhledem k okolnostem neměl vliv na vznik MU:

- Dopravce ČD Cargo, a. s., stanovil směnicí Kvsl-B-2009 „Údržba a opravy hnacích vozidel“ kontrolu záchytných lan přenosu tažných sil při periodické opravě vyvazovací „V“. Tato oprava je však dopravcem stanovena po ujetí 550 000 km, zatímco výrobce v technické dokumentaci HDV řady 230 doporučuje kontrolu těchto lan již po ujetí 300 000 km.

## 5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Ředitel ČD Cargo, a. s., SOKV České Budějovice, vydal dne 30. 4. 2010 pod č. j. 1502/2010 následující „Opatření k závadě 230.103-4“:

*Dne 16. 4. 2010 došlo za jízdy vlaku 40737 k mimořádné události kategorie C. Na vzniku události se podílelo vozidlo 230.103-4.*

*Po této události vydávám opatření ředitele SOKV:*

- U vozidel 230 a 240 provést jednorázovou vizuální kontrolu šikmých i vodorovných tyčí přenosu tažných sil, včetně kontroly pásnic ramene vidlice (po sejmutí ochranného koženého měchu).*
- Po kontrole tuto činnost zaevidujte v PM jako položku běž. opravy (5NEO) „Kontrola tažných sil“.*
- Pro kontrolu bude využito odstavení vozidla při nejbližším O a M, nebo při odstavení do běžné opravy.*
- Pořadí vozidel ke kontrole je upraveno do skupin dle aktuálních km proběhů (jako první jsou v pořadí vozidla s vysokým aktuálním km proběhem – viz přílohy)*

*Termín: do 30. 6. 2010*

## 6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Drážní 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:

1. dopravci ČD Cargo, a. s.: Ve směrnici Kvsl-B-2009 „Údržba a opravy hnacích vozidel“ u stupně opravy „periodická vyvazovací V“ stanovit horní hranici kilometrického proběhu.
2. dopravcům provozujícím hnací drážní vozidla řady 230, 240 a 242: zařadit kontrolu záchytných lan přenosu tažných sil do stupně opravy, který respektuje pro tuto kontrolu výrobcem doporučený kilometrický proběh.
3. dopravcům provozujícím hnací drážní vozidla řady 230, 240 a 242: provést jednorázovou kontrolu zaměřenou na technický stav a parametry záchytných lanových závěsů šikmých a vodorovných tyčí přenosu tažných sil, kontrolu vidlic kamene a dotažení spojovacích šroubů vedení kamene přenosu tažných sil.

Drážní inspekce současně doporučuje Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření, směřujícího k zajištění realizace výše uvedeného bezpečnostního doporučení i u jiných provozovatelů drážní dopravy v České republice, používajících při provozování drážní



dopravy HDV řady 230, 240 a 242.

V Brně dne 28. 12. 2010

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

Ing. Michal Miklenda, v. r.  
ředitel  
Územního inspektorátu Brno

## 7 PŘÍLOHY



Foto 1: žst. Golčův Jeníkov – místo MU



Foto 2: Místo mimořádné události – směr jízdy vlaku







Foto 5: Zaklesnutí dvojice HDV po samovolném nakolejení prvního z nich



Foto 6: První stopa – tření silentbloku pravé šikmé tyče po odbočné kolejnici výhybky č. 5



**Foto 7: Druhá stopa – tření silentbloku pravé šikmé tyče po dřevěné konstrukci přejezdu**



**Foto 8: Třetí stopa – tření silentbloku pravé šikmé tyče po odbočné kolejnici výhybky č. 3**

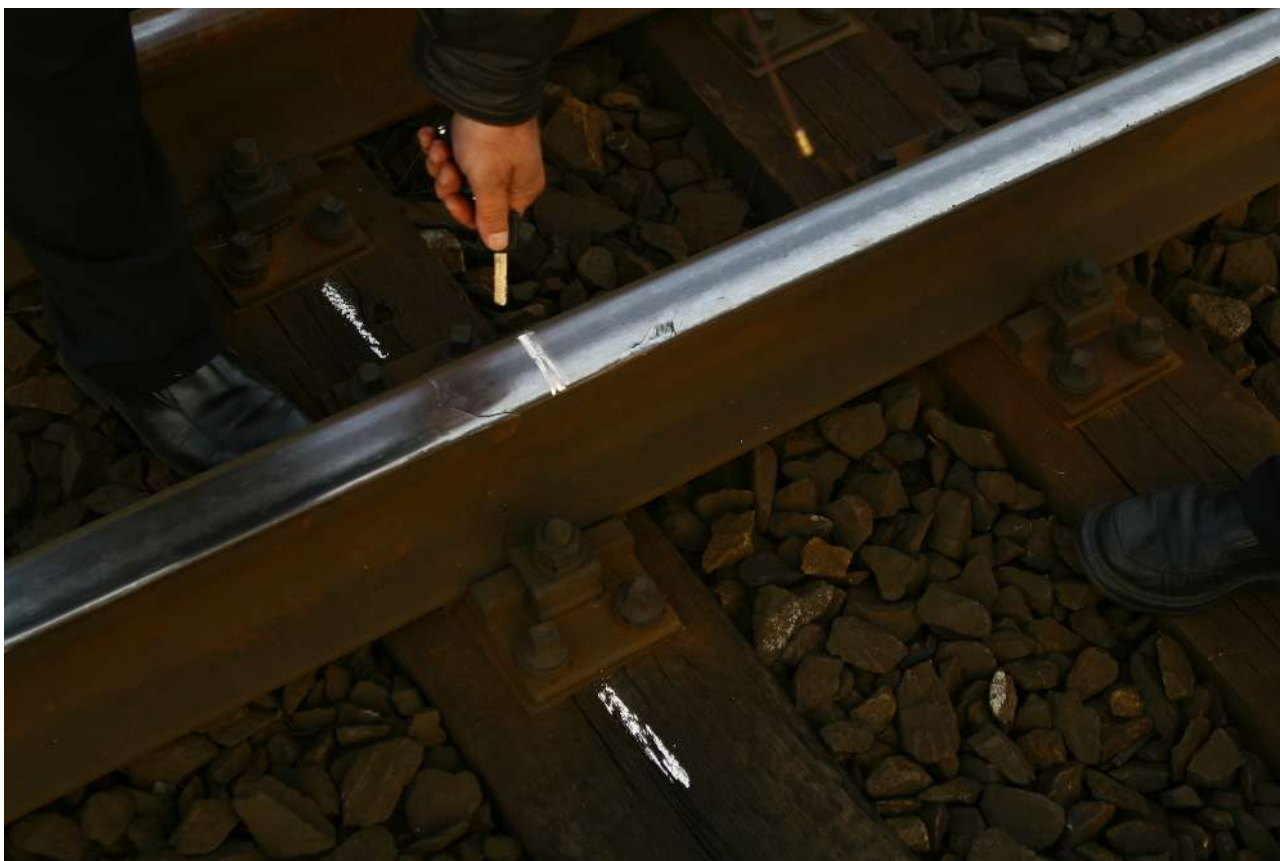
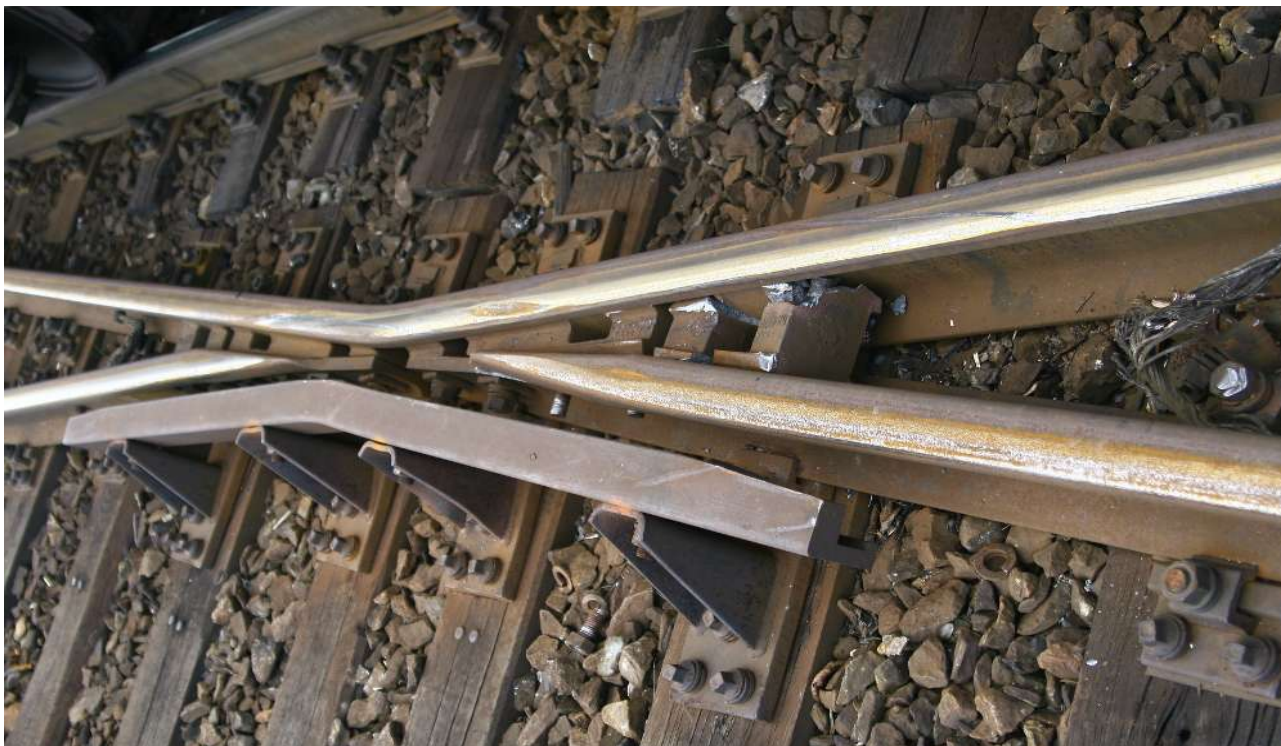


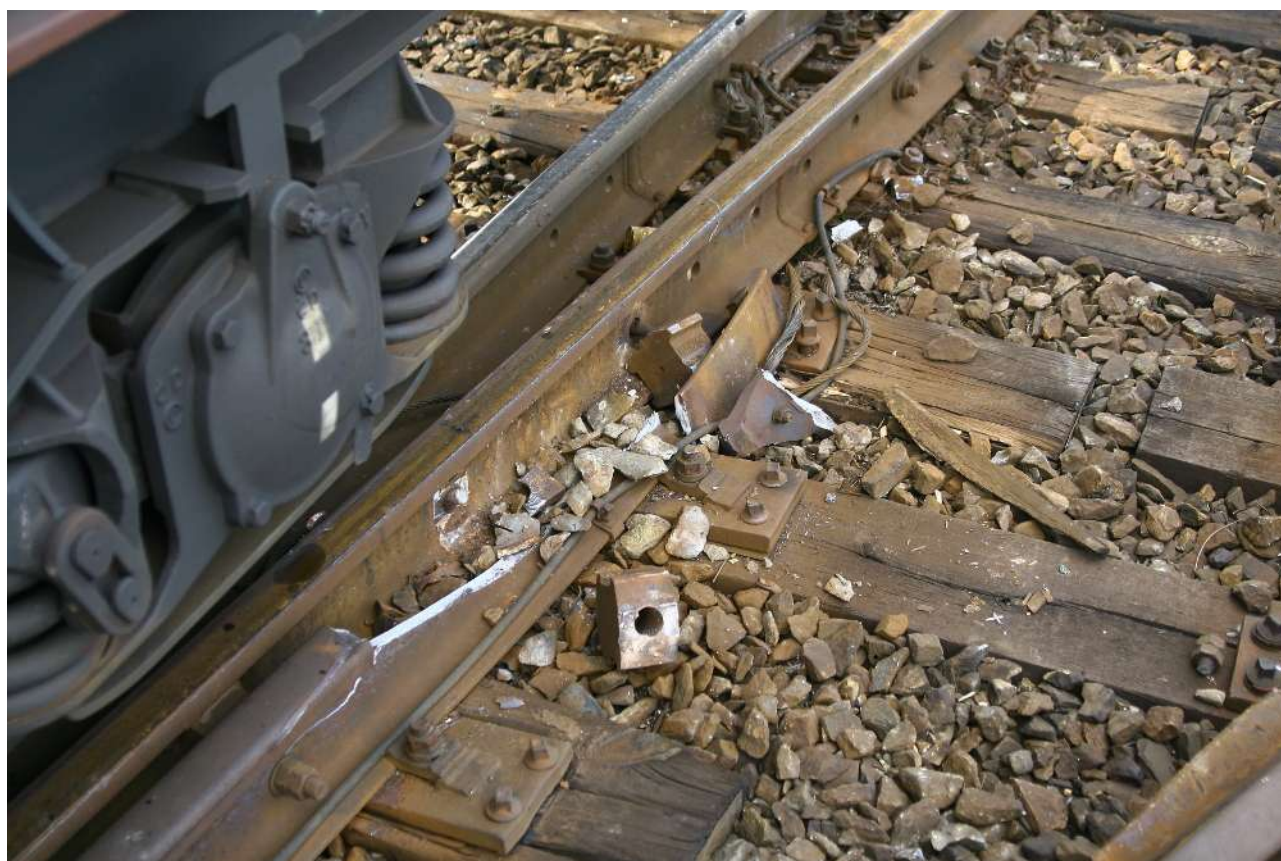
Foto 9: Bod „0“ – místo vykolejení levého kola druhého podvozku



Foto 10: Stopy levého kola na srdcovce výhybky č. 3



**Foto 11: Stopy levého kola na středu dvojitě kolejové spojky DSK křížení mezi první a druhou traťovou kolejí**



**Foto 12: Poškození srdcovky výhybky č. 1**



Foto 13: Stopa na silentbloku šikmé tyče po tření o odbočnou kolejnici výhybky č. 3

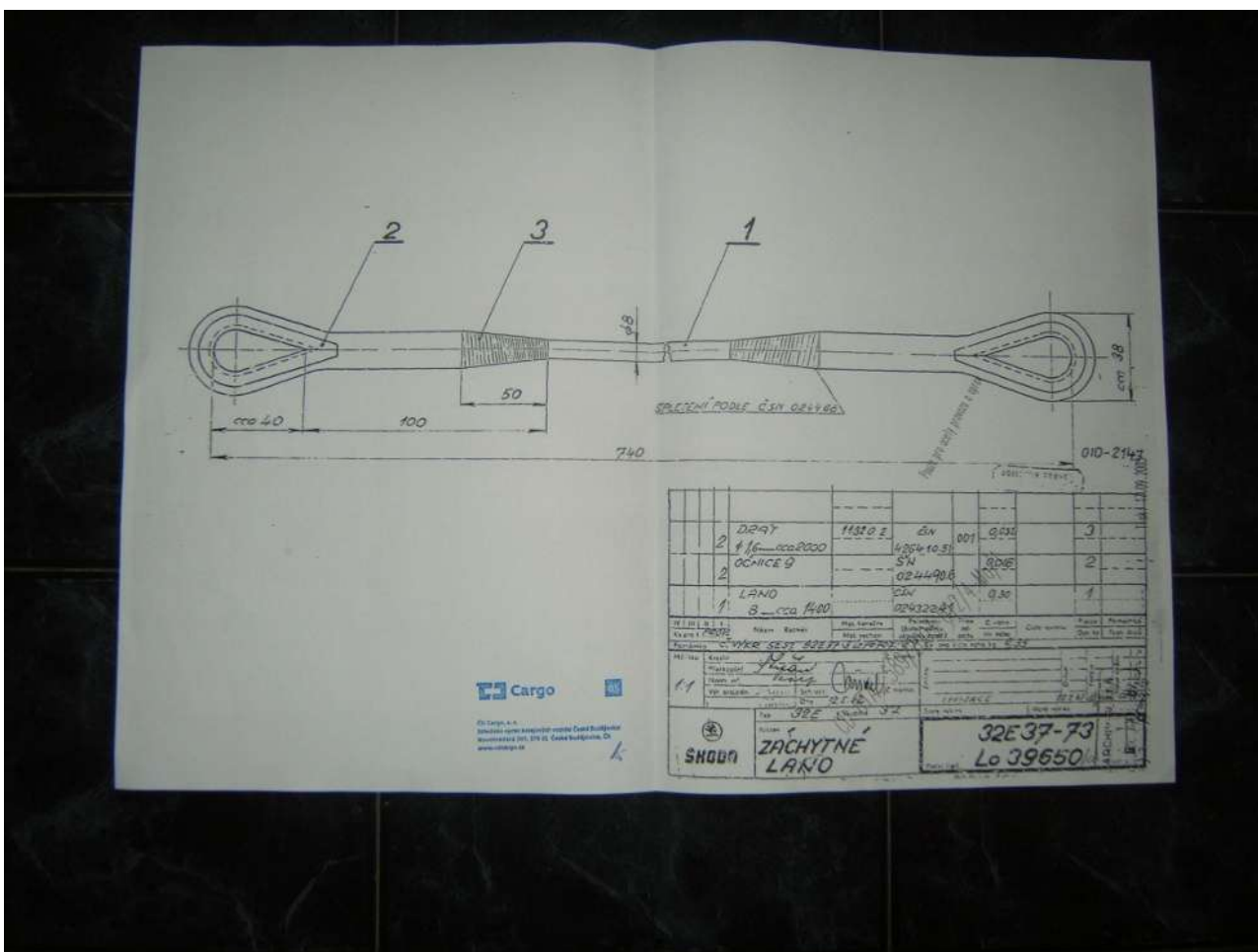


Foto 14: Výkres záchytného lana