



**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 362.171-1 s odstavenou skupinou  
tažených drážních vozidel při posunu v žst. Brno hl. n.

Úterý, 23. června 2009

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

Collision of shunting locomotive 362.171-1 with an empty carriages  
in Brno station

Tuesday, 23<sup>rd</sup> June 2009

Č. j.: 6-2002/2009/DI



## SUMMARY

Grade:	accident
Date and time:	23 <sup>rd</sup> June 2009, 04:31:32 h (02:31:32 GMT)
Occurrence type:	trains collision
Description:	Collision of shunting locomotive 362.171-1 with an empty carriages
Type of train:	shunting movement + empty standing carriages
Location:	Brno station (hold yard), track No. 512, km 0,564
Parties:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (IM) Česke dráhy, a. s. (RU)
Consequences:	no fatality, no injury total cost: 3.280.053,- CZK
Direct cause:	rolling stock (spontaneous acceleration due to faulty electric signal)
Underlying cause:	maintenance organization and planning (card No. A0311 (Supervisory card) installed in improper slot)
Root cause:	organization of work and SMS (card configuration check not required)



- Recommendations:
- 1) Addressed to České dráhy, a. s., and to all railway undertakings running electric locomotives "Skoda" types: 69E1, 69E2, 69E3, 69E4, 69E5, 71E1, 71E2, 71E3, 98E1 and 99E1.:
    - It is recommended to have regular check of card configuration included in maintenance procedures (including card No. A0311).
    - It is recommended to prevent unauthorized change of position of card No. A0311.
    - It is recommended to prevent connector sets No. XK 21 to XK 36 from water and dust.
    - It is recommended to include emergency procedures for situations when locomotive doesn't react properly (including spontaneous acceleration of locomotive) into regular training of train drivers.
  - 2) Addressed to Czech National Safety Authority (Dražní úřad):
    - It is recommended to require implementation of the above recommendation by all railway undertakings running electric locomotives "Skoda" types: 69E1, 69E2, 69E3, 69E4, 69E5, 71E1, 71E2, 71E3, 98E1 and 99E1 in Czech Republic.

## 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 .....	12
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	13
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, staveb, návěstidel a vlakového zab. zařízení) .....	13
2.2.4 Použití komunikačních prostředků .....	14
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti .....	14
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí .....	14
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí .....	14
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody .....	15
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	15
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku .....	15
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí ....	15
2.4 Vnější okolnosti .....	15
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje .....	15
<b>3 Záznam o podaných vysvětleních .....</b>	<b>16</b>
3.1 Souhrn podaných vysvětlení .....	16
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	16

3.1.2 Jiné osoby .....	17
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti .....	17
3.2.1 Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udílány a prováděny pokyny .....	17
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování .....	19
3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky .....	21
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ...	24
3.3 Právní a jiná úprava .....	24
3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy .....	24
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy .....	24
3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení .....	25
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	25
3.4.2 Součásti dráhy .....	26
3.4.3 Komunikační prostředky .....	26
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	26
3.5 Dokumentace o provozním systému .....	31
3.5.1 Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy .....	31
3.5.2 Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení .....	31
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události .....	31
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky .....	31
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události .....	31
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu .....	32
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, která má vliv na jeho ovládání a užívání .....	33
3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru .....	33
<b>4 Analýza a závěry .....</b>	<b>33</b>
4.1 Konečný popis mimořádné události .....	33
4.1.1 Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3 .....	33
4.2 Rozbor .....	34

4.2.1 Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb .....	34
4.3 Závěry .....	37
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 .....	37
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou .....	37
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti .....	38
4.4 Doplnující zjištění .....	38
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách .....	38
<b>5 Přijatá opatření .....</b>	<b>38</b>
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata .....	38
<b>6 Bezpečnostní doporučení .....</b>	<b>39</b>
<b>7 Přílohy .....</b>	<b>40</b>
7.1 Fotodokumentace místa mimořádné události .....	40
Foto 1: Pohled na zadní čelo HDV 362.171-1 ve směru jízdy .....	40
Foto 2: Pohled na místo srážky, pohled z koleje č. 511 .....	40
Foto 3: Pohled na destrukci stanoviště II HDV 362.171-1 a čelo TDV 51 54 20-41 843-3 z koleje č. 511 .....	41
7.2 Plánek místa mimořádné události .....	42

## 1 SOUHRN

Skupina události: nehoda

Vznik události: 23. 06. 2009, 04:31:32 h.

Popis události: srážka hnacího drážního vozidla 362.171-1 s odstavenou skupinou tažených drážních vozidel při posunu v žst. Brno hl. n.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie celostátní, Lanžhot st. hr. – Brno hl. n., železniční stanice Brno hl. n., odstavné nádraží „B“, kolej č. 512, km 0,564.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);  
České dráhy, a. s. (provozovatel drážní dopravy).

Následky: při mimořádné události neutrpěla žádná osoba újmu na zdraví.

Celková zjištěná škoda vzniklá v důsledku mimořádné události činí 3.280.053,- Kč.

Bezprostřední příčina: svévolné, ne na vůli osoby řídící drážní vozidlo, zadání tahu hnacím drážním vozidlem 362.171-1.

Faktorem, který přispěl ke vzniku mimořádné události, byla reakce, postup osoby řídící drážní vozidlo, která po svévolném, nahodilém zadání tahu hnacího drážního vozidla, v odpovídajícím reakčním čase, neobsloužila vypínací tlačítko hlavního vypínače S124, tj. neodpojila trakci.

Zásadní příčina: používání hnacího drážního vozidla 362.171-1 s kartou kontroly A0311 v Centrálním řídicím členu na nesprávné pozici.

Příčina v systému zajišťování bezpečnosti: nezajištění organizace údržby hnacích drážních vozidel řady 362 (363) tak, aby systém preventivní údržby nižších údržbových stupňů v sobě zahrnoval i kontrolu správné polohy karty kontroly A0311 v Centrálním řídicím členu.

Bezpečnostní doporučení:

Drážní inspekce jako věcně příslušný úřad podle ustanovení § 53b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, na základě výsledků zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, pro snížení pravděpodobnosti vzniku podobných mimořádných událostí, doporučuje dopravci České dráhy, a. s., a všem dalším dopravcům, používajícím při provozování drážní dopravy hnací drážní vozidla řady 162, 163, 362 a 363:



1. do systému nižších údržbových stupňů hnacích drážních vozidel řady 162, 163, 362 a 363 zapracovat pravidelnou kontrolu správné polohy karet v Centrálním řídicím členu, tj. i karty kontroly A0311, nacházející se v Centrálním řídicím členu na pozici vpravo karty A6102 a vlevo karty diagnostiky A0301;
2. v Centrálním řídicím členu hnacích drážních vozidel řady 162, 163, 362 a 363 zajistit polohu karty kontroly A0311 proti nežádoucí manipulaci nepovolanou osobou;
3. na hnacích drážních vozidel řady 162, 163, 362 a 363 zajistit konektorová pole ovládacích pultů na stanovištích strojvedoucího (konektory XK 21 až XK 36) proti vniknutí vody a nečistot;
4. do systému pravidelného školení strojvedoucích zapracovat náplň zaměřenou na řešení krizových situací, které se projeví nestandardním chováním hnacího drážního vozidla, včetně řešení situace, kdy hnací drážní vozidlo svévolně, ne na vůli strojvedoucího, zadá tah.

Drážní inspekce současně doporučuje Drážnímu úřadu přijetí vlastního opatření, směřujícího k zajištění realizace výše uvedeného bezpečnostního doporučení i u jiných dopravců v České republice, používajících při provozování drážní dopravy hnací drážní vozidla řady 162, 163, 362 a 363.

## 2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

### 2.1 Mimořádná událost

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

Ke vzniku mimořádné události v drážní dopravě, ve smyslu § 49 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen MU), došlo dne 23. 06. 2009 ve 04:31:32 h, na dráze železniční, kategorie celostátní, Lanžhot st. hr. – Brno hl. n., v železniční stanici (dále jen žst.) Brno hl. n., odstavné nádraží „B“, kolej č. 512, v km 0,564.

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

Osoba řídící drážní vozidlo (dále jen strojvedoucí) samostatně jedoucího hnacího drážního vozidla (dále jen HDV) 362.171-1, posunujícího bez posunové čety, byla v žst. Brno hl. n., obvod osobního nádraží, před uvedením do pohybu vyrozuměna o postupu prací při posunu signalistou stavědla St. 5, o posunu ze staniční koleje č. 2 po koleji č. 4a na odstavné nádraží B. Po obdržení pokynu daného návěstí „Posun dovolen“ hlavního návěstidla Sc2 uvedl strojvedoucí HDV do pohybu. Před úrovní seřaďovacího návěstidla S4a byl signalistou stavědla St. 2 žst. Brno hl. n. upozorněn, že jede na obsazenou kolej č. 512. Při vjíždění na kolej č. 512 v čase 04:31:22 h došlo v průběhu přímočinného brzdění k svévolnému, ne na vůli strojvedoucího, zadání tahu HDV s okamžitým nárůstem rychlosti. Na vzniklou situaci strojvedoucí reagoval zadáním rychlého snížení tahu, a to přestavením ovládací páky jízdního válce řídicího kontroléru S104B do polohy „DR“ (dolů rychle) a zvýšením tlaku v brzdových válcích přestavením brzdíče přímočinné brzdy DAKO-BP do polohy zabrzděno. Na zadání rychlého snížení tahu HDV z pohledu strojvedoucího nereagovalo a účinkem tažné síly nadále zvyšovalo svoji rychlost. V čase 04:31:26 h, při rychlosti 30 km.h<sup>-1</sup>, strojvedoucí ovládací rukojetí kontroléru brzdíče průběžné samočinné tlakové brzdy DAKO-OBE1 zavedl rychločinné brzdění. Rychlost však ještě po dobu 2 s narůstala. Po dosažení rychlosti 37 km.h<sup>-1</sup> začala rychlost, následkem snížení hodnoty tahu a účinku pneumatické brzdy, klesat. Před soupravou vlaku R 672, stojící na staniční koleji č. 512, však HDV již nemohlo zastavit. Při rychlosti 32 km.h<sup>-1</sup>, ve 04:31:32 h, narazilo do prvního taženého drážního vozidla (dále jen TDV) odstavené soupravy vlaku R 672.

Při srážce nebyl nikdo usmrcen ani zraněn. Žádné drážní vozidlo nevykolejilo. Došlo k poškození HDV 362.171-1 a 4 TDV z odstavené soupravy vlaku R 672.

Ohledáním vozidel bylo zjištěno:

V době vzniku MU bylo HDV řady 362.171-1 řízeno ze stanoviště II, které bylo po nárazu značně destruováno. V konečném postavení po MU nebylo HDV vykolejeno. Čelo HDV se nacházelo v km 0,565<sub>2</sub> zaklíněno do hloubky 1,2 m do skříně 1. TDV řady B 51 54 20-41 843-3, odstavené soupravy vlaku R 672, na koleji 512.

Na stanovišti strojvedoucího II HDV řady 362.171-1 bylo ohledáním zjištěno:

- ovládací rukojeť kontroléru brzdíče průběžné samočinné tlakové brzdy DAKO-OBE 1 v poloze „Š“, vysokotlaký švih;
- ovládací rukojeť brzdíče přímočinné tlakové brzdy DAKO-BP v poloze zabrzděno;
- spínač řízení S101 v poloze „ZAP“;
- spínač topení vlaku S120 v poloze „0“, klíč topení vlaku vyjmut;
- spínač nouzové regulace jízdy S196 v poloze „0“ (velká nula);

- spínač hlavního vypínače a přepínače systému S126 v poloze „~“;
- vypínací tlačítko hlavního vypínače S124 v klidové poloze, nezamáčknuto;
- spínač ventilátorů S114 v poloze „A“;
- spínač kompresoru I S116 v poloze „A“;
- spínač kompresoru II S118 v poloze „A“;
- spínač sběračů S122 v poloze „0“;
- přepínač levých zadních návěstních světel S148 v poloze „B“;
- přepínač pravých zadních návěstních světel S 150 v poloze „B“;
- přepínač levých předních návěstních světel S146 v poloze „B“;
- přepínač pravých předních návěstních světel S144 v poloze „B“;
- přepínač dálkového světlometu S142 v poloze „0“;
- ovládací páka směrového válce řídicího kontroléru S104.A v poloze „P“;
- ovládací páka jízdního válce řídicího kontroléru S104.B v poloze „X“;
- ovládací páka brzdového válce řídicího kontroléru S104.C v poloze „B“;
- přepínač režimu jízdy S160 v poloze „V“ (výběh);
- přepínač režimu řízení S112 v poloze „R“ (ručně);
- přepínač omezení poměrného tahu S164 v poloze „4“;
- přepínač frekvencí vlakového zabezpečovače S158 v poloze „50 Hz“;
- spínač stěračů a ostříkovače S186 v poloze „0“;
- spínač vytápění kabiny S180 v poloze „T1“;
- spínač zkoušení pulsních měničů S192 v poloze „NJ“, ovládací rukojeť vyjmuta a vložena ve spínači nouzové regulace jízdy S196;
- spínač odpojení trakčních motorů S198 v poloze „J“;
- spínač vytápění odvodňovacích kohoutů S176 v poloze „0“;
- spínač rozmrazovačů S178 v poloze „0“;
- voličem délky vlaku S190 nastaveno „36“ náprav;
- oba manometry indikovaly nulové tlaky;
- ukazatel tahu P114 indikoval „0“, nulový tah;
- ručička elektronické rychloměrové soupravy řady LT se zastavila na hodnotě 32 km.h<sup>-1</sup>;
- veškeré indikační prvky indikovaly nulovou výchylku, výchozí, beznapěťový stav;
- na vozidlové radiové stanici VS47 nastaveno číslo vlaku 000683, stuha 65, simplex 05.

Na stanovišti strojvedoucího I, HDV řady 362.171-1 bylo ohledáním zjištěno:

- spínač baterie S203 v poloze „Zap“;
- spínač centrálního zdroje S214 v poloze „Zap“;
- **ve skříni elektroniky v Centrálním řídicím členu (dále jen CRC) byly vzájemně zaměněny pozice karty kontroly A0311 s kartou diagnostiky A0301.** Karta kontroly A0311 se nacházela na pozici karty diagnostiky A0301 a karta diagnostiky se nacházela na pozici karty kontroly A0311.

Ohledáním vzduchového panelu a vypínače brzdy S207 ve strojovně HDV řady 362.171-1 bylo zjištěno:

- vypínací ústrojí brzdy na brzdovém rozvaděči DAKO LTR 8 v poloze „zapnuto“, s přestavovačem v režimu „O“ (osobní);
- elektricky řízený brzdič DAKO-BSE zakrytován, plomba regulátoru tlaku RT neporušena;
- přestavovač E-N pro ovládání brzdiče elektricky / nouzově v poloze „elektricky“, plomba neporušena;
- uzavírací kohouty 974/1 až 974/4 k brzdovým válcům v poloze „otevřeno“;
- uzavírací kohout 970 k šoupátku Y106 mobilní části vlakového zabezpečovače v poloze „otevřeno“, zaplombován;
- kohout 576/5 (Rubos litina) otevřen, nastaven maximální tlak v brzdových válcích 6,3 bar (litina);
- kohout 971/4 pískovacího zařízení otevřen;
- kohouty 969/7 a 969/8 před a za elektricky řízeným brzdičem otevřené;

- kohouty (tzv. „vagon / lokomotiva“) 973/8 v poloze „zavřeno“ / 973/5 v poloze „otevřeno“, zásobovací vzduchojem 907 (150 l) napájen z napájecího potrubí.
- vypínač elektrodynamické brzdy S207 v poloze „zap“.

HDV 362.171-1 mělo na straně stanoviště strojvedoucího II deformovanou kabinu, oba nárazníky, čelník rámu, poškozená obě smetadla, snímač mobilní části vlakového zabezpečovače, topnou spojku včetně elektroinstalace, propojovací hadice vzduchových potrubí. Ve strojovně byla utržena zhášecí komora stejnosměrného hlavního vypínače, uvolněny kondenzátory a skříňové pulzních měničů.

Z odstavené soupravy vlaku R 672 byly poškozeny 4 TDV:

- B 51 54 20-41 843-3, mající zlomený rám TDV, zdeformovanou skříň až po úroveň prvního oddílu;
- B 51 54 20-41 842-5, B 51 54 20-41 912-6 a Bdbmsee 51 54 82-70 058-7, mající poškozený interiér TDV.

K poškození zařízení součástí infrastruktury nedošlo.

Na místě MU zasahovaly následující složky integrovaného záchranného systému (dále jen IZS):

- Hasičský záchranný sbor Správy železniční dopravní cesty, s. o., Jednotka požární ochrany Brno;
- Policie České republiky – Oddělení železniční policie (dále jen OŽP) Brno.

### **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 inspekcí (dále jen DI) na Centrální ohlašovací pracoviště Praha (dále jen COP) oznámen v 05:19 h, tj. 48 minut po vzniku MU, zaměstnancem provozovatele drážní dopravy a z pověření i za provozovatele dráhy. Zaměstnanec COP na základě oznámených skutečností rozhodl o výjezdu a zahájení zjišťování příčin a okolností vzniku MU na místě. DI činnost na místě MU zahájila v 05:45 h, ve složení vrchní inspektor Územního inspektorátu Brno.

Následným zjišťováním příčin a okolností vzniku MU byl pověřen Územní inspektorát Brno. Samotné zjišťování příčin a okolností vzniku MU bylo prováděno v souladu s § 53b zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon č. 266/1994 Sb.), a § 11 vyhlášky č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách (dále jen vyhláška č. 376/2006 Sb.).

## **2.2 Okolnosti mimořádné události**

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

Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce:

- strojvedoucí HDV 362.171-1, zaměstnanec Českých drah, a. s. (dále jen ČD, a. s.), Depa kolejových vozidel (dále jen DKV) Brno.

Svědci:

- signalista stavědla St. 2, žst. Brno hl. n., zaměstnanec ČD, a. s., Provozního obvodu Brno.

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

Posunový díl tvořilo samostatně jedoucí HDV typu 69 Er, řady 362.171-1, vlastníka ČD, a. s., zařazené v inventárním stavu DKV Brno. HDV bylo řízeno ze stanoviště strojvedoucího II, HDV mělo 4 nápravy, délku 16,8 m, hmotnost 87 t. Bylo brzděno I. způsobem brzdění, v režimu brzdění P.

Odstavená skupina TDV vlaku R 672 byla sestavena z níže uvedených 7 TDV určených k přepravě cestujících, o hmotnosti 455 t, délce 170,8 m a 28 nápravách, ve vlastnictví ČD, a. s.:

1. B 51 54 20-41 843-3, následkem MU poškozeno;
2. B 51 54 20-41 842-5, následkem MU poškozeno;
3. B 51 54 20-41 912-6, následkem MU poškozeno;
4. Beer 50 54 20-38 105-3, nepoškozeno;
5. Beer 50 54 20-38 123-6, nepoškozeno;
6. Bdbmsee 51 54 82-70 058-7, následkem MU poškozeno;
7. Aee 61 54 19-51 009-9, nepoškozeno.

Skupina odstavených TDV pro vlak R 672 se nacházela na staniční koleji č. 512 žst. Brno hl. n., v obvodu odstavného nádraží B. Přední čelo soupravy se na straně příjezdu HDV 362.171-1 nacházelo v km 0,564. Souprava byla proti ujetí zajištěna utaženou ruční brzdou sedmého TDV Aee 61 54 19-51 009-9 na straně spádu a za pravým kolem poslední nápravy, od čela soupravy stejného TDV, položenou zarážkou.

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

Posunová cesta pro jízdu samostatně jedoucího HDV bez posunové čety byla postavena normální obsluhou staničního zabezpečovacího zařízení stavědel, a to:

- od návěstidla Sc2 po staniční koleji č. 2A, výhybkou č. 134 na staniční kolej č. 4a po návěstidlo Se52 ze stavědla St. 5;
- od Se52 po koleji 4a po hroty výhybky č. 77 ze stavědla St. 4;
- od hrotů výhybky č. 77 na kolej č. 512 ze stavědla St. 2.

Jízda samostatně jedoucího HDV 362.171-1 bez posunové čety byla z obvodu osobního nádraží žst. Brno hl. n. dovolena návěstí „Posun dovolen“ hlavního návěstidla Sc2 (situovaného v km 143,214) po koleji č. 2a, v přímém směru proti hrotu výhybky č. 159 (situované v km 143,213), v přímém směru po hrotu výhybky č. 150 (situované v km 143,135), v přímém směru po hrotu výhybky č. 148 (situované v km 143,091), v přímém směru proti hrotu výhybky č. 146 (situované v km 143,069), v přímém směru po hrotu výhybky č. 144 (situované v km 143,005), vedlejším směrem proti hrotu doleva výhybky č. 138 (situované v km 142,929), po hrotu vedlejším směrem zprava výhybky č. 135 (situované v km 142,853), kolem seřaďovacího návěstidla Se52 (situovaného v km 142,845), dovolující jízdu návěstí „Posun dovolen“, na staniční kolej č. 4a. Dále kolem seřaďovacího návěstidla Se24 (situovaného v km 142,630), dovolující jízdu návěstí „Posun dovolen“. V pokračování v přímém směru proti hrotu výhybky č. 104 (situované v km 142,433), proti hrotu vedlejším směrem doleva výhybky č. 101 (situované v km 142,356) do obvodu odstavného nádraží B. V obvodu odstavného nádraží B v přímém směru proti hrotu výhybky č. 77 (situované v km 0,744), proti hrotu vedlejším směrem doleva výhybky č. 76 (situované v km 0,716), v přímém směru proti hrotu výhybky č. 74 (situované v km 0,691), v přímém směru proti hrotu výhybky č. 72 (situované v km 0,665), na kolej č. 512, kde v km 0,564 došlo ke srážce s odstavenou skupinou TDV.

Sklonové poměry ve směru jízdy HDV 362.171-1 posunu:

- část koleje č. 2a v délce 695 m (km 142,521 – 143,216) a kolej 4a jsou bez sklonu;
- od výhybky č. 101, směrem na odstavné nádraží B, kolej až po místo vzniku MU klesá na spádu -3,25 ‰.

## 2.2.4 Použití komunikačních prostředků

Pracoviště výpravčího přednádraží a stavědel St. 2, St. 4 a St. 5 žst. Brno hl. n. jsou vybavena těmito komunikačními prostředky:

- telefonní zapojovač INOMA;
- výhybkářský telefonní okruh;
- účastnický telefonní okruh;
- místní telefonní okruh;
- rádiové spojení přenosnými vysílačkami HYT TC 700 na 5 kanále s frekvencí UHF 150,475 Hz.

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

V místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem dráhy ani provozovatelem dráhy prováděny žádné opravné nebo údržbové práce na železničním svršku, spodku, trakčním vedení a zabezpečovacím zařízení, ani jiné práce při provozování dráhy mající příčinnou souvislost se vznikem předmětné MU.

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

Pro případ hlášení MU na dráze je provozovatelem dráhy Správou železniční dopravní cesty, státní organizací (dále jen SŽDC, s. o.), vydán vnitřní předpis SŽDC Dp 17 „Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí“, schválený dne 27. 06. 2008, pod č. j.: 22957/08-OKS, v platném znění. Vedoucí dispečer Regionálního centra provozu Brno postupoval ve smyslu uvedeného předpisu ČÁSTI DRUHÉ OHLAŠOVÁNÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ, Kapitola I „Ohlašovací povinnost“ čl. 42 a 46 a podle OHLAŠOVACÍHO ROZVRHU provozovatele dráhy zpracovaného pro žst. Brno hl. n.

Vznik MU byl signalistou stavědla St. 2 ohlášen výpravčímu přednádraží, který informoval vedoucího dispečera Regionálního centra provozu Brno. Na základě smlouvy „Smlouva o spolupráci při šetření mimořádných událostí v drážní dopravě a smrtelných a závažných pracovních úrazů“, v platném znění, uzavřené dne 30. 06. 2008 mezi SŽDC, s. o., a ČD, a. s., byl vznik MU na COP DI ohlášen vrchním inspektorem ČD, a. s., Regionálního inspektorátu bezpečnosti železniční dopravy (dále jen RIBŽD) Brno, osobou pověřenou ve smyslu § 9 odst. 1 vyhlášky č. 376/2006 Sb., ke zjišťování příčin a okolností vzniku MU, v 05:19 h.

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

MU byla provozovatelem dráhy oznámena IZS, ve smyslu vyhlášky č. 376/2006 Sb., bez zbytečného odkladu ihned po zjištění MU. IZS aktivoval vedoucí dispečer Regionálního centra provozu (dále jen RCP) Brno.

Na místě MU zasahovaly níže uvedené složky IZS:

- Hasičský záchranný sbor provozovatele dráhy, jednotka PO Brno;
- Policie České republiky – OŽP (Oddělení železniční policie) Brno.

## 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 k újmě na zdraví osob nedošlo.

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

Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku ke škodě nedošlo. Jednalo se o posun, kde přeprava věcí nebyla zajišťována.

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

Materiální škody vzniklé při MU na drážních vozidlech dopravce ČD, a. s.:

- skutečná škoda na HDV 362.171-1 činí 1.341.756,- Kč;
- škoda na TDV řady B 51 54 20-41 843-3, navrženém na zrušení, byla vyčíslena soudním znalcem ve výši 1.885.606,- Kč;
- škoda na TDV řady B 51 54 20-41 842-5 činí 15.446,- Kč;
- škoda na TDV řady B 51 54 20-41 912-6 činí 5.647,- Kč;
- škoda na TDV řady BDbmsee 51 54 82-70 058-7 činí 31.598,- Kč.

Celková zjištěná škoda vzniklá na poškozených drážních vozidlech dopravce ČD, a. s., činí 3.280.053,- Kč.

Na součástech dopravní cesty – železničním svršku, spodku, trakčním vedení včetně trakčních podpěr a staničním zabezpečovacím zařízení žst. Brno hl. n. škoda nevznikla.

Při MU k úniku nebezpečných věcí nedošlo.

## 2.4 Vnější okolnosti

### 2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Počasí: teplota vzduchu +19°C, jasno, klid, noční doba, viditelnost nad 100 m nebyla povětrnostními vlivy snížena.

GPS souřadnice Loc: 49°10'51.405"N, 16°36'28.648"E.

## 3 ZÁZNAM O PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

### 3.1 Souhrn podaných vysvětlení

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

Z dokumentu „Zápis se zaměstnancem“ vyhotoveném RIBŽD v Brně dne 23. 06. 2009 od 7:15 h do 7:30 h a 10. 08. 2009 od 10:50 h do 11:49 h, se strojvedoucím HDV 362.171-1, mimo jiné vyplývá:

- před uvedením HDV do pohybu byl strojvedoucí signalistou 1 St. 5, prostřednictvím radiotelefonního spojení, vyzooměn o postupu prací při posunu;
- na návěst „Posun dovolen“ na návěstidle Sc2 zahájil strojvedoucí posun z druhé staniční koleje směrem k odstavnému nádraží B;
- před seřadovacím návěstidlem Se24 byl strojvedoucí prostřednictvím radiotelefonního spojení signalistou St. 2 vyzooměn o vjezdu na obsazenou staniční kolej č. 512 a o souhlasu s přivěšením HDV k soupravě vlaku R 672;
- při vjíždění na kolej č. 512 došlo k svévolnému zvyšování tahu HDV a zvyšování rychlosti, aniž by strojvedoucí obsluhou, ovládací pákou jízdního válce řídicího kontroléru S104.B, zadal tah přestavením jízdního válce řídicího kontroléru S104.B do polohy „NP“ (nahoru pomalu) nebo „NR“ (nahoru rychle);
- v zápisu z 10. 08. 2009 strojvedoucí uvedl domněnku, že k samovolnému zadání výkonu lokomotivy došlo v okamžiku, kdy navolil jízdním válcem řídicího kontroléru S104.B polohu „NP“ (nahoru pomalu).  
Pozn.: na záznamu elektronického rychloměru je v okamžiku samovolného zadání tahu registrováno pokračování v brzdění přímočinnou brzdou, což domněnku strojvedoucího vyvrací;
- na vzniklou situaci strojvedoucí reagoval přestavením jízdního válce řídicího kontroléru S104.B do polohy „DR“ (dolů rychle), použitím přímočinné brzdy a následně zavedením rychlobrzdy;
- HDV na zadání rychlého snížení tahu nereagovalo, výkon ustal až po nárazu do odstavené soupravy vozů;
- po celou dobu jízdy byl přepínač režimu řízení S112 v poloze „R“ (ručně);
- v okamžiku svévolného zadání do výkonu strojvedoucí žádné další spotřebiče nezapínal. V činnosti byly pouze pomocné pohony pracující v režimu „A“ (automaticky).

Z dokumentu „Úřední záznam o podaném vysvětlení“ vyhotoveném ČD, a. s., Provozní obvod Brno, dne 23. 06. 2009 od 05:50 h do 06:20 h, se signalistou St 2 žst. Brno hl. n., odstavného nádraží B, mimo jiné vyplývá:

- po přijetí lokomotivy signalistou St. 4 po koleji 4a na kolej 512 odstavného nádraží B, zpravil signalista St. 2 strojvedoucího této lokomotivy, že jede na obsazenou kolej 512, na soupravu vlaku R 672, a že se může na tuto soupravu přivěsit. Strojvedoucí potvrdil příjem tohoto hlášení;
- signalista sledoval jízdu HDV po koleji 512, její rychlost nepovažoval za vyšší než obvyklou.



### 3.1.2 Jiné osoby

Jinými osobami nebylo vysvětlení podáno. Jiné osoby nebyly účastníky MU ani svědky MU.

## 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, obsaženými ve vnitřních předpisech provozovatele dráhy a provozovatele drážní dopravy, mezi které lze zařadit:

Vnitřní předpis SŽDC (ČD) D1 „PŘEDPIS PRO POUŽÍVÁNÍ NÁVĚSTÍ PŘI ORGANIZOVÁNÍ A PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY“, schválený dne 15. 04. 1997, pod č. j.: 55216/97-O11, v platném znění, který byl provozovatelem dráhy SŽDC, s. o., převzat ve smyslu Přepravního a tarifního VĚSTNÍKU č. 29-30, z 16. 07. 2008, čl. 542, kde je uvedeno:

*„Návěst „Posun dovolen“ (bílé světlo) dovoluje posun; je-li na návěstidle platném jen pro jednu kolej, informuje o postavené posunové cestě a je souhlasem k posunu. Tato návěst jízdu vlaku nedovoluje“.*

Vnitřní předpis SŽDC (ČD) D2 „PŘEDPIS PRO ORGANIZOVÁNÍ A PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY“, schválený dne 13. 03. 1997, pod č. j.: 55079/97-O11, v platném znění, který byl provozovatelem dráhy SŽDC, s. o., převzat ve smyslu Přepravního a tarifního VĚSTNÍKU č. 29-30, z 16. 07. 2008, čl. 623, kde je mj. uvedeno:

*„Posunová cesta je úsek koleje od konce posunového dílu až k místu, které stanoví zaměstnanec řídící posun; při posunu do sousedního posunovacího obvodu však nejdále k nepřenosnému návěstidlu platnému pro posun nebo k nejbližšímu námezničníku (k hrotu jazyka výhybky, k výkolejce) v sousedním posunovacím obvodu. Podle požadavků zaměstnance řídicího posun musí být v tomto úseku dotčené výhybky, výkolejky, kolejové křižovatky s přestavitelnými srdcovkami, točny, přesuvny a kolejové zábrany přestaveny do správné polohy pro zamýšlenou jízdu a přejezdy s PZZ, přes které se bude posunovat, musí být uzavřeny (aktivována výstraha na PZZ).*

*Nemůže-li výhybkář postavit najednou celou požadovanou posunovou cestu, a postavená část posunové cesty nekončí u nepřenosného návěstidla platného pro posun, musí zaměstnanec řídící posun o místu ukončení posunové cesty zpravit, a to vždy před souhlasem k posunu, a případně s ním dohodne další postup“.*

Staniční řád žst. Brno hl. n., č. j.: 2682/06, schválený dne 30. 06. 2006 včetně přílohy č. 2/2008, ze dne 29. 08. 2008 a „Rozkaz přednosta provozního obvodu k ZDD č. 1/2009 ke Staničnímu řádu žst. Brno hlavní nádraží“ ze dne 21. 04. 2009, čl. 109, kde je mimo jiné uvedeno:

*„Posun z posunovacího obvodu signalisty 1 St. 4 do posunovacího obvodu signalisty 1 St. 5 a opačně sjednává výpravčí přednádraží.*

*Sjednání posunu se sousedním posunovacím obvodem dokumentuje signalista St. 2, St. 3, St. 4, St. 5, St. 6, a výpravčí přednádraží v upraveném telefonním zápisníku dle čl. 63 tohoto SR.*

*V celém obvodu odstavných nádraží „A, F, S, N“ a v obvodu osobního nádraží od km 143,079 po vjezdová návěstidla 1S, 2S nesmí rychlost při posunu překročit 30 km/hod.“*

Staniční řád žst. Brno hl. n., č. j.: 2682/06, schválený dne 30. 06. 2006 včetně přílohy č. 2/2008 ze dne 29. 08. 2008 a „Rozkazu přednosta provozního obvodu k ZDD č. 1/2009 ke Staničnímu řádu žst. Brno hlavní nádraží“ ze dne 21. 04. 2009, čl. 113, kde je mimo jiné uvedeno:

*„Ve stanici je povolen posun bez posunové čety samotných nebo spojených hnacích vozidel a pravidelný posun bez posunové čety tažených souprav vlaků osobní dopravy. Strojvedoucího*

*o postupu, způsobu provedení posunu a mimořádnostech zpraví výpravčí přímo nebo prostřednictvím signalisty, případně posunové čety.“*

Vnitřní předpis „ČD V 25 PŘEDPIS PRO ORGANIZACI ÚDRŽBY ELEKTRICKÝCH A MOTOROVÝCH HNACÍCH VOZIDEL, OSOBNÍCH, VLOŽENÝCH, PŘÍPOJNÝCH A ŘÍDÍCÍCH VOZŮ“, ve znění změny č. 2, schválené dne 20. 09. 2000, pod č. j.: 59.213/00-O12, s účinností od 01. 10. 2000 (dále jen předpis ČD V 25). Ve smyslu předpisu se údržba HDV 362 a 363 dělí na preventivní údržbu, neplánované opravy a provádění změn konstrukce.

Preventivní údržba HDV řady 362 a 363 v podmínkách DKV Brno sestává, ve smyslu předpisu ČD V 25, ve znění „Opatření ředitele odboru kolejových vozidel k příloze č. 1 předpisu ČD V 25“, pod č. j. 05-12/2-2845, ze dne 21. 10. 2005, z níže uvedených stupňů:

- provozní ošetření O po ujetí 9.000 až 10.000 km;
- periodická prohlídka M po ujetí 38.000 až 42.000 km (dokumentem „Rozkaz vrchního přednosty DKV Brno č. RVP 12/30/08“, ze dne 12. 02. 2008, vydaným v návaznosti na dokument „Provádění prohlídek Bp, O a M vybraných řad HDV“, č. j.: 05-12/2-3492, ze dne 15. 12. 2005, byla horní hranice km proběhu prodloužena na 50.000 km);
- periodická prohlídka V byla dopravcem na základě dokumentu „Provádění velkých periodických prohlídek na HKV v roce 2005“, č. j.: 3391/04-O12/2 – Ca, ze dne 17. 12. 2004, od roku 2005 do doby vzniku MU pozastavena.

Dokumentace výrobce „UDRŽOVACÍ PŘEDPIS DVOUPROUDOVÝCH ELEKTRICKÝCH LOKOMOTIV ES 499.1 (série) ČSD“, kde je uveden interval a přehled kontrolních prohlídek, údržbových stupňů, podrobně stanoví rozsah prací při jednotlivých údržbových stupních:

- při O – provozním ošetření je dokumentací výrobce předepsána práce na CRC: změří se izolační stav počítací země ohmetrem;
- při M – malé periodické prohlídce je dokumentací výrobce předepsána práce na CRC: kontrola upevnění jednotek v kazetě, nikoliv však kontrola správné pozice karet v CRC;
- při V – velké periodické prohlídce je dokumentací výrobce předepsána práce na CRC: dotažení šroubových spojů, vizuální kontrola zařízení a kabeláže, tj. i kontrola pozic karet CRC, očištění od prachu a nečistot, kontrola konektorů FRB a diagnostikou karty A0301 je dle pokynu k obsluze diagnostiky provedena prověrka CRC.

Vnitřní předpis ČD V 25, čl. 20, kde je mimo jiné uvedeno:

*„Horní hranice kilometrických údajů, uvedených v příloze č. 1, jsou závazné pro provádění provozních ošetření a periodických prohlídek v rozsahu M. Pro provádění periodických prohlídek rozsahu V a pro provádění periodických oprav jsou uvedené údaje doporučené. Za technický stav ŽKV odpovídá DKV, které stanoví pro každé ŽKV nebo skupinu ŽKV konkrétní km proběh ...“*

Vnitřní předpis ČD V 25, čl. 21, kde je mimo jiné uvedeno:

*„Je-li vzhledem k okolnostem potřebné, má vrchní přednost DKV právo stanovit pro dané ŽKV nebo skupinu ŽKV nižší km proběh pro přístavbu do provozního ošetření nebo do periodické prohlídky M, než je stanoveno v příloze č. 1. ...“*

Vnitřní předpis ČD V 25, čl. 24, kde je mimo jiné uvedeno:

*„Rozsah provozního ošetření a periodické prohlídky se skládá z povinné části, kterou tvoří bezpečnostní prohlídka těch dílů a uzlů ŽKV, které mají přímý vliv na bezpečnost dopravy a jsou předpokladem pro to, že po této prohlídce se na ŽKV nevyskytuje žádná ze závad, uvedených v přílohách č. 13, 14, 17 (viz čl. 12). Druhou část provozního ošetření a periodické prohlídky tvoří práce, které mají preventivně zajistit spolehlivost provozu, kulturu cestování ... .. Rozsah druhé části (týkající se spolehlivosti ŽKV) provozního ošetření a periodické prohlídky stanoví DKV. ...“*

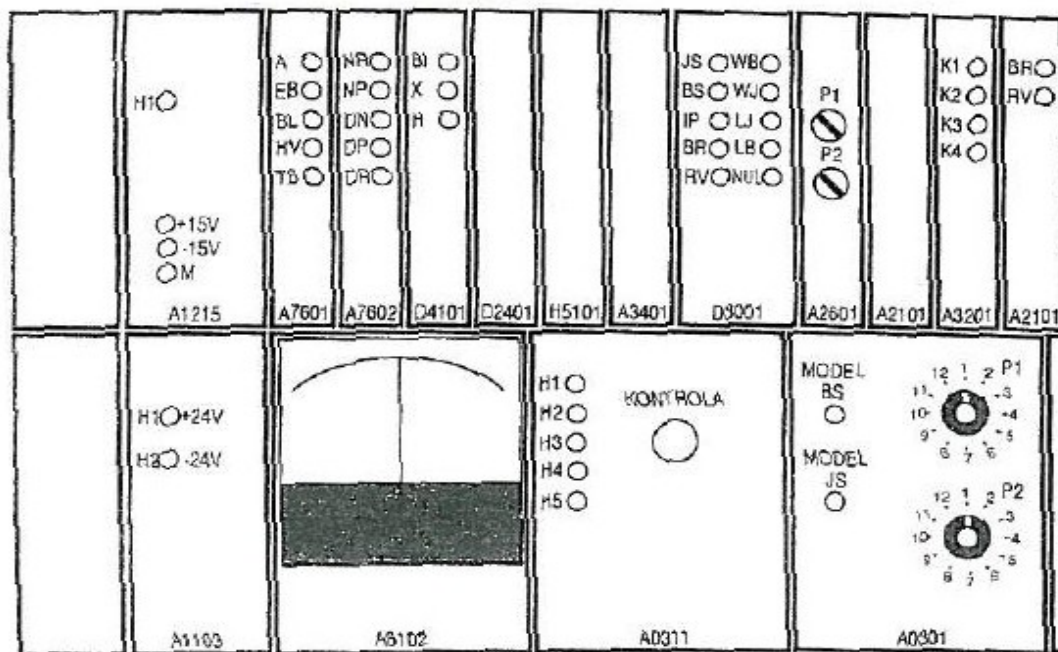
Dokument Odboru oprav DKV Brno „Plánovaná kontrola celků a uzlů v rámci EM prohlídky (lok. ř. 362, 363)“, ze dne 08. 09. 2005, ve znění poslední změny ze dne 25. 10. 2007, který kontrolu pozic karet CRC nepředepisuje.

Dokument Odboru oprav DKV Brno „Opatření vedoucího odboru oprav č. 01/32/09“, ze dne 02. 01. 2009, který obsahuje popis a rozsah prací při jednotlivých udržovacích cyklech – provozním ošetření a malé periodické prohlídce. Popis a rozsah prací vychází z Udržovacího předpisu výrobce.

Příloha k Opatření vedoucího odboru oprav č. 01/32/09, ze dne 02. 01. 2009 „Rozsah EO – lokomotivy řady 362, 363“, která v souladu s udržovacím předpisem výrobce stanoví rozsah kontrolních a údržbových činností při provozním ošetření. Kontrola pozic karet v CRC není touto přílohou předepsána.

Příloha k Opatření vedoucího odboru oprav č. 01/32/09, ze dne 02. 01. 2009 „Rozsah EM – lokomotivy řady 362, 363“, která v souladu s udržovacím předpisem výrobce stanoví rozsah kontrolních a údržbových činností při malé periodické prohlídce. Kontrola pozic karet v CRC není touto přílohou předepsána.

Dokumentace výrobce „POPIS EL. PŘÍSTROJŮ „E“ - I. ELEKTRICKÉ DVOUPROUDOVÉ LOKOMOTIVY Es 499.1 148 – 182 ČSD“, č. DS-166-P, kde je uvedeno uspořádání karet v CRC, tj. i poloha karty kontroly A0311, nacházející se vlevo karty A6102 a vpravo karty diagnosticky A0301, viz obrázek uspořádání karet v CRC:



pozice karty kontroly A0311

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

Požadavky na odbornou způsobilost zaměstnanců SŽDC, s. o., včetně způsobu jejího prosazování, stanoví vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC Zam1 „Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace“, schválený dne 30. 06. 2008, pod č. j.: 23138/08-OKS, v platném znění.

Požadavky na odbornou způsobilost zaměstnanců ČD, a. s., včetně způsobu jejího prosazování, stanoví vnitřní předpis dopravce „ČD Ok 2 VÝCVIKOVÝ A ZKUŠEBNÍ ŘÁD ČESKÝCH DRAH, a. s.“, schválený dne 25. 03. 2009, pod č. j.: 55713/2009-O10, s účinností od 01. 04. 2009, v platném znění.

Podmínku způsobilosti k řízení drážního vozidla stanoví § 45 zákona č. 266/1994 Sb.

Strojvedoucí HDV 362.171-1 je držitelem platného „Průkazu způsobilosti“ k řízení drážních vozidel, ev. č. 502072, pro druh hnacího vozidla M, E2, E3, SV2, kategorii železniční dráhy „C“, vydaný Drážním úřadem Praha, dne 05. 06. 2007, s platností do 05. 06. 2017.

V době vzniku předmětné MU byli všichni na MU zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy i dopravce odborně způsobilí k výkonu zastávané funkce. Dokumenty dokládající odbornou způsobilost všech zúčastněných osob jsou součástí psíhu MU.

Zaměstnanci, kteří vykonávají činnost na určených technických zařízeních elektrických umístěných na HDV DKV Brno, musí ve smyslu platné legislativy splňovat elektrotechnickou kvalifikaci nejméně „osoba poučená“ podle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění pozdějších předpisů (dále jen vyhláška č. 100/1995 Sb.). V podmínkách DKV Brno stupeň elektrotechnické kvalifikace a rozsah odborných znalostí příslušného stupně elektrotechnické kvalifikace osob, vykonávajících kontrolu a údržbu obvodů a zařízení nacházejících se na stanovišti strojvedoucího I, ve skříní elektroniky, tj. i kontrolu a údržbu CRC, včetně manipulace s jednotlivými elektronickými kartami, upravuje směrnice „SDKV 9/30 Směrnice pro zajišťování elektrotechnické kvalifikace v DKV Brno“, schválená vrchním přednostou DKV Brno dne 01. 10. 2001, s účinností od 01. 10. 2001, v platném znění (dále jen Směrnice), kde je uvedeno:

- pro elektromechaniky a mechaniky elektronických zařízení, kteří samostatně pracují na elektronických zařízeních, je ve smyslu bodu I. Rozsah elektrotechnické kvalifikace pracovníků DKV Brno, odst. 4 Směrnice, stanovena elektrotechnická kvalifikace „osoba znalá pro samostatnou činnost – ve znění vyhlášky č. 100/1995 Sb. a dle § 6 vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce (dále jen ČUBP) a Českého báňského úřadu (dále jen ČBÚ) č. 50/1978 Sb.“;
- pro stanovené nadřízené elektromechaniků, tj. četařům elektromechaniků a mistrům, je bodem I. Rozsah elektrotechnické kvalifikace pracovníků DKV Brno, určena elektrotechnická kvalifikace „osoba znalá pro řízení a činnost na elektrických zařízeních – ve znění vyhlášky č. 100/1995 Sb. a dle § 7 vyhlášky ČUBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb.“;
- pro vyjmenované osoby a jejich funkce je bodem I. Rozsah elektrotechnické kvalifikace pracovníků DKV Brno, odst. 6 Směrnice, stanovena elektrotechnická kvalifikace „osoba znalá pro řízení provozu na elektrických zařízeních – ve znění vyhlášky č. 100/1995 Sb. a dle § 8 vyhlášky ČUBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb.“;
- pro osoby vykonávající revize určených technických zařízení elektrických je bodem I. Rozsah elektrotechnické kvalifikace pracovníků DKV Brno, odst. 7 Směrnice, předepsána elektrotechnická kvalifikace „revizní technik elektrických zařízení – dle § 9 vyhlášky ČUBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb.“

Ve smyslu výše uvedeného, údržbu obvodů a zařízení nacházejících se na stanovišti strojvedoucího I, ve skříní elektroniky, tj. údržbu CRC HDV řady 362 a 363, včetně manipulace s elektronickými kartami, mohou vykonávat **pouze** elektromechanici a mechanici elektronických zařízení. Všechny ostatní výše uvedené osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací vykonávají pouze kontrolní a řídicí činnost, t j. s kartami CRC samy nemanipulují.

### 3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky

V rámci zjišťování příčin a okolností vzniku MU v drážní dopravě byl ve dnech 24. až 25. 08. 2009 u dopravce ČD, a. s., v DKV Brno, vykonán státní dozor ve věcech drah, při němž byly zjištěny níže uvedené skutečnosti, jež jsou uvedeny v dokumentu „PROTOKOL o výkonu státního dozoru ve věcech drah“, č. j.: 7-1191/2009/DI-1, ze dne 25. 08. 2009, který je nedílnou součástí spisu MU.

Postup vnitřní kontroly bezpečnosti ve vztahu k systému údržby HDV řady 362 a 363 upravuje:

- předpis ČD V 25, který je závazný pro osoby dopravce, zajišťující údržbu hnacích vozidel, osobních, vložených, přípojných a řídicích vozů. Údržbu HDV 362 a 363 dělí na preventivní údržbu a neplánované opravy a provádění změn konstrukce. Preventivní údržba HDV řady 362 a 363 v podmínkách DKV Brno sestává, ve smyslu předpisu ČD V 25, ve znění „Opatření ředitele odboru kolejových vozidel k příloze č. 1 předpisu ČD V 25“, pod č. j.: 05-12/2-2845, ze dne 21. 10. 2005, z níže uvedených stupňů:
  - o provozní ošetření „EO“ po ujetí 9.000 až 10.000 km;
  - o periodická prohlídka „EM“ po ujetí 38.000 až 42.000 km (dokumentem „Rozkaz vrchního přednosta DKV Brno č. RVP 12/30/08“, ze dne 12. 02. 2008, vydaným v návaznosti na dokument „Provádění prohlídek Bp, O a M vybraných řad HDV“, č. j.: 05-12/2-3492, ze dne 15. 12. 2005, byla horní hranice km proběhu prodloužena na 50.000 km);
  - o periodická prohlídka „EV“ byla dopravcem na základě dokumentu „Provádění velkých periodických prohlídek na HKV v roce 2005“, č. j.: 3391/04-O12/2 – Ca, ze dne 17. 12. 2004, od roku 2005 pozastavena, a k datu výkonu státního dozoru ve věcech drah není na HDV v podmínkách DKV Brno prováděna;
  - o vyšší stupně údržby nejsou v podmínkách DKV Brno prováděny.

Rozsah kontrolních a údržbových činností při jednotlivých údržbových stupních, ve vztahu ke kontrole pozic karet CRC a kontrole správné činnosti CRC, je dán:

- dokumentací výrobce „UDRŽOVACÍ PŘEDPIS DVOUPROUDOVÝCH ELEKTRICKÝCH LOKOMOTIV ES 499.1 (série) ČSD“, kde je uveden interval a přehled kontrolních prohlídek „O“ – provozní ošetření, „M“ – malá periodická prohlídka, „V“ – velká periodická prohlídka, „RS“ – redukovaná střední oprava, „S“ – střední oprava a „G“ – generální oprava. Předpis podrobně stanoví rozsah prací při jednotlivých údržbových stupních. Kontrola zařízení a kabeláže v CRC, tj. i kontrola pozic karet, je udržovacím předpisem stanovena při velké periodické prohlídce „V“;
- ve smyslu čl. 24 předpisu ČD V 25 není kontrola pozic karet CRC (tj. i kontrola pozice karty kontroly A0311) zařazena mezi části, podléhající bezpečnostní prohlídce, tj. není zařazena mezi díly a uzly, které mají přímý vliv na bezpečnost provozu a ekologii, viz Příloha č. 5 předpisu ČD V 25, a ani mezi práce, které mají preventivně zajistit spolehlivost provozu HDV. Rozsah druhé části provozního ošetření a periodické prohlídky má dle předpisu ČD V 25 stanovit DKV.

Přehled provedených plánovaných údržbových zásahů HDV 362.171-1 od 1. 1. 2009 po vznik MU:

Datum „EO“ / km od posledního „EO“	Datum „EM“ / km od poslední „EM“	Datum poslední „EV“ nebo periodické opravy / km od posl. per. opravy nebo „EV“
		VY 11. 12. 2006 / 372432
07. 01. 2009 / 9170		
15. 01. 2009 / 6050		
02. 02. 2009 / 9130		
09. 02. 2009 / 6430		

23. 02. 2009 / 8820		
	04. 03. 2009 / 49190	
20. 03. 2009 / 9130		
01. 04. 2009 / 6240		
14. 04. 2009 / 8760		
26. 04. 2009 / 9990		
07. 05. 2009 / 7870		
	20. 05. 2009 / 49750	
30. 05. 2009 / 7700		
09. 06. 2009 / 6280		
21. 06. 2009 / 8480		

Protože dopravce na HDV řady 362 a 363, v podmínkách DKV Brno, velké periodické prohlídky „V“ neprovádí, vyjma některých prací předepsaných jinými dokumenty, neprovádí ani zbývající kontrolní a udržovací práce stanovené udržovacím předpisem výrobce pro velkou periodickou prohlídku „V“. Kontrola pozic karet v CRC není, v návaznosti na čl. 24 předpisu ČD V 25, zařazena mezi díly a uzly, které mají dle dopravce přímý vliv na bezpečnost dopravy. Proto kontrola pozic karet CRC, tj. i karty kontroly A0311, nebyla do data vydání „Opatření vedoucího oprav DKV Brno“, č. OVÚ 4/32/09, ze dne 14. 08. 2009, dopravcem při provozním ošetření „EO“ a malé periodické prohlídce „EM“, v podmínkách DKV Brno předepsána, a tedy ani kontrolována.

Uvedený stav dokládá i zjištění DI, učiněné při výkonu státního dozoru ve věcech drah ve dnech 13. a 14. 08. 2009 u dopravce ČD, a. s., zaměřeném na zajištění používání HDV řady 362 a 363 při provozování drážní dopravy v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti, ve smyslu § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., v souladu s dokumentací výrobce „POPIS EL. PŘÍSTROJŮ „E“ - I. ELEKTRICKÉ DVOUPROUDOVÉ LOKOMOTIVY Es 499.1 148 – 182 ČSD“, č. DS-166-P, viz Záznam o výkonu státního dozoru ve věcech drah, ze dne 14. 08. 2009, č. j.: 7-1190/2009/DI, kdy na:

- HDV 363.110-8 (dne 13. 08. 2009, vlak R 684) se karta kontroly A0311 nacházela na pozici diagnostické karty A0301, tj. na pozici, která není v zadní části osazena konektory – slepá pozice. Diagnostická karta A0301 se nacházela na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102;
- HDV 362.123-2 (dne 13. 08. 2009, vlak R 738) se karta kontroly A0311 nacházela na pozici diagnostické karty A0301, tj. na pozici, která není v zadní části osazena konektory – slepá pozice. Diagnostická karta A0301 se nacházela na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102;
- HDV 362.173-7 (dne 13. 08. 2009, vlak R 675) se karta kontroly A0311 nacházela na pozici diagnostické karty A0301, tj. na pozici, která není v zadní části osazena konektory – slepá pozice. Diagnostická karta A0301 se nacházela na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102;
- HDV 363.164-6 (dne 13. 08. 2009, vlak R 832) se karta kontroly A0311 nacházela na pozici diagnostické karty A0301, na pozici, která není v zadní části osazena konektory – slepá pozice. Diagnostická karta A0301 se nacházela na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102;
- HDV 363.024-1 (dne 13. 08. 2009, vlak R 673) CRC nebyl kartou kontroly osazen. Na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102, se nacházela karta diagnostiky A0301;

- HDV 362.175-2 (dne 13. 08. 2009, vlak R 933) se karta kontroly A0311 nacházela na pozici diagnostické karty A0301, t. j. na pozici, která není v zadní části osazena konektory – slepá pozice. Diagnostická karta A0301 se nacházela na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102;
- HDV 363.017-5 (dne 13. 08. 2009) se karta kontroly A0311 nacházela na pozici diagnostické karty A0301, t. j. na pozici, která není v zadní části osazena konektory – slepá pozice. Diagnostická karta A0301 se nacházela na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102;
- HDV 362.124-0 (dne 14. 08. 2009, vlak R 674) CRC nebyl kartou kontroly osazen. Na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102, se nacházela karta diagnostiky A0301;
- HDV 362.161-2 (dne 14. 08. 2009, vlak R 681) se karta kontroly A0311 nacházela na pozici diagnostické karty A0301, t. j. na pozici, která není v zadní části osazena konektory – slepá pozice. Diagnostická karta A0301 se nacházela na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102;
- HDV 363.033-2 (dne 14. 08. 2009, vlak Sp 1975) se karta kontroly A0311 nacházela na pozici diagnostické karty A0301, t. j. na pozici, která není v zadní části osazena konektory – slepá pozice. Diagnostická karta A0301 se nacházela na pozici karty kontroly A0311, vpravo karty A6102.

K odstranění uvedené závady byl dopravce ČD, a. s., DI vyzván Výzvou k odstranění zjištěných nedostatků, č. j.: 7-1190/2009/DI-1, ze dne 14. 08. 2009.

Dopravce v podmínkách DKV Brno do data vydání „Opatření vedoucího oprav DKV Brno“, č. OVÚ 4/32/09, ze dne 14. 08. 2009, jako reakce na Výzvu k odstranění zjištěné závady, č. j.: 7-1190/2009/DI-1, ze dne 14. 08. 2009, **organizačně nezajistil údržbu hnacích drážních vozidel řady 362 a 363, která by zajistila, aby karta kontroly A0311 byla v CRC na správné pozici**, tj. na pozici vpravo karty A6102 a vlevo karty diagnostiky A0301. **Organizačními a technologickými opatřeními dopravce byl umožněn vznik situace, kdy při nastalém přechodovém stavu CRC, následkem jakéhokoli nahodilého rušení nebo krátkodobého výpadku napájení (cca do 300 ms), kdy na šesti dekódovém, vratném, čítači CRC dojde k náhodnému, svévolnému, načítání poměrného tahu na hodnotu 0 – 63 dekadicky, odpovídající hodnotě 0 – 100 % tahu, D/A převodník převede bity čítače ve výstupní napětí 0 – 10 V, který dorovná nárůstový člen se strmostí nárůstu 8 s, nebude výstupní signál „Wi“, vedený do regulátoru tahu EDYN 22, kartou kontroly A0311 v CRC, odpojen.**

Organizační zajištění pravidelných technických kontrol je dopravcem upravena v části páté vnitřního předpisu ČD V 25. Náplň pravidelné technické kontroly je ve vnitřním předpisu ČD V 25, v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění pozdějších předpisů (dále jen vyhláška č. 173/1995 Sb.), a obsahem přílohy č. 19. Technické kontroly HDV řady 362 a 363 provádí odborně způsobilá osoba dopravce, která má k dispozici jak původní dokumentaci shodného typu drážního vozidla, tak dokumentaci platnou, včetně vypracovaných technických podmínek. Pro technickou kontrolu HDV 362.171-1 to jsou „TECHNICKÉ PODMÍNKY TP 10-28/2077/87“, dle změny dle dodatku č. 1 a 2, včetně změn č. 1026, 1077, 1099, 1101, 1115, 1116, 1119, 1120, 1126, 1143, 1145, 1146, 1148, 1150, 1151, 1162, 1173, 1176, 1177 a 1178.

Pravidelné technické kontroly HDV 362.171-1 byly dopravcem prováděny v pravidelných půlročních intervalech stanovených přílohou 5 k vyhlášce č. 173/1995 Sb. a vnitřním předpisem ČD V 25. Náplň pravidelné technické kontroly je stanovena přílohou č. 19.

Poslední pravidelná technická kontrola HDV 362.171-1 byla dopravcem provedena dne 20. 03. 2009 v DKV Brno.

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

Vlastníkem a provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Lanžhot st. hr. – Brno hl. n., odstavné nádraží B, 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. 05. 2008, pod č. j.: 3 - 4277/07-DÚ/Le-DÚ/O-SI (ev. č. ÚP/2008/9002).

Dopravcem jsou ČD, a. s., se sídlem: Nábřeží L. Svobody 1222, Praha 1, PSČ 110 15, na základě Licence provozovatele drážní dopravy č. j.: 1-157/96-DÚ/O-Bp, ev. č.: L/1996/5000, udělené Drážním úřadem Praha dne 21. 05. 1996, právnické osobě ČD, a. s., a smlouvy „SMLOUVA číslo 001/05 o přístupu na železniční dopravní cestu celostátní dráhy a regionálních drah ve vlastnictví státu“, v platném znění, uzavřené mezi smluvními stranami, SŽDC, s. o., a ČD, a. s., dne 31. 10. 2005 a smlouvy „SMLOUVA číslo 001/08 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 01. 07. 2008, s platností od 01. 07. 2008.

## 3.3 Právní a jiná úprava

### 3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy

- zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách;
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

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

- vnitřní předpis ČD D1 „PŘEDPIS PRO POUŽÍVÁNÍ NÁVĚSTÍ PŘI ORGANIZOVÁNÍ A PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY“, schválený dne 15. 04. 1997, pod č. j.: 55216/97-O11, v platném znění;
- vnitřní předpis ČD D2 „PŘEDPIS PRO ORGANIZOVÁNÍ A PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY“, schválený dne 13. 03. 1997, pod č. j.: 55079/97-O11, v platném znění;
- vnitřní předpis ČD D 15 „Předpis pro kontrolní činnost při organizování a provozování drážní dopravy“, schválený dne 28. 02. 2000, pod č. j.: 60 949/99-O11, v platném znění;
- vnitřní předpis ČD D 17 „PŘEDPIS pro hlášení a šetření mimořádných událostí“, schválený dne 31. 10. 2006, pod č. j.: 70 778/2006, v platném znění;



- vnitřní předpis ČD Ok 2 „VÝCVIKOVÝ A ZKUŠEBNÍ ŘÁD ČESKÝCH DRAH, a. s.“, schválený dne 25. 03. 2009, pod č. j.: 55713/2009 – O 10, v platném znění;
- vnitřní předpis ČD V 15/I „Předpis pro provoz a obsluhu brzdových zařízení železničních kolejových vozidel“, schválený dne 06. 08. 1997, pod č. j.: 58.624/1997-18, v platném znění;
- „STANIČNÍ ŘÁD ŽELEZNIČNÍ STANICE BRNO HLAVNÍ NÁDRAŽÍ“, č. j.: 26082/06 ze dne 30. 06. 2006, s účinností od 10. 07. 2006, v platném znění;
- vnitřní předpis SŽDC (ČD) D1 „PŘEDPIS PRO POUŽÍVÁNÍ NÁVĚSTÍ PŘI ORGANIZOVÁNÍ A PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY“, schválený dne 15. 04. 1997, pod č. j.: 55216/97-O11, v platném znění;
- vnitřní předpis SŽDC (ČD) D2 „PŘEDPIS PRO ORGANIZOVÁNÍ A PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY“, schválený dne 13. 03. 1997, pod č. j.: 55079/97-O11, v platném znění;
- vnitřní předpis SŽDC Dp 17 „Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí“, schválený dne 27. 06. 2008, pod č. j.: 22957/08-OKS, v platném znění;
- vnitřní předpis SŽDC Dp 17 - 1 „Prováděcí nařízení k předpisu pro hlášení a šetření mimořádných událostí“, schválený dne 27. 06. 2008, pod č. j.: 22958/08-OKS, v platném znění;
- vnitřní předpis SŽDC Zam1 „Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace“, schválený dne 30. 06. 2008, pod č. j.: 23138/08-OKS, v platném znění;
- vnitřní předpis SŽDC (ČD) Z 1 „PŘEDPIS PRO OBSLUHU STANIČNÍCH A TRAŤOVÝCH ZABEZPEČOVACÍCH ZAŘÍZENÍ“, schválený dne 26. 03. 2007, pod č. j.: 56 704/2007, v platném znění;
- vnitřní předpis ČD V2 „PŘEDPIS pro lokomotivní čety“, schválený dne 08. 01. 1998, pod č. j.: 60 796/97-O18, v platném znění;
- vnitřní předpis ČD V 25 „Předpis pro organizaci údržby elektrických a motorových hnacích vozidel, vložených, přípojných a řídicích vozů“, ve znění změny č. 2, schválené dne 20. 09. 2000, pod č. j.: 59.213/00-O12;
- dokumentace výrobce „UDRŽOVACÍ PŘEDPIS DVOUPROUDOVÝCH ELEKTRICKÝCH LOKOMOTIV ES 499.1 (série) ČSD“;
- dokumentace výrobce „POPIS EL. PŘÍSTROJŮ „E“ - I. ELEKTRICKÉ DVOUPROUDOVÉ LOKOMOTIVY Es 499.1 148 – 182 ČSD“, č. DS-166-P.

### 3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

Žst. Brno hlavní nádraží je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie. Jedná se o elektromechanické zabezpečovací zařízení se světelnými závislými hlavními návěstidly, elektromotorickými přestavníky a kolejovými obvody. Zařízení je obsluhováno z dopravní kanceláře, ze stanoviště výpravčího přednádraží, stavědel St. 4, St. 5, St. 6, a dále ze stavědel PSt. 1, PSt. 2, St. 2, St. 3, s vazbou na St. 4.

Sjednání posunu do sousedního posunovacího obvodu se provádí formou nabídky a přijetí. Posun z posunovacího obvodu signalisty St. 4 do posunovacího obvodu signalisty 1 St. 5 a opačně

sjednává výpravčí přednádraží. Posunová cesta pro jízdu HDV byla postavena normální obsluhou zabezpečovacího zařízení stavědel, a to ze staniční koleje č. 2 na staniční kolej č. 4a ze stavědla St. 5. Jízda po koleji 4a ze stavědla St. 4 a jízda v obvodu odstavného nádraží B ze stavědla St. 2. Strojvedoucí byl před uvedením HDV do pohybu a v průběhu posunu vyrozuměn o postupu prací při posunu radiotelefonním spojením. Pokyny pro jízdu samostatně jedoucího HDV bez posunové čety byly provozovatelem dráhy dávány strojvedoucímu návěstními znaky nepřenositelných návěstidel Sc2, Se24 a Se52. Činnost staničního zabezpečovacího zařízení není zaznamenávána záznamovým zařízením.

V žst. Brno hl. n. je instalováno záznamové zařízení REDAT umožňující průkazný záznam hovorů dispozičního a traťového výpravčího, operátora dispozičního výpravčího, výpravčího přednádraží a signalisty St. 4, které jsou uskutečňovány prostřednictvím telefonních zapojovačů INOMA. Zařízení pro záznam radiotelefonních hovorů není v žst. instalováno.

### 3.4.2 Součásti dráhy

Posunová cesta samostatně jedoucího HDV 362.171-1 bez posunové čety byla postavena ze staniční koleje č. 2 žst. Brno hl. n., obvod osobního nádraží, po koleji 4a, přes výhybku č. 101 (km 142,356) doleva, do obvodu odstavného nádraží B, kde kolej začíná klesat až po místo srážky na spádu 3,25 ‰. Posunová cesta dále pokračovala v přímém směru proti hrotu výhybky č. 77 (km 0,744), proti hrotu vedlejším směrem doleva přes výhybku č. 76 (km 0,716), v přímém směru proti hrotu výhybky č. 74 (km 0,691), v přímém směru proti hrotu výhybky č. 72 (km 0,665) na kolej č. 512, kde po ujetí 101 m, v km 0,564, došlo ke srážce HDV s odstavenou skupinou TDV.

K samovolnému zadání tahu HDV 362.171-1 došlo na koleji č. 512, v km 0,656, tj. 92 m před místem srážky v km 0,564. Kolej č. 512 po místo vzniku MU klesá na spádu 3,25 ‰.

### 3.4.3 Komunikační prostředky

V souvislosti se vznikem MU byly použity následující komunikační prostředky:

- vzájemná komunikace mezi signalisty stavědel St. 5, St. 4 a St. 2 a komunikace s výpravčím přednádraží prostřednictvím telefonního zapojovače INOMA ;
- přenosná radiostanice HYT 700 TC , použitá signalistou St. 5 k vyrozumění strojvedoucího HDV 362.171-1 o postupu prací při posunu a signalistou St. 2 k informování o vjezdu na obsazenou kolej 512, odstavného nádraží B;
- vozidlová radiostanice HDV 362.171-1, typu VS47, použitá strojvedoucím pro příjem pokynů od signalistů St. 5 a St. 2.

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

HDV typu 69 Er, řady 362.171-1, má platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, vydaný v souladu s § 43 zákona č. 266/1994 Sb., Drážním úřadem Praha pod ev. č. PZ 3363/07-V.03, dne 17. 09. 2007. Poslední pravidelná technická kontrola HDV byla provedena dne 20. 03. 2009 odborně způsobilou osobou dopravce v DKV Brno s výsledkem – vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na dráhách. Pravidelná technická kontrola byla platná do 20. 09. 2009.

HDV 362.171-1, typu 69 Er, bylo v době vzniku MU vybaveno záznamovým zařízením, elektronickou rychloměrovou soupravou řady LT, ev. č. 1503. Elektronický rychloměr na hnacím vozidle měl čas posunut o + 29 s oproti skutečnému času.

Z textového výpisu dat zaznamenaných záznamovým zařízením HDV 362.171-1, č. j. 2-252/09/DI, ze dne 26. 06. 2009, vyplývá:

- HDV jelo vpřed stanovištěm strojvedoucího II, řízeno bylo z téhož stanoviště;

- HDV zahájilo posun ze 2. staniční koleje obvodu osobního nádraží ve 04:28:50 h;
- ve 04:29:06 h po projetí dráhy 58 m byla dosažena rychlost 27 km.h<sup>-1</sup>;
- od 04:29:06 h do 04:30:51 h je zaznamenána jízda rychlostí 27 až 28 km.h<sup>-1</sup> na dráze 804 m;
- od 04:30:51 h do 04:31:21 h je registrován počátek přímočinného brzdění s postupným snížením rychlosti na rychlost 20 km.h<sup>-1</sup>, a to na dráze 206 m;
- ve 04:31:21 h, tj. 11 s před srážkou, při rychlosti 20 km.h<sup>-1</sup>, ve vzdálenosti 92 m před místem srážky, je registrován počátek nárůstu rychlosti, HDV bylo nadále brzděno přímočinnou brzdou;
- ve 04:31:25 h byla rychlost HDV 29 km.h<sup>-1</sup>. HDV se nacházelo ve vzdálenosti 68 m před místem srážky. 4 s je zohledněná reakce strojvedoucího na neočekávaný děj, neočekávanou informaci, s následnou manipulací, přestavením ovládací páky jízdního válce řídicího kontroléru S104.B do polohy „DR“ a zvýšení brzdícího účinku přídavné brzdy obslužením ovládací rukojeti brzdiče přímočinné tlakové brzdy DAKO-BP;
- ve 04:31:26 h, tj. 6 s před srážkou, při rychlosti 30 km.h<sup>-1</sup>, ve vzdálenosti 60 m před místem srážky, je registrováno zavedení rychločinného brzdění strojvedoucím, za současného poklesu tlaku vzduchu v potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy na 3,0 bar, za trvalé registrace tlaku v brzdových válcích. Rychlost HDV nadále narůstala;
- ve 04:31:28 h, tj. 4 s před srážkou, registrováno dosažení maximální hodnoty rychlosti, a to 37 km.h<sup>-1</sup>, ve vzdálenosti 41 m před místem srážky. Tlak vzduchu v potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy byl registrován na hodnotě 3,0 bar (menší tlak není záznamovým zařízením HDV registrován). Registrace tlaku v brzdových válcích trvá;
- ve 04:31:32 h, při rychlosti 32 km.h<sup>-1</sup> záznam končí – okamžik srážky. Tlak vzduchu v potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy byl registrován na hodnotě 3,0 bar, včetně registrace tlaku v brzdových válcích.

Dne 26. 06. 2009 bylo provedeno komisionální zjištění technického stavu HDV 362.171-1 po MU, viz „Komisionální zjištění technického stavu drážních vozidel nebo jiných drážních zařízení“, č. j.: 2-251/09/DI, ze dne 26. 06. 2009. Při prohlídce byl zjištěn vadný tlakový spínač rychlobrzdy S513, kde kontakty pro přestavení brzdového schéma (v obvodu K123) spínaly při tlaku 2,8 bar a rozepínaly při 2,6 bar. Druhá polovina tlakového spínače ovládající signál „EB“ (extrémní brzdění), přiváděný do CRC, který svými logickými obvody zajistí, aby hodnota zadání jízdy – tahu výstupním signálem „W<sub>i</sub>“, přiváděného z CRC do regulátoru tahu EDYN 22, i z maximální hodnoty +10 V klesla na nulovou hodnotu za 2 s, byla nefunkční.

Dne 16. 07. 2009 bylo DI v DKV Česká Třebová provedeno další ověření technického stavu HDV 362.171-1, viz „ZÁPIS o ověření technického stavu drážního vozidla“, č. j.: 2-357/2009/DI, ze dne 03. 08. 2009.

Ověření technického stavu HDV bylo realizováno ve čtyřech fázích:

- **fáze I.** – kontrola a ověření funkce obvodů regulátoru tahu EDYN 22 se zaměřením na obvody měření a obvody stykače buzení K40.  
V obvodu měření regulátoru EDYN 22 nebyly shledány závady. V obvodu stykače buzení K40 byla na počátku zjištěna závada – stykač buzení K40 byl trvale sepnut. Signál „E1“ do regulátoru EDYN 22 byl generován trvale, i když regulátorem EDYN 22 signál „E0“ generován nebyl. Kontrolou bylo zjištěno, že vodič č. 281 do báze tranzistoru V150 stykače K40 byl v kabelovém svazku stanoviště strojvedoucího II vodivě spojen s jiným vodičem, který byl pod napětím. Po odstranění tohoto nežádoucího vodivého spojení stykač buzení K40 pracoval bez závad. Součinnost silového a pomocných kontaktů byla v pořádku, stykač byl seřízen. Opalovací rohy stykače K40 byly opáleny přiměřeně;

- **fáze II.** – kontrola a ověření funkce obvodů CRC, kdy na pozici kontrolní karty A0311 se nacházela diagnostická karta A0301. Kontrolní karta A0311 se nacházela ve slepé pozici, na pozici diagnostické karty A0301, tj. kontrolní karta A0311 nebyla v činnosti. CRC byl plně funkční, včetně spolupráce s regulátorem tahu EDYN 22. Simulací výpadku napájecího napětí CRC, prostřednictvím pomocného relé napájení sítě 115 V/400 Hz K113, byl navozován přechodový stav, kdy vlivem jakéhokoli rušení nebo krátkodobého výpadku napájení (cca do 300 ms) může na šesti dekadovém, vratném, čítači CRC dojít k náhodnému načítání poměrného tahu na hodnotu 0 – 63 dekadicky, odpovídající hodnotě 0 – 100 % tahu. D/A převodník pak převede bity čítače ve výstupní napětí 0 – 10 V, který dorovnáva nárůstový člen se strmostí nárůstu 8 s. Při zkoušce CRC, bez legálního zadání poměrného tahu řídicím kontrolérem zadáním signály „NP“ či „NR“, CRC opakovaně vykazoval přechod z mezistavu do náhodných hodnot poměrného tahu rostoucího od 0 do +100 % a do regulátoru tahu EDYN 22 generoval legální zadání jízdy – tahu. Voltmetr indikace požadovaného tahu na kartě A6102 a voltmetr – ukazatel tahu P113 na ovládacím pultu stanoviště strojvedoucího I indikovaly stejnou hodnotu tahu. Hodnota výstupního signálu „W<sub>i</sub>“ 1 – 10 V byla nárůstovým členem dorovnána se strmostí nárůstu 8 s, tj. nárůst hodnoty tahu odpovídal zadání řídicím kontrolérem „NR“. Na hodnotě 1 – 10 V (odpovídající 10 až 100 % požadovanému tahu) signál „W<sub>i</sub>“ **setrval** do doby ztráty signálu „DN“ a přivedení signálu „DP“ nebo „DR“ z jízdního válce řídicího kontroléru S103.B.



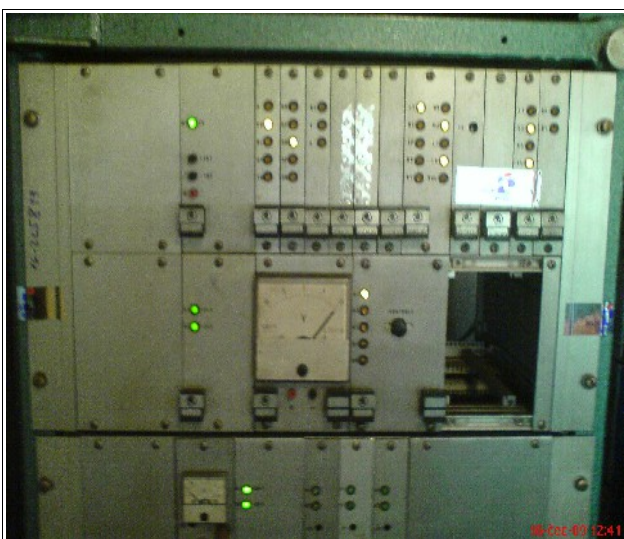
V situaci, kdy čítač CRC při přechodu z mezistavu náhodně vygeneroval hodnotu odpovídající až 100 % tahu, kterou dorovnal nárůstový člen, a jízdním válcem řídicího kontroléru S103.B byl do CRC přiveden signál „DP“ či „DR“, CRC pokračoval v generování narůstajícího signálu „W<sub>i</sub>“ pro regulátor tahu EDYN 22, se strmostí nárůstu 8 s, do doby dorovnání hodnoty signálu z D/A převodníku čítačů se signálem nárůstového členu. Dosažená hodnota (+) tahu byla závislá na času, kdy reakcí obsluhy byl prostřednictvím jízdního válce řídicího kontroléru S103.B přiveden do regulátoru EDYN 22 signál „DP“ nebo „DR“. Po vyrovnání vygenerované hodnoty výstupu z D/A převodníku CRC s hodnotou nárůstového členu, výstupní signál nárůstového členu (signál „W<sub>i</sub>“) začal klesat, se strmostí poklesu 8 s (16 s). Doba, která uplyne od okamžiku, kdy čítač CRC při přechodu z mezistavu svévolně začne načítat a CRC začne generovat požadavek na jízdu – tah, který dosáhne +100 %, po následný pokles hodnoty tahu na 0 %, následkem přivedení signálu „DR“ z jízdního válce řídicího kontroléru S103.B, činí 16 s. Doba, která uplyne od okamžiku, kdy čítač CRC při přechodu z mezistavu svévolně začne



načítat a CRC začne generovat požadavek na jízdu – tahu, a kdy reakcí obsluhy, je ještě v průběhu nárůstu (+) tahu, z jízdního válce řídicího kontroléru S103.B přiveden signál „DR“ („DN“ = 0), je plně ovlivněna rychlostí reakce obsluhy a je menší jak 16 s;

- **fáze III.** – kontrola a ověření funkce obvodů CRC, kdy karta kontroly A0311 byly na správné pozici, vpravo karty A6102, tj. kontrolní karta A0311 byla v činnosti.

CRC byl plně funkční, včetně spolupráce s regulátorem tahu EDYN 22. Simulací výpadku napájecího napětí CRC, prostřednictvím pomocného relé napájení obvodů 115 V/400 Hz K113, byl **navozován přechodový stav**, kdy vlivem jakéhokoli rušení nebo krátkodobého výpadku napájení (cca do 300 ms) může na šesti dekadovém, vratném, čítači CRC dojít k náhodnému načítání poměrného tahu na hodnotu 0 – 63 dekadicky, odpovídající hodnotě 0 až +100 % tahu. D/A převodník pak převede bity čítače ve výstupní napětí 0 – 10 V, kterou dorovnávač nárůstový člen se strmostí nárůstu 8 s. Výstup z nárůstového členu byl v tomto případě kontrolní kartou A0311 odpojen – kontrolní karta A0311 byla v činnosti.



Při zkoušce CRC bez legálního zadání poměrného tahu řídicím kontrolérem, zadáním signály „NP“ či „NR“, opět CRC opakovaně vykazoval přechod z mezistavu do náhodných hodnot poměrného tahu rostoucího od 0 do +100 %. Do regulátoru tahu EDYN 22 však CRC zadání jízdy – tahu signálem „W<sub>i</sub>“, nerealizoval (nevyslal). HDV zůstalo v předchozím stavu. CRC sice dosáhl zadání 10 V odpovídající +100 % tahu, což bylo indikováno výchylkou voltmetru na kartě A6102, avšak karta kontroly A0311 při nesouladu, nelegálním načtení čítače CRC, odpojila signál „W<sub>i</sub>“. Na kartě A0311 se rozsvítila LED dioda H1. Na výstupu z CRC bylo vždy nulové zadání. To bylo indikováno voltmetrem – ukazatelem tahu P113 na ovládacím pultu stanoviště strojvedoucího I.

V souvisejících obvodech byla již při komisionální prohlídce HDV zjištěna závada na kontaktech tlakového spínače S513, které při extrémním brzdění, t. j. při poklesu tlaku vzduchu v potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy pod 3 bar (300 kPa), neuzavíraly obvod signálu „EB“, viz dokument „Komisionální zjištění technického stavu drážních vozidel nebo jiných drážních zařízení“ HDV 362.171-1, ze dne 26. 06. 2009. Přivedení signálu „EB“ při extrémní brzdě je v nárůstovém členu CRC změněna strmost poklesu hodnoty signálu „W<sub>i</sub>“ z 10 V na 2 s. Tato funkce CRC byla nefunkčností kontaktů tlakového spínače S513 vyřazena z činnosti;

- **fáze IV.** – prohlídka konektorového pole stanoviště strojvedoucího II, s konektory XK21 až XK36.

Prohlídkou obvodů ovládacího pultu stanoviště strojvedoucího II byla zjištěna silná koruze

v konektorovém poli konektorů XK21, XK24, XK25, XK26, XK29 a XK30. Nejintenzivnější koroze byla na konektorech XK21, XK24, XK25 a XK26. Konektory jsou na HDV orientovány směrem dolů. Koroze mezi piny nevznikla najednou, nýbrž dlouhodobým působením proteklé tekutiny (dešťové vody prosáklé nefunkčním těsněním čelního okna za deště, v myčce apod., popř. vodou vylitou strojvedoucími např. při vaření a zalívání kávy, čaje, v průběhu výkonu na HDV). Hodnoty přechodových odporů, při ověření technického stavu HDV, nebyly měřeny, protože konektory byly uloženy v suchém stavu, v zastřešené hale DKV, při teplotě nad +22°C, tj. v podmínkách zcela odlišných od podmínek v době vzniku MU, kdy přšelo. Hodnoty přechodových odporů mezi piny vysušeného konektoru by byly výrazně větší, než při vlhkém konektoru – měření by nemělo vypovídající schopnost. Zásadním zjištěním je i skutečnost, že silně zkorodovaným konektorem XK24 je veden vodič č. 987, vodič signálu „Wi“ přivedený přes kontakty relé K124 na ukazatel tahu P113 (P114 demontován).

Pozn.: *předmětné konektory se skládají ze dvou nevodivých držáků pinů. Držáky jsou osazeny v kovovém tělese a celek je zajištěn pružinovou spojkou. Při zatečení vody mezi držáky je odvětrání této vody dlouhodobou záležitostí, vytvářející příznivé podmínky pro vznik a šíření koroze.*

Z ověření technického stavu HDV 362.171-1 vyplývá, že HDV bylo v době vzniku MU dopravcem ČD, a. s., v návaznosti na dokumentaci výrobce „POPIS EL. PŘÍSTROJŮ „E“ – I. ELEKTRICKÉ DVOUPROUDOVÉ LOKOMOTIVY Es 499.1 148 – 182 ČSD“, č. DS-166-P, a § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., používáno při provozování drážní dopravy v technickém stavu, který neodpovídal schválené způsobilosti s:

1. **kontrolní kartou A0311 na pozici karty diagnostiky A0301, tj. kontrolní karta A0311 byla v nesprávné pozici, kde byla vyřazena z činnosti. Nemohla tak, při svévolném, nahodilém, zadání na čítačích CRC a následném integrování nárůstovým členem výstupního signálu „Wi“, o hodnotě napětí rostoucího od 0 do 10 V, se strmostí nárůstu 8 s, vedeného do regulátoru tahu EDYN 22, signál „Wi“ odpojit;**
2. **dlouhodobým zatékáním vody na konektorové pole ovládacího pultu stanoviště strojvedoucího II, majícím za následek vznik a rozšíření koroze v konektorech XK21, XK24, XK25, XK26, XK29 a XK30. Vzniklá koroze mezi piny, v součinnosti s vlhkým prostředím, zapříčinila snížení hodnoty izolačního stavu mezi piny v konektoru. Ten mohl být zdrojem falešných signálů, svodových proudů v řádu mA, přivedených do vstupů/výstupů CRC.**

Za účelem zjištění průběhu nárůstu hodnoty zadání tahu signálem „Wi“, přiváděným do regulátoru tahu EDYN 22, na počátku svévolného, nahodilého zadání, byl z dat zaznamenaných záznamovým zařízením HDV, elektronickou rychloměrovou soupravou řady LT ev. č. 1503, vyhotoven výpočet hodnoty zrychlení HDV, který je pod č. j.: 2-849/2009/DI, ze dne 08. 07. 2009, součástí spisu MU. Ve výpočtu nebyl zohledněn jízdní odpor samostatně jedoucího HDV, jehož hodnota je v tomto konkrétním případě zanedbatelná. Hodnota zrychlení HDV na počátku samovolného zadání tahu byla 0,263 m/s<sup>2</sup> se stoupající charakteristikou až na maximální hodnotu zrychlení 1,097 m/s<sup>2</sup>, která byla dosažena ve vzdálenosti 51 m a 5 s před srážkou při rychlosti 34 km.h<sup>-1</sup>. Po dosažení maximální hodnoty zrychlení měla charakteristika klesající tendenci až na hodnotu -1,331 m/s<sup>2</sup>, která byla dosažena bezprostředně před místem srážky.

Protože hodnota zrychlení HDV 362.171-1, po svévolném, nahodilém zadání tahu – jízdy, nebyla konstantní, ale cca lineárně narůstala, a po dosažení maxima i účinkem pneumatické brzdy klesala, je příčinou svévolného, nahodilého zadání tahu – jízdy signálem „Wi“, přiváděným do regulátoru tahu EDYN 22, nesprávná poloha kontrolní karty A0311. Ta po svévolném, nahodilém načtení poměrného tahu na šesti dekádovém, vratném čítači CRC, který byl D/A převodníkem převeden na výstupní napětí 0 – 10 V a dorovnán nárůstovým členem, signál „Wi“ přiváděný z výstupu CRC do regulátoru tahu EDYN 22 neodpojila, protože vložením karty kontroly A0311 do nesprávné, slepé, pozice byla karta kontroly vyřazena z činnosti.

### 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. Brno hl. n. v provozuschopném stavu a vykazovalo správnou činnost. Posunová cesta do obvodu odstavného nádraží B byla postavena obvyklým způsobem, a to ze staniční koleje č. 2 na kolej č. 4a, od návěstidla S4a na kolej 512 žst. Brno hl. n. odstavného nádraží B. Poslední údržba SZZ byla provedena dne 12. 06. 2009 dle schváleného „Plánu údržby“ se závěrem, že zařízení je ve vyhovujícím provozně technickém stavu. Poslední porucha před MU byla zjištěna dne 18. 06. 2009, kdy nebylo možno přestavit výměnu výhybky č. 74 do polohy mínus. Příčinou byl těžký chod výměny. Závada byla odstraněna dne 18. 06. 2009. Stav sdělovacího a zabezpečovacího zařízení po MU byl ověřen osobou odborně způsobilou provozovatele dráhy a je popsán v dokumentu „Zjišťování stavu sdělovacího a zabezpečovacího zařízení a trakčního vedení SZZ Brno hlavní nádraží“ ze dne 26. 06. 2009. Předmětný dokument je nedílnou součástí spisu MU.

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

Žst. Brno hl. n. není vybaveno záznamovým zařízením verbálních hlášení při posunu. Strojvedoucí HDV 362.171-1 byl prostřednictvím vozidlové radiové stanice VS47 před uvedením HDV do pohybu a v průběhu posunu vyrozuměn o postupu prací při posunu, viz „Zápis se zaměstnancem“ vyhotovený dopravcem v Brně dne 23. 06. 2009 od 7:15 h do 7:30 h se strojvedoucím HDV 362.171-1.

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

Ochrana a zabezpečení místa vzniku MU byla zajištěna ve spolupráci s PČR a dalšími složkami IZS v souladu s § 9 vyhlášky č. 376/2006 Sb., a to pověřenými osobami provozovatele a dopravce. Souhlas se zahájením odklizovacích prací byl COP DI udělen dne 23. 06. 2009 v 09:00 h.

### 3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky

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

Strojvedoucí HDV 362.171-1: nastoupil na směnu dle rozvrhu turnusové služby dne 23. 06. 2009, ve 04:19 h. Odpočinek před směnou byl v souladu s § 90 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Signalista St. 2: nastoupil na směnu dle rozvrhu turnusové služby dne 22. 06. 2008, v 17:25 h. Odpočinek před směnou byl v souladu s § 90 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

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

Zdravotní způsobilost zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce je posuzována ve smyslu ustanovení vyhlášky č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Rád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění pozdějších předpisů (dále jen vyhláška č. 101/1995 Sb.)

V době vzniku předmětné MU měli všichni na MU zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy i dopravce platný posudek o zdravotní způsobilosti. Písemné záznamy jsou součástí spisu.

Zdravotní stav a osobní situace, které by měly vliv na MU, nebyly zjištěny.

Vliv na vznik MU měl fyzický a psychický stres strojvedoucího. Ten na svévolné, nahodilé zadání HDV do výkonu (zvýšení tahu) reagoval zadáním rychlého snížení tahu přestavením ovládací páky jízdního válce řídicího kontroléru S104.B do polohy „DR“ (dolů rychle). **Na tento úkon HDV z pohledu strojvedoucího nereagovalo a chovalo se nadále zcela nelogicky.** Tah nadále narůstal, CRC **pokračoval** v generování rostoucí hodnoty signálu „W<sub>i</sub>“ pro regulátor tahu EDYN 22, se strmostí nárůstu 8 s, do doby dorovnání hodnoty signálu z D/A převodníku čítačů se signálem nárůstového členu. Dosažená hodnota (+) tahu byla závislá na reakci strojvedoucího, který obsluhou jízdního válce řídicího kontroléru S103.B umožnil přivedení signálu „DP“ nebo „DR“ do CRC. Po vyrovnání vygenerované hodnoty výstupu z D/A převodníku CRC s hodnotou nárůstového členu výstupní signál nárůstového členu (signál „W<sub>i</sub>“) začal klesat se strmostí poklesu 8 s. Dalším logickým krokem strojvedoucího mělo být odpojení trakce, a to vypnutím hlavního vypínače zmáčknutím vypínacího tlačítka hlavního vypínače S124. Tímto úkonem měl být nárůst tahu, a tím i nárůst hodnoty zrychlení a rychlosti jízdy HDV, ukončen. **Vlivem nastalé stresové situace, umocněné rychle se „blížící“ soupravou vlaku R 672, stojící na staniční koleji č. 512, strojvedoucí vypínací tlačítko hlavního vypínače S124 neobsloužil, tj. hlavní vypínač nevypnul, ale pouze reflexně v odpovídající reakčním čase zabrzdil přímočinnou tlakovou brzdou a následně zavedl rychločinné brzdění.** Tento krok strojvedoucího se minul účinkem. Zrychlení se zmenšilo, ale do doby poklesu tahu mělo stále kladnou hodnotu, tj. HDV stále zrychlovalo. HDV řady 362 má na jednotku hmotnosti velký měrný výkon (výkon 3060 kW/87 t) a relativně malý brzdící účinek pneumatické brzdy (v režimu brzdění P 44 t). Srážce již nebylo možno zabránit.

Ověřením náplně a zaměření pravidelných školení strojvedoucích realizovaných v podmínkách dopravce ČD, a. s., DKV Brno, za období od 01. 01. 2008 do 24. 06. 2009, vyplývá, že obsahem těchto školení **nebyla ani v jednom případě teoretická či praktická příprava strojvedoucích, zaměřená na řešení krizových situací**, tj. i na situaci nenadálého a neočekávaného svévolného zadání HDV do výkonu, která je pro strojvedoucího zpravidla nečekaná a překvapivá. Hlavně je však z hlediska znalosti obvodových schémat HDV pro strojvedoucího zcela nepochopitelná, a v situaci, kdy se HDV blíží ke stojícím drážním vozidlům, silně stresující. Z dat zaznamenaných záznamovým zařízením HDV 362.171-1 vyplývá, že od okamžiku samovolného zadání HDV do výkonu po vznik MU uplynulo 11 s. Tento čas je pro odborně zdatného, pravidelně školeného a systematicky připravovaného strojvedoucího na řešení popisované krizové situace dostatečný, umožňující odpovídajícím způsobem reagovat, tj. po zhodnocení situace levou rukou na ovládacím pultu HDV zmáčknutím vypínacího tlačítka hlavního vypínače S124 odpojit trakci, pravou rukou brzdícím DAKO-BP zabrzdřit přímočinně (brzdící účinek pneumatické brzdy je při rychlostech nižších jak 30 km.h<sup>-1</sup> podobný nebo vyšší, než účinek elektrodynamické brzdy, která je zabrzděním přímočinné brzdy s následným přivedením signálu „BL“ do CRC vyřazená z činnosti) a ovládací rukojetí kontroléru brzdíče průběžné samočinné tlakové brzdy DAKO-OBE 1 zavést rychločinné brzdění. Dopravce v rámci svého systému pravidelného školení, ve smyslu § 35 odst. 1 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb., strojvedoucího HDV 362.171-1 pravidelně školil, viz Doklady o školení, č. j.: 2-693/2009/DI, ze dne 12. 10. 2009. Obsahem školení jej však na řešení předmětné krizové situace, doprovázené stresem a úlekem, pravidelně nepřipravoval, neškolil. V nastalé stresové



situaci strojvedoucí pouze ovládací pákou jízdního válce řídicího kontroléru S104.B zadal do CRC požadavek na rychlé sjetí z výkonu a obsloužil brzdové zařízení HDV. Odpojení trakce, tj. vypnutí hlavního vypínače vypínacím tlačítkem S124, neprovedl.

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

Strojvedoucí za jízdy HDV 362.171-1 pozoroval trať a návěsti z pravé strany předního stanoviště strojvedoucího ve směru jízdy.

Stanoviště strojvedoucího HDV typu 69 Er, řady 362, jsou ergonomicky uspořádána tak, že strojvedoucí má nerušený výhled na trať, ovládací, kontrolní a signalizační prvky a zařízení umístěné na ovládacím pultu strojvedoucího, panelu signalizace nad pravým čelním oknem a také před a šikmo do stran HDV.

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.

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

DI neeviduje žádné 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**

Strojvedoucí samostatně jedoucího HDV 362.171-1 bez posunové čety byl v žst. Brno hl. n., v obvodu osobní nádrží, před uvedením do pohybu vyrozuměn o postupu prací při posunu signalistou stavědla St. 5 s tím, že bude posunovat ze staniční koleje č. 2 po koleji č. 4a na odstavné nádraží B. Po obdržení pokynu daného návěsti „Posun dovolen“ hlavního návěstidla Sc2, uvedl strojvedoucí HDV do pohybu. Před úrovní seřaďovacího návěstidla Se24 byl signalistou St. 2 žst. Brno hl. n. upozorněn, že jede na obsazenou kolej č. 512. Při vjíždění na kolej č. 512 v čase 04:31:21 h došlo v průběhu přímočinného brzdění k svévolnému zadání tahu HDV a zvyšování rychlosti, aniž by strojvedoucí ovládací pákou jízdního válce řídicího kontroléru S104B zadal výkon HDV. Na vzniklou situaci strojvedoucí reagoval zadáním rychlého snížení tahu, a to přestavením ovládací páky jízdního válce řídicího kontroléru S104B do polohy „DR“ (dolů rychle) a zvýšením tlaku v brzdových válcích přímočinného brzdění, přestavením brzdíče přímočinné brzdy DAKO-BP do polohy zabrzděno. Vypínací tlačítko hlavního vypínače S124 však neobsloužil, nestlačil, tj. trakci neodpojil. Účinkem tažné síly v kombinaci s velkým měrným výkonem HDV nadále zvyšovalo svoji rychlost. V čase 04:31:26 h, při rychlosti 30 km.h<sup>-1</sup>, strojvedoucí ovládací rukojeť

kontroléru brzdiče průběžné samočinné tlakové brzdy DAKO-OBE1 zavedl rychločinné brzdění. Rychlost však po dobu dalších 2 s narůstala. Po dosažení rychlosti  $37 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ , v čase 04:31:28 h, ve vzdálenosti 41 m před stojící soupravou vlaku R 672, začala rychlost HDV účinkem pneumatické brzdy a snižující se hodnoty tahu klesat. Před stojící soupravou, stojící na staniční koleji č. 512, však HDV již nemohlo zastavit. Při rychlosti  $32 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ , ve 04:31:32 h HDV narazilo do TDV odstavené soupravy vlaku R 672.

Následkem srážky nebyla žádná osoba usmrcena, ani zraněna. Žádné drážní vozidlo nevykolejilo. K úniku nebezpečných věcí nedošlo. Poškozeno bylo HDV 362.171-1 a 4 TDV z odstavené soupravy vlaku R 672. Dopravcem byla celková škoda vzniklá na poškozených drážních vozidlech vyčíslena ve výši 3.280.053,- Kč. Na součástech dopravní cesty – železničním svršku, spodku a staničním zabezpečovacím zařízení žst. Brno hl. n. škoda nevznikla.

K činnosti složek IZS nemá DI žádných výhrad.

## 4.2 Rozbor

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

Posunová cesta pro samostatně jedoucí HDV 362.171-1 bez posunové čety byla, v souladu s § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., postavena řádnou obsluhou SZZ žst. Brno hl. n. a dovolena návěstí „Posun dovolen“ hlavního návěstidla Sc2 a seřaďovacích návěstidel Se52, Se24, S4a.

Dopravce ČD, a. s., v souladu s § 35 odst. 1 písm. e), h) a i) vyhlášky č. 173/1995 Sb., zajistil, aby strojvedoucí, posunujícího samostatně jedoucího HDV 362.171-1 bez posunové čety:

- řídil HDV z předního stanoviště strojvedoucího, tj. ze stanoviště, ze kterého měl ve směru jízdy nejlepší rozhled
- uvedl HDV do pohybu ve stanoveném směru na návěst „Posun dovolen“ hlavního návěstidla Sc2, stojícího vpravo staniční koleje 2a, až po předchozím vyrozumění o způsobu a cíli jízdy;
- nepřekročil nejvyšší dovolenou rychlost.

Dopravce ČD, a. s., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. g) vyhlášky č. 173/1995 Sb., zajistil, aby strojvedoucí, posunujícího samostatně jedoucího HDV 362.171-1 bez posunové čety, přizpůsobil rychlost jízdy jízdě podle rozhledových poměrů tak, aby byla zajištěna bezpečnost posunu.

Při vjezdu na obsazenou kolej č. 512 strojvedoucí včas a v dostatečné vzdálenosti přímočinnou brzdou upravil rychlost jízdy HDV až na  $20 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ , viz textový výpis dat zaznamenaných záznamovým zařízením HDV 362.171-1, č. j.: 2-252/09/DI, ze dne 26. 06. 2009.

Když se HDV nacházelo ve vzdálenosti 92 m před stojící soupravou vlaku R 672, tj. 11 s před srážkou, došlo, ne na vůli strojvedoucího, k svévolnému zadání tahu HDV, mající za následek nárůst kladného zrychlení, a tím i rychlosti jízdy HDV. Na svévolné, nahodilé zadání HDV do výkonu (zvýšení tahu) strojvedoucí reagoval zadáním rychlého snížení tahu přestavením ovládací páky jízdního válce řídicího kontroléru S104.B do polohy „DR“ (dolů rychle). **Na tento úkon HDV z pohledu strojvedoucího nereagovalo a chovalo se nadále zcela nelogicky.** Dalším logickým krokem strojvedoucího mělo být odpojení trakce, a to vypnutím hlavního vypínače, zmáčknutím vypínacího tlačítka hlavního vypínače S124. Tímto úkonem měl být nárůst tahu, a tím i nárůst hodnoty zrychlení a rychlosti jízdy HDV, ukončen. **Vlivem nastalé stresové situace, umocněné rychle se „přibližující“ soupravou vlaku R 672, stojící na staniční koleji č. 512, strojvedoucí**

v odpovídajícím reakčním čase cca 4 až 5 s (1 úkon = 1 s) vypínací tlačítko hlavního vypínače S124 neobsloužil, tj. hlavní vypínač nevypnul a trakci neodpojil. Pouze reflexně zabrzdil přímočinnou tlakovou brzdou a následně zavedl rychločinné brzdění. Tento krok strojvedoucího se minul účinkem. Zrychlení se sice snížilo, ale do doby snížení tahu HDV mělo stále kladnou hodnotu, tj. HDV stále zrychlovalo a zvyšovalo svoji rychlost. HDV řady 362 má na jednotku hmotnosti velký měrný výkon (výkon 3060 kW/87 t) a relativně malý brzdící účinek pneumatické brzdy (v režimu brzdění P 44 t). Srážce již nebylo možno zabránit.

**Z náplně a zaměření pravidelných školení strojvedoucích realizovaných v podmínkách dopravce ČD, a. s., DKV Brno, za období od 01. 01. 2008 do 24. 06. 2009, vyplývá, že obsahem pravidelného školení nebyla ani v jednom případě příprava strojvedoucích zaměřená na řešení krizových situací, tj. i na situaci nenadálého a neočekávaného svévolného zadání HDV do výkonu, která je pro strojvedoucího nečekaná a překvapivá.** Hlavně je však z hlediska znalosti obvodových schémat HDV pro strojvedoucího zcela nepochopitelná, nelogická a v situaci, kdy se HDV blíží ke stojícím drážním vozidlům, silně stresující. Z dat zaznamenaných záznamovým zařízením HDV 362.171-1 vyplývá, že od okamžiku samovolného zadání HDV do výkonu po vznik MU uplynulo 11 s. Tento čas je pro odborně zdatného, pravidelně školeného a systematicky připravovaného strojvedoucího na řešení popisované krizové situace dostatečný, umožňující odpovídajícím způsobem reagovat, tj. po zhodnocení situace levou rukou na ovládacím pultu HDV zmáčknutím vypínacího tlačítka hlavního vypínače S124 odpojit trakci, pravou rukou brzdícím DAKO-BP zabrzdít přímočinně (brzdící účinek pneumatické brzdy je při rychlostech nižších jak 30 km.h<sup>-1</sup> podobný nebo vyšší, než účinek elektrodynamické brzdy, která je zabrzděním přímočinné brzdy s následným přivedením signálu „BL“ do CRC vyřazená z činnosti) a ovládací rukojetí kontroléru brzdíče průběžné samočinné tlakové brzdy DAKO-OBE 1 zavést rychločinné brzdění.

**Doprovce ČD, a. s., v rámci svého systému pravidelného školení, ve smyslu § 35 odst. 1 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb., strojvedoucího HDV 362.171-1 pravidelně školil, viz Doklady o školení, č. j.: 2-693/2009/DI, ze dne 12. 10. 2009. Obsahem pravidelného školení však strojvedoucího na řešení předmětné krizové situace, doprovázené stresem a úlekem, pravidelně nepřipravoval, neškolil.**

**Systém organizačních a technologických opatření dopravce ČD, a. s., upravujících systém pravidelného školení strojvedoucích, ve smyslu § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., nezajišťoval bezpečné provozování drážní dopravy tím, že obsah pravidelných školení strojvedoucích nebyl zaměřen i na řešení krizových situací, včetně řešení předmětné krizové situace, ke které došlo za jízdy HDV 362.171-1. Strojvedoucí HDV 362.171-1 nebyl dopravcem na řešení takovéto krizové situace pravidelně připravován, školen.**

Doprovce ČD, a. s., zajistil provádění pravidelných technických kontrol HDV 362.171-1 v souladu s § 44 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb. a § 64 odst. 1) vyhlášky č. 173/1995 Sb. Tyto kontroly byly prováděny v pravidelných půlročních intervalech stanovených přílohou 5 vyhlášky č. 173/1995 Sb.

Preventivní údržba HDV řady 362 a 363 dopravce ČD, a. s., v podmínkách DKV Brno, sestávala, ve smyslu předpisu ČD V 25, ve znění „Opatření ředitele odboru kolejových vozidel k příloze č. 1 předpisu ČD V 25“, č. j.: 05-12/2-2845, ze dne 21. 10. 2005, z provozního ošetření „O“, periodických prohlídek „M“ prováděných podle kilometrických proběhů.

Při V – velké periodické prohlídce je dokumentací výrobce předepsána práce na CRC: dotažení šroubových spojů, vizuální kontrola zařízení a kabeláže, tj. kontrola pozic karet CRC, očištění od prachu a nečistot, kontrola konektorů FRB a diagnostikou A0301 je dle pokynu k obsluze diagnostiky provedena prověrka CRC.

Periodická prohlídka V byla dopravcem na základě dokumentu „Provádění velkých periodických prohlídek na HKV v roce 2005“, č. j.: 3391/04-O12/2 – Ca, ze dne 17. 12. 2004, od roku 2005 pozastavena, a do doby vzniku MU nebyla na HDV tj. i HDV 362.171-1, dopravcem ČD, a. s.,

v podmínkách DKV Brno, prováděna.

**Dopravce ČD, a. s., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., svými organizačními a technologickými opatřeními v systému údržby HDV řady 362 a 363, nezajistil bezpečné provozování drážní dopravy tím, že při pravidelné údržbě nižších stupňů údržby HDV předmětných řad nebyla v CRC kontrolována správná poloha karet tak, aby karta kontroly A0311 byla v CRC na pozici vpravo karty A6102 a vlevo karty diagnostiky A0301.**

Komisionální prohlídkou technického stavu HDV 362.171-1 po MU, viz dokument „Komisionální zjištění technického stavu drážních vozidel nebo jiných drážních zařízení, ze dne 26. 06. 2009“, č. j.: 2-251/2009/DI, ze dne 26. 6. 2009, **byla zjištěna závada na tlakovém spínači S513, spočívající v nefunkčnosti části generující signál „EB“, přiváděný do CRC, při poklesu tlaku vzduchu v průběžném potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy pod 3,0 bar. Přivedení signálu „EB“ do CRC v době, kdy CRC do regulátoru tahu EDYN zadává jízdu – tah signálem „Wi“, zajistí, aby hodnota výstupního signálu „Wi“ i z maximální hodnoty +10 V klesla na nulovou hodnotu za 2 s, tj. i 100% tah klesl na nulu za 2 s.**

**Dopravce ČD, a. s., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., nezajistil při provozování drážní dopravy používání HDV 362.171-1 v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti tím, že HDV používal se závadou na části tlakového spínače S513 generující signál „EB“ přiváděný do CRC.**

Z textového výpisu dat zaznamenaných záznamovým zařízením HDV 362.171-1, viz dokument „Komisionální stažení dat z HV 362.171-1 dne 26. 6. 2009 po mimořádné události ze dne 23. 6. 2009 v žst. Brno hl. n.“, č. j.: 2-252/2009/DI, ze dne 26. 06. 2009, vyplývá, že ve 04:31:26 h, tj. 6 s před vznikem MU, při rychlosti 30 km.h<sup>-1</sup>, ve vzdálenosti 60 m před místem vzniku MU, strojvedoucí přestavil ovládací rukojeť kontroléru brzdiče průběžné samočinné tlakové brzdy DAKO-OBE 1 do polohy „R“, rychlobrzda a zavedl tak rychločinné brzdění. **Vzhledem k rychlosti jízdy HDV 30 km.h<sup>-1</sup> a vzdálenosti HDV od místa srážky se stojící soupravou 60 m, t. j. času 6 s do srážky, by i při správné funkci tlakového spínače S513, generujícího signál „EB“, s následným urychleným poklesem zadání jízdy – tahu signálem „Wi“, přiváděným z CRC do regulátoru tahu EDYN 22, nebylo možno srážce zabránit.** Proto výše uvedené zjištění nelze posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Z následného ověření technického stavu HDV 362.171-1, konaného v DKV Česká Třebová, dne 16. 07. 2009, viz dokument „ZÁPIS o ověření technického stavu drážního vozidla“, č. j.: 2-357/2009/DI, ze dne 03. 08. 2009, vyplývá, že **dopravce ČD, a. s., v návaznosti na dokumentaci výrobce „POPIS EL. PŘÍSTROJŮ „E“ - I. ELEKTRICKÉ DVOUPROUDOVÉ LOKOMOTIVY Es 499.1148 – 182 ČSD“, č. DS-166-P, ve smyslu § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., používal HDV 362.171-1 při provozování drážní dopravy v technickém stavu, který neodpovídal schválené způsobilosti:**

- 1. s kontrolní kartou A0311 na pozici karty diagnostiky A0301, tj. kontrolní karta A0311 byla v nesprávné pozici, kde byla vyřazena z činnosti. Nemohla tak, při svévolném, nahodilém zadání na čítačích CRC a následném integrování nárůstovým členem výstupního signálu „Wi“, o hodnotě napětí rostoucího od 0 do 10 V, se strmostí nárůstu 8 s, vedeného do regulátoru tahu EDYN 22, signál „Wi“ odpojit;**
- 2. s dlouhodobým zatékáním vody na konektorové pole ovládacího pultu stanoviště strojvedoucího II, majícím za následek vznik a rozšíření koroze v konektorech XK21, XK24, XK25, XK26, XK29 a XK30. Vzniklá koroze mezi piny, v součinnosti s vlhkým prostředím, zapříčinila snížení hodnoty izolačního stavu mezi piny v konektoru. Ten mohl být zdrojem falešných signálů, svodových proudů v řádu mA, přivedených do vstupů/výstupů CRC.**

**Analýzou zrychlení HDV od počátku samovolného zadání tahu před vznikem MU bylo zjištěno, že hodnota zrychlení HDV 362.171-1, po svévolném, nahodilém zadání tahu – jízdy, nebyla konstantní, ale cca lineárně narůstala a po dosažení maxima klesala.**

**Příčinou svévolného, nahodilého zadání tahu – jízdy signálem „W<sub>i</sub>“, přivedeným do regulátoru tahu EDYN 22, byla nesprávná poloha kontrolní karty A0311, tj. dopravcem při provozování drážní dopravy používání HDV v technickém stavu, který neodpovídal schválené způsobilosti.** Karta kontroly A0311 po svévolném, nahodilém načtení poměrného tahu na šesti dekadovém, vratném čítači CRC, který byl D/A převodníkem převeden na výstupní napětí 0 – 10 V a dorovnan nárůstovým členem, nemohla signál „W<sub>i</sub>“ přiváděný z výstupu CRC do regulátoru tahu EDYN 22 odpojit.

Dlouhodobé zatékání vody na konektorové pole ovládacího pultu stanoviště strojvedoucího II, mající za následek vznik a rozšíření koroze v konektorech XK21, XK24, XK25, XK26, XK29 a XK30, nelze vzhledem k výše uvedeným zjištěním posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU.

### 4.3 Závěry

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

Bezprostřední příčinou MU bylo svévolné, ne na vůli strojvedoucího, zadání tahu HDV 362.171-1. Dopravce ČD, a. s., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., nezajistil při provozování drážní dopravy používání HDV 362.171-1 v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti tím, že při svévolném, nahodilém zadání na čítačích CRC a následném integrování nárůstovým členem výstupního signálu „W<sub>i</sub>“, o hodnotě napětí rostoucího od 0 do 10 V, se strmostí nárůstu 8 s, vedeného do regulátoru tahu EDYN 22, nebyl v CRC signál „W<sub>i</sub>“ kontrolní kartou A0311 odpojen.

Faktorem, který přispěl ke vzniku MU, byla reakce, postup strojvedoucího, který po svévolném, nahodilém zadání tahu HDV, v odpovídajícím reakčním čase, neobsloužil vypínací tlačítko hlavního vypínače S124, tj. neodpojl trakci.

Dopravce, ČD, a. s., systémem organizačních a technologických opatření upravujících systém pravidelného školení strojvedoucích, ve smyslu § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., nezajišťoval bezpečné provozování drážní dopravy tím, že obsah pravidelných školení strojvedoucích nebyl zaměřen i na řešení krizových situací, včetně řešení předmětné krizové situace, ke které došlo za jízdy HDV 362.171-1. Strojvedoucí HDV 362.171-1 nebyl dopravcem na řešení takovéto krizové situace pravidelně připravován, školen.

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

Zásadní příčinou MU bylo používání HDV 362.171-1 s kartou kontroly A0311 v CRC na nesprávné pozici.

Dopravce ČD, a. s., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., nezajistil při provozování drážní dopravy používání HDV 362.171-1 v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti tím, že HDV 362.171-1 používal s kontrolní kartou A0311 na pozici karty diagnostiky A0301, tj. kontrolní kartou A0311 v nesprávné pozici, kde byla kontrolní karta A0311 vyřazena z činnosti. Ta pak nemohla, při svévolném, nahodilém zadání na čítačích CRC a následném integrování nárůstovým členem výstupního signálu „W<sub>i</sub>“, o hodnotě napětí rostoucího od 0 do 10 V, se strmostí nárůstu 8 s, vedeného do regulátoru tahu EDYN 22, signál „W<sub>i</sub>“ odpojit.

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

Příčinou způsobenou předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti je nezajištění organizace údržby HDV řady 362 (363) tak, aby systém preventivní údržby nižších údržbových stupňů v sobě zahrnoval i kontrolu správné polohy karty kontroly A0311 v CRC.

Dopravce ČD, a. s., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., svými organizačními a technologickými opatřeními v systému údržby HDV řady 362 a 363 nezajistil bezpečné provozování drážní dopravy tím, že při pravidelné údržbě nižších údržbových stupňů HDV předmětných řad nebyla v CRC kontrolována správná poloha karet tak, aby karta kontroly A0311 byla v CRC na pozici vpravo karty A6102 a vlevo karty diagnostiky A0301.

## **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**

Dopravce, ČD, a. s., ve smyslu § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., nezajistil při provozování drážní dopravy používání HDV 362.171-1 v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti tím, že HDV používal:

- se závadou na části tlakového spínače S513 generující signál „EB“ přiváděný do CRC;
- s dlouhodobým zatékáním vody na konektorové pole ovládacího pultu stanoviště strojvedoucího II, majícím za následek vznik a rozšíření koroze v konektorech XK21, XK24, XK25, XK26, XK29 a XK30.

## **5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ**

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

Dopravcem, ČD, a. s., bylo dne 02. 09. 2009 vydáno „Opatření ke kontrole obvodů centrálního řídicího členu“ č. j.: 1469/2009-O12/2, jehož obsahem je:

Při nejbližší plánované údržbě rozsahu provozní ošetření EO a vyšší nebo neplánované opravě provést:

1. kontrolu správné polohy kontrolní karty A0311 a diagnostické karty A0301;
2. pomocí plombovacího drátu zaplombování uvedených karet, aby byla zabezpečena nežádoucí manipulace nepovolnou osobou a nedocházelo ke vzájemné záměně karet;
3. prověřit správnou funkci tlakového spínače S513;
4. při zjištění koroze kontaktů konektorového pole ovládacího pultu stanoviště strojvedoucího II (konektory XK21 až XK36) demontáž těchto krytů, ošetření koroze, která se pod kryty v nadměrné míře vyskytuje, a přetěsnění krytů.

Kontrolu správné polohy kontrolní karty A0311 a diagnostické karty A0301 dopravce zapracuje jako součást provozního ošetření O a malé periodické prohlídky M. Kontrolu správné funkce tlakového spínače S513 dopravce zapracuje do náplně každé třetí malé periodické prohlídky M.

Termín realizace těchto opatření na hnacích vozidlech řad 162, 163, 263, 362, 363 je 12 měsíců od jeho vydání.

Současně s výše uvedeným bude prokazatelně zpraven veškerý obsluhující personál o zákazu manipulace s kontrolní kartou A0311 a diagnostickou kartou A0301.

## 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 dopravci České dráhy, a. s., a všem dalším dopravcům, používajícím při provozování drážní dopravy HDV řady 162, 163, 362 a 363:

1. do systému nižších údržbových stupňů HDV řady 162, 163, 362 a 363 zapracovat pravidelnou kontrolu správné polohy karet v CRC, tj. i karty kontroly A0311, nacházející se v CRC na pozici vpravo karty A6102 a vlevo karty diagnostiky A0301;
2. v CRC HDV řady 162, 163, 362 a 363 zajistit polohu karty kontroly A0311 proti nežádoucí manipulaci nepovolanou osobou;
3. na HDV řady 162, 163, 362 a 363 zajistit konektorová pole ovládacích pultů na stanovištích strojvedoucího (konektory XK 21 až XK 36) proti vniknutí vody a nečistot;
4. do systému pravidelného školení strojvedoucích zapracovat náplň zaměřenou na řešení krizových situací, které se projeví nestandardním chováním HDV, včetně řešení situace, kdy HDV svévolně, ne na vůli strojvedoucího, zadá tah.

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 162, 163, 362 a 363.

V Brně dne 16. 03. 2010

Ing. Stanislav Handl  
vrchní inspektor  
Územního inspektorátu Brno, v. r.

Ing. Petr Maikranz  
ředitel  
Územního inspektorátu Brno, v. r.

## 7 PŘÍLOHY

### 7.1 Fotodokumentace místa mimořádné události



Foto 1: Pohled na zadní čelo HDV 362.171-1 ve směru jízdy



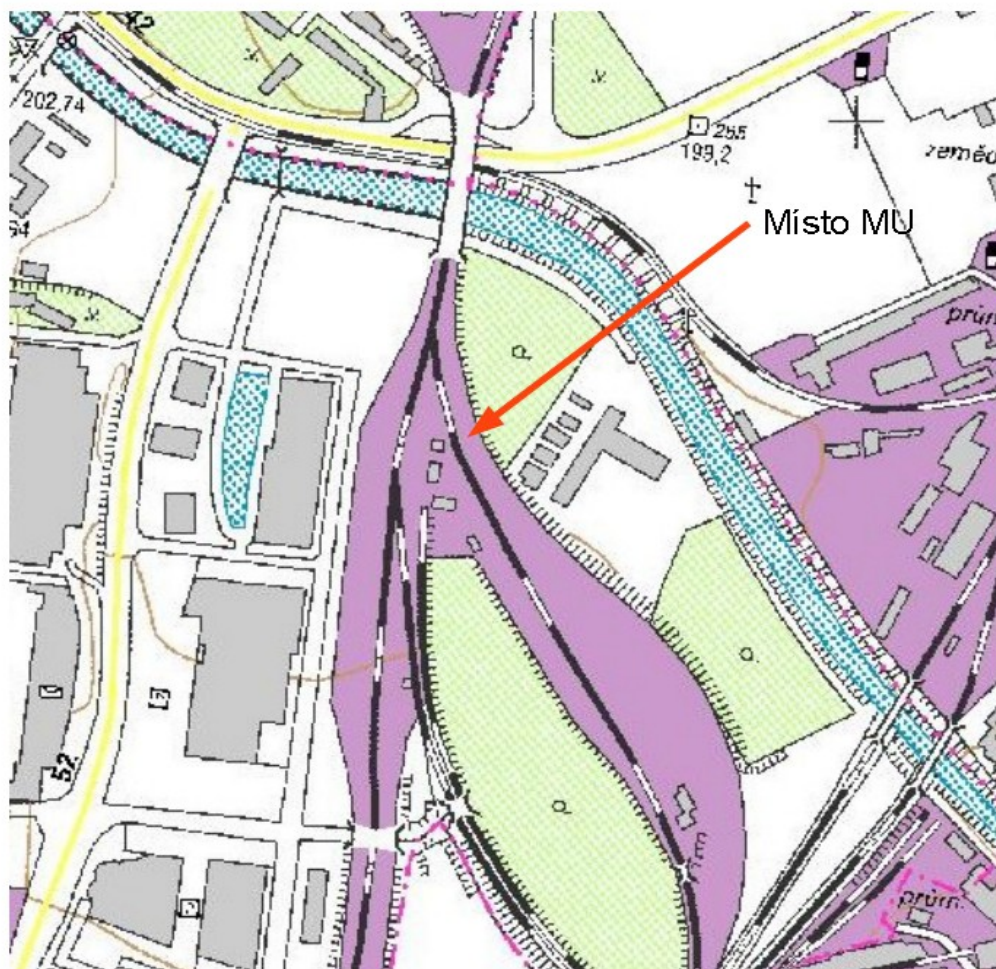
Foto 2: Pohled na místo srážky, pohled z koleje č. 511





Foto 3: Pohled na destrukci stanoviště II HDV 362.171-1 a čelo TDV 51 54 20-41 843-3 z koleje č. 511

## 7.2 Plánek místa mimořádné události



Žst. Brno hl. n. odstavné nádraží B