



Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Nedovolená jízda vlaku Os 25907 za návěstidlo s návěstí „Konec vlakové cesty“
a srážka se zarážedlem v železniční stanici Praha hl. n.

Pátek, 15. prosince 2017

Accident and incident investigation report

Unauthorized movement of the regional passenger train No. 25907 behind the
signal „End of the train route“ and its collision with a buffer stop at
Praha hl. n. station

Friday, 15th December 2017

č. j.: 6-4620/2017/DI

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

1 SHRNU TÍ



Zdroj: DI

Skupina události: nehoda.

Vznik události: 15. 12. 2017, 9.18 h.

Popis události: nedovolená jízda vlaku Os 25907 za návěstidlo s návěstí „Konec vlakové cesty“, srážka se zarážedlem a zpětný odraz soupravy.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie celostátní, Praha-Vysočany – Praha hl. n. – Praha-Smíchov, železniční stanice Praha hl. n., jižní zhlaví, staniční kolej č. 13a, návěstidlo s návěstí „Konec vlakové cesty“ v km 185,714.

Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);
České dráhy, a. s. (dopravce vlaku Os 25907).

Následky: 2 lehce zranění;
celková škoda 6 500 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nerespektování návěsti „Stůj“ návěstěné hlavním (cestovým) návěstidlem Lc13a železniční stanice Praha hl. n. strojvedoucím vlaku Os 25907 a nedovolená jízda za návěstidlo s návěstí „Konec vlakové cesty“.

Příspěvající faktor:

- absence technických prostředků zabezpečení, které by při pochybení (omylu nebo selhání) osoby řídící hnací drážní vozidlo aktivním zásahem do řízení vlaku zabránily nedovolené jízdě vlaku za návěstidlo, které zakazuje jízdu vlaku.

Zásadní příčina:

- nedodržení technologických postupů provozovatele dráhy a dopravce strojvedoucím vlaku Os 25907, který nezajistil takovou technologii jízdy, aby včasným brzděním zastavil vlak před návěstidlem „Konec vlakové cesty“, resp. před zarážedlem staniční koleje č. 13a.

Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekci zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

- nebylo Drážní inspekci vydáno.

SUMMARY

Grade:	an accident.
Date and time:	15 th December 2017, 9:18 (8:18 GMT).
Occurrence type:	an unauthorized movement.
Description:	the unauthorized movement of the regional passenger train No. 25907 behind the signal „End of the train route” and its collision with the buffer stop.
Type of train:	the regional passenger train No. 25907.
Location:	Praha hl. n. station, the station track No. 13a, the signal „End of the train route”, km 185,714.
Parties:	SŽDC, s. o. (IM); ČD, a. s. (RU of the regional passenger train No. 25907).
Consequences:	2 injuries; total damage CZK 6 500,-
Direct cause:	<ul style="list-style-type: none">failure to respect the signal „Stop” of the signal device Lc13a by the train driver and the unauthorized movement of the train behind the signal device with the signal „End of the train route”.
Contributory factor:	<ul style="list-style-type: none">absence of technical equipment which prevents a train from passing a signal in case of danger.
Underlying cause:	<ul style="list-style-type: none">failure of compliance with the technological procedures of the IM and RU by the train driver, who did not ensure to stop the train in front of the signal device Lc13a with the signal „End of the train route”, respectively in front of the buffer stop of the station track No. 13a.
Root cause:	none.
Recommendation:	not issued.

Obsah

1 SHRUTÍ.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	11
2.1 Mimořádná událost.....	11
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	11
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	11
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	15
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	15
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	15
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	15
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	16
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	16
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	16
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	16
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	17
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru.....	17
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	17
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	17
2.4 Vnější okolnosti.....	17
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	17
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	17
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	17
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	17
3.1.2 Jiní svědci.....	18
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	18
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	18
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků.....	18
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	19
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	19
3.3 Právní a jiná úprava.....	19
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	19
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	20
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	22
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	22
3.4.2 Součásti dráhy.....	23

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	23
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	24
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	26
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	26
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	26
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	26
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	27
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	27
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	27
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	27
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	27
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	29
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	29
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	29
4.2 Rozbor.....	29
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	29
4.3 Závěry.....	31
4.3.1 Přímé a 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.....	31
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	31
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	31
4.4 Doplnující zjištění.....	32
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	32
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	32
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	32
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	32
7 PŘÍLOHY.....	33

Seznam použitých zkratk a symbolů

AVV	Automatické vedení vlaku
CB	cílové brzdění
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
CRV	centrální regulátor vozidla
ČD	České dráhy, a. s.
ČSN	Česká technická norma
DI	Drážní inspekce
DKV	Depo kolejových vozidel
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
EIP	elektronický panel (Electronic Interface Panel)
ERTMS	„European Rail Traffic Management System“ (evropský systém řízení železniční dopravy)
GSM-R	globální systém pro mobilní komunikace na železnici, neveřejná mobilní telekomunikační síť GSM
GVD	grafikon vlakové dopravy
HdV	hnací drážní vozidlo
HZS	Hasičský záchranný sbor/služba
IZS	integrovaný záchranný systém
JOP	jednotné obslužné pracoviště
JPO	jednotka požární ochrany
KO	kolejový obvod
MU	mimořádná událost
OŘ	Oblastní ředitelství
O18	Odbor systému bezpečnosti provozovatele dráhy SŽDC
PČR	Policie České republiky
PJ	Provozní jednotka
PO	Provozní obvod
PZ	průkaz způsobilosti
SIMPLEX	způsob radiového provozu, kdy komunikace mezi účastníky probíhá střídavě vždy v jednom směru
SJŘ	sešitový jízdní řád
SK	staniční kolej (staniční koleje)
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TEN-T	„Trans-European Network – Transport“ (transevropská železniční síť)
TK	traťová kolej (traťové koleje)
TRS	traťový rádiový systém
TTP	tabulky traťových poměrů
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ÚI	Územní inspektorát
VOS	všeobecná operativní síť
VŠ	vlastní šetření
ZOB	zpráva o brzdění
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
žst.	železniční stanice

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 16/2012 Sb.	vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících reze, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 100/1995 Sb.	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 platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 175/2000 Sb.	vyhláška č. 175/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění platném v době vzniku mimořádné události

SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, „SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis“, schválený dne 17. 12. 2012, pod č. j.: 55738/2012-OZŘP, s účinností od 1. 7. 2013, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC(ČD) Z11	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, „PŘEDPIS PRO OBSLUHU RADIOVÝCH ZAŘÍZENÍ“, schválený dne 16. 11. 2000, pod č. j.: 55 962/00-O11, s účinností od 1. 1. 2001, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČD V2	vnitřní předpis dopravce ČD, a. s., „ČD V2 Předpis pro lokomotivní čety“, schváleno rozhodnutím vrchního ředitele divize obchodně provozní dne 8. 1. 1998, č. j.: 60 796 / 97 – O18, s účinností 22. 4. 1998.
ČD V15/I	vnitřní předpis dopravce ČD, a. s., „ČD V15/I Předpis pro provoz a obsluhu brzdových zařízení železničních kolejových vozidel“, schváleno rozhodnutím předsedy představenstva ČD, s účinností od 1. 7. 2016, ve znění platném v době vzniku mimořádné události.

2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

2.1 Mimořádná událost

2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 15. 12. 2017.

Čas: 9.18.02 h.

Dráha: železniční, kategorie celostátní, Praha-Vysočany – Praha hl. n. – Praha-Smíchov.

Místo: trať 525B, železniční stanice Praha hl. n., staniční kolej č. 13a., návěstidlo s návěstí „Konec vlakové cesty“ v km 185,714.

GPS: 50°4'54.918"N, 14°26'4.399"E.



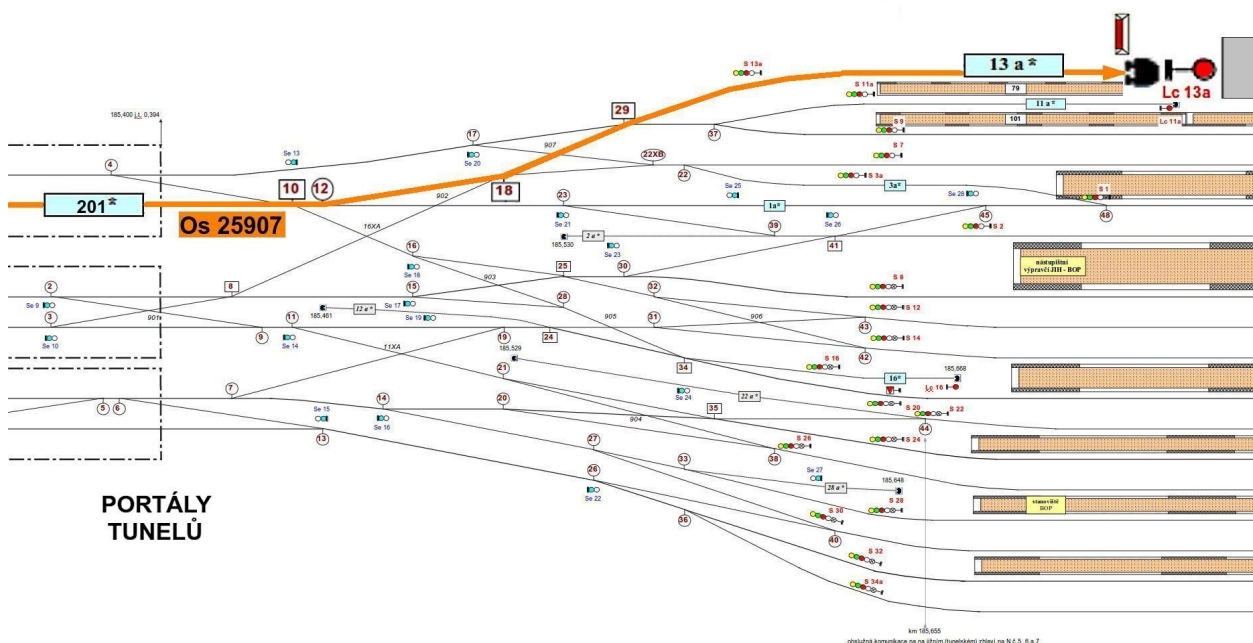
Obr. č. 1: Pohled na místo MU

Zdroj: DI

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

Dne 15. 12. 2017 přijel vlak Os 25907 (Rudná u Prahy – Praha hl. n.) na staniční kolej č. 13a žst. Praha hl. n., strojvedoucí nerespektoval návěst „Stůj“ na cestovém návěstidle Lc13a, nedovoleně zajel za úroveň návěstidla s návěstí „Konec vlakové cesty“ a narazil do břevna zarážedla. Po zpětném odrazu soupravy zastavilo čelo vlaku ve vzdálenosti 40 cm před břevnem zarážedla.

Schéma místa vzniku MU - žst. Praha hl. n., jižní zhlaví



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: SŽDC, úprava DI

Po příchodu DI na místo vzniku mimořádné události byla ohledána dotčená dopravní cesta včetně hlav kolejnic a vnější část HDV – od zarážedla proti směru jízdy vlaku k návěstidlu S13a. Poté bylo ohledáno stanoviště strojvedoucího a interiér HDV. Za přítomnosti Drážní inspekce byl sepsán Zápis se zaměstnancem – strojvedoucím vlaku Os 25907.

Současně byl prohlédnut záznam archivu dat SZZ žst. Praha hl. n. pro zjištění dopravní situace v místě a čase vzniku MU a provedena kontrola dopravní dokumentace. Instalovaný kamerový systém provozovatele dráhy vznik mimořádné události nezachytil. Ve spolupráci s webovým portálem playtvak.cz byl získán záznam kamery ze směru od vinohradských tunelů, zachycující příjezd vlaku Os 25907 na kolej č. 13a i samotný náraz do zarážedla.

Ohledáním místa vzniku MU bylo zjištěno:

Vlak Os 25907 (Rudná u Prahy – Praha hl. n.) dopravce ČD přijížděl do žst. Praha hl. n. od výhybny Praha-Vyšehrad po 1. traťové koleji. Pokračoval po 201. staniční koleji žst. Praha hl. n. a přes výhybky č. 10, 12, 18 a 29 na staniční kolej č. 13a. Při zastavování narazil zbytkovou rychlostí do břevna zarážedla v km 185,715. Došlo ke zpětnému odrazu drážního vozidla a zastavení čela ve vzdálenosti 40 cm před břevnem zarážedla. Ke kontaktu dvojkolí se záchytným pražcem nedošlo, k vykolejení nedošlo. Technická závada na drážním vozidle nebyla strojvedoucím zjištěna ani uplatněna. Dle jeho vyjádření však došlo při brzdění před zarážedlem ke smyku dvojkolí a ztrátě adheze v důsledku znečištění pojezdových ploch kolejnic od pískování předchozími vlaky. Policie ČR detalkoholovou zkouškou nezjistila přítomnost alkoholu v dechu strojvedoucího. Nárazem do zarážedla utrpěli lehkou újmu na zdraví dva cestující. Strojvedoucí újmu na zdraví neuplatnil. Ekologická škoda nevznikla.

Ohledáním vlaku Os 25907 dopravce ČD bylo zjištěno:

HDV vlaku Os 25907 ev. č. CZ-ČD 95 54 5 810 449-9 stálo čelem v km 185,715 na staniční koleji č. 13a. Vlak měl 1 DV, 2 nápravy, 14 metrů, 24 tun, 78 potřebných brzdících % (dle SJŘ) a 112 skutečných brzdících % (dle trvalé ZOB) a byl veden z 1. stanoviště. Tlak v hlavním potrubí byl 0 bar, tlak v brzdových válcích byl 3,4 bar, tlak v hlavním vzduchojemu byl 8 bar. Ovladač zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího (KBS-E) byl v poloze „PROVOZ“. Páka BS2 vlakové brzdy byla v poloze Rychločinného brzdění, páka BP lokomotivní přímočinné brzdy byla v poloze *Zabrzděno*. Jízdní páka byla v poloze „0“. Na radiostanici bylo zobrazeno číslo vlaku 25907, stuha č. 64 a kanál č. 12 SIMPLEX. Radiostanice tedy byla naladěna na síti TRS stuha 64 a v síti VOS SIMPLEX kanál 12. Dle TTP je v obvodu žst. Praha hl. n. základní radiové spojení na síti GSM-R, náhradní radiové spojení na síti VOS SIMPLEX kanál č. 21 a na síti TRS kanál 63. HDV bylo vybaveno elektronickým záznamem dat rychloměru UniControls – Tramex. Časová odchylka rychloměru oproti času skutečnému byla +1 s. Vlivem nárazu do zarážedla došlo k promáčknutí plechu sněhového pluhu v místě kontaktu se šikmou konstrukcí zarážedla. Na pouzdrech nárazníků byly nalezeny stopy po stlačení 10 cm.

Ohledáním infrastruktury bylo zjištěno:

Staniční kolej č. 13a je zakončena kolejnicovým zarážedlem se záchytným pražcem. Vedle záchytného pražce je vlevo koleje umístěno nepřenosné návěstidlo s návěstí „Konec vlakové cesty“ (Námezník). Ve vzdálenosti 78 cm za břevnem zarážedla je umístěn stožár jednosvětlového neproměnného návěstidla Lc13a s trvalou návěstí „Stůj“. Kilometrická poloha návěstního štítu a břevna zarážedla byla shodná. Břevno zarážedla neslo stopy běžného otlaku nárazníky drážního vozidla. K poškození zarážedla ani infrastruktury vlivem MU nedošlo.

Od místa nárazu – zarážedla koleje č. 13a proti směru jízdy vlaku byly zaměřeny následující body:

1. osa sloupku návěstidla Lc13a:	+0,78 m;
2. břevno zarážedla koleje 13a:	0 m (km 185,716);
3. návěstní štít návěstidla Lc13a:	0 m (km 185,716);
4. čelo vlaku Os 25907 (nárazníky):	-0,40 m;
5. Námezník s návěstí „Konec vlakové cesty“:	-1,47 m;
6. záchytný pražec koleje č. 13a:	-1,67 m;
7. konec smýkání 1. nápravy:	-2,85 m;
8. poloha 1. nápravy po zastavení:	-3,38 m;
9. poloha 2. nápravy po zastavení:	-11,4 m;
10. konec vlaku po zastavení:	-14,4 m;
11. začátek čerstvé olejové stopy levý pás:	-15,82 m;
12. konec čerstvé olejové stopy levý pás:	-15,95 m;
13. začátek stopy pískování L+P pás:	-16,15 m;
14. konec stopy pískování L+P pás:	-16,55 m;
15. konec nástupiště:	-78,15 m;
16. návěstidlo S13a:	-115,15 m;
17. počítač náprav PB121 (k náv. S13a):	-117,05 m.

Ve vzdálenosti 16,15 m před břevnem zarážedla byly hlavy kolejnic obou pasů pokryty vrstvou písku po pískování tloušťky cca 2 mm a délky 40 cm. Při přejetí tohoto místa nebyly styčné plochy kol v přímém kontaktu s kolejnicí. Na základě výpovědi

strojvedoucího byly zkoumány a obrazově zdokumentovány stopy po smýkání kol drážního vozidla. Ohledáním místa vzniku mimořádné události bylo mj. zjištěno, že část koleje před zarážedlem (včetně obou kolejnic) byla místy znečištěna provozními kapalinami HDV.

Ohledání zabezpečovacího zařízení:

V žst. Praha hl. n. je instalováno staniční zabezpečovací zařízení ESA 11 řízené z JOP umístěného v dopravní kanceláři.

V den vzniku MU byl inspektorem DI prohlédnut archiv dat SZZ Praha hl. n. a provedena kontrola dopravní dokumentace, včetně záznamníku poruch SZZ. Na zařízení nebyla evidována žádná porucha, zařízení pracovalo bezpečně a spolehlivě. Rozbor archivu dat SZZ žst. Praha hl. n. je uveden v bodě 3.4.1. Viditelnost návěstidla Lc13a min. 78 m, stanovená § 7 odst. 1 písm. c) vyhlášky č. 173/1995 Sb., byla shledána bez závad.

Při MU byl aktivován IZS.

2.1.3 Rozhodnutí o zahájení šetření, složení týmu odborně způsobilých osob pro šetření a způsob vedení šetření

MU oznámena na COP DI:	15. 12. 2017, v 9.46 h (tj. 28 min po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČD).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	15. 12. 2017, v 11.22 h (tj. 2 h 4 min po vzniku MU).

Oznámení MU za provozovatele dráhy a dopravce bylo v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a § 7 odst. 3 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

Rozhodnutí DI o zahájení VŠ:	15. 12. 2017, a to na základě obdobných předchozích mimořádných událostí.
Šetření DI na místě MU:	4x inspektor ÚI Čechy pracoviště Praha.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	nebyla využita.

Následným šetřením příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Čechy pracoviště Praha.

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace, z dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy a dopravcem.

Šetření příčin a okolností vzniku MU bylo prováděno podle zákona č. 266/1994 Sb. a vyhlášky č. 376/2006 Sb.

2.2 Okolnosti mimořádné události

2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČD):

- strojvedoucí (osoba řídící DV) vlaku Os 25907, zaměstnanec ČD, DKV Praha.

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

Osobní vlak	Os 25907	Sestava vlaku:		Držitel:
Délka vlaku (m):	14	HDV:	94 54 5 810 449-9	ČD
Počet náprav:	2			
Hmotnost (t):	24			
Potřebná brzdící procenta (%):	78			
Skutečná brzdící procenta (%):	112			
Chybějící brzdící procenta (%):	0			
Nejvyšší dovol. rychlost vlaku: (km.h ⁻¹)	40			
Způsob brzdění:	I.			
Režim brzdění:	P			

2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení)

Staniční kolej č. 13a vedla před zarážedlem v přímém směru v délce 45 m, tomu předcházel mírný pravostranný oblouk, kolej byla vodorovná. Místo mimořádné události bylo v úrovni okolního terénu. Nejvyšší dovolená rychlost na jižním zhlaví a na staniční koleji č. 13a byla 40 km.h⁻¹. Vjezd vlaku do žst. Praha hl. n. a jízda na staniční kolej č. 13a byla povolena návěstí „Opakování návěsti výstraha“ návěstidel 1VL a Lc201. HDV nebylo vybaveno mobilní částí vlakového zabezpečovače. V úrovni břevna zarážedla bylo jednosvětlové neproměnné návěstidlo Lc13a s trvalou návěstí „Stůj“, viditelnost této návěsti min. 78 m byla zajištěna.

Železniční svršek na staniční koleji č. 13a byl složen z kolejnic S49 s tuhým upevněním k žebrovým podkladnicím uloženým na betonových pražcích. Kolejové lože bylo zapuštěné. Vpravo ve směru jízdy vlaku bylo umístěno nástupiště s výškou hrany 550 mm nad temenem kolejnice. Užitečná délka staniční koleje č. 13a byla 111 m, délka nástupiště byla 76 m. Typizované zarážedlo bylo kolejnicového typu. Břevno zarážedla bylo umístěno osou ve výšce 1050 mm nad temenem kolejnice. Ve vzdálenosti 167 cm před břevnem zarážedla byl ke kolejnicím připevněn záchytný pražec. Ve vzdálenosti 20 cm za záchytným pražcem byl vlevo koleje umístěn betonový trámec – Námezník s návěstí „Konec vlakové cesty“. Ve vzdálenosti 78 cm za břevnem zarážedla byl stožár jednosvětlového neproměnného návěstidla Lc13a s trvalou návěstí „Stůj“. Kilometrická poloha návěstního štítu návěstidla Lc13a a břevna zarážedla byla shodná.

2.2.4 Použití komunikačních prostředků

- 9.22 h použil strojvedoucí mobilní telefon k ohlášení vzniku MU strojmistři DKV Praha;
- 9.26 h použil strojvedoucí mobilní telefon k přivolání RZS a aktivoval IZS;
- 9.29 h použil strojvedoucí mobilní telefon k ohlášení vzniku MU výpravčímu žst. Praha hl. n.

Vozidlová radiostanice nebyla přeladěna na základní ani na náhradní radiové spojení. Komunikace mezi strojvedoucím a výpravčím žst. Praha hl. n. proběhla mobilním telefonem a nebyla zaznamenávána.

2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti

V místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem dráhy, ani jinými osobami prováděny žádné opravné nebo údržbové práce. Provoz v místě MU a jeho okolí byl v běžném režimu.

2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů

- 9.22 h strojvedoucí ohlásil vznik MU strojmistři DKV Praha;
- 9.26 h strojvedoucí aktivoval IZS telefonickým přivoláním RZS;
- 9.29 h strojvedoucí ohlásil vznik MU výpravčímu Praha hl. n.;
- 9.43 h vedoucí směny CDP Praha ohlásil MU na O18 SŽDC;
- 9.46 h pověřená osoba (O18 SŽDC) ohlásila MU na COP DI;
- 10.10 h zaměstnanci DI, PČR a SŽDC zahájili ohledání místa vzniku MU;
- 11.22 h přítomní inspektoři DI udělili souhlas s uvolněním dráhy;
- 12.25 h ukončeno ohledání místa vzniku MU.

2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů

Plán IZS vzhledem k charakteru MU byl aktivován. Plán IZS aktivoval v 9.26 h, tj. 8 minut po vzniku MU, strojvedoucí vlaku Os 25907.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- Policie ČR, Místní oddělení Praha hl. n.,
- HZS SŽDC JPO Praha,
- Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy.

2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda

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

Při MU došlo k:

- lehkému zranění dvou cestujících.

2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku

Škoda na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku nevznikla.

2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|-----------------------|-----------|
| • HDV (vlak Os 25097) | 6 500 Kč; |
| • zařízení dráhy | 0 Kč; |
| • životním prostředím | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na 6 500 Kč.**

2.4 Vnější okolnosti

2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: polojasno, + 5 °C, viditelnost nesnížena.

Geografické údaje: rovinatý terén, v prostoru uzlové železniční stanice v blízkosti hlavní pozemní komunikace.

3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu

- strojvedoucí vlaku Os 25907 – ze Zápisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
 - dne 15. 12. 2017 vedl vlak Os 25907;
 - na předvěsti vjezdového návěstidla 1VL žst. Praha hl. n. byla návěst „Výstraha“;
 - na vjezdovém návěstidle 1VL žst. Praha hl. n. byla návěst „Opakování návěsti Výstraha“;
 - na cestovém návěstidle Lc201 v tunelu byla návěst „Stůj“, před návěstidlem zastavil;

- po průjezdu protijedoucího vlaku se rozsvítila návěst „Výstraha“;
- rozjel se s vlakem a na staniční koleji č. 13a začal brzdit;
- účinek brzdění se projevil, avšak cca 20 m před zarážedlem náhle pominul a rychlost se přestala snižovat;
- pískování nepoužil, písek na kolejnicích již byl, byl zaměstnán obsluhou brzd;
- zavedl rychločinné brzdění a došlo k nárazu do zarážedla;
- následně opustil stanoviště, aby zjistil případná zranění cestujících;
- v prostoru za stanovištěm strojvedoucího byli tři cestující, dva vyhledali lékařské ošetření;
- vznik mimořádné události ohlásil dle ohlašovacího rozvrhu;
- HDV ani jeho brzdová soustava nevykazovala během předchozí jízdy žádné zjevné závady;
- staniční kolej č. 13a byla suchá a čistá, vyjma posledních několika metrů před zarážedlem.

3.1.2 Jiní svědci

Jiní svědci vysvětlení nepodávali.

3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů

Provozovatel dráhy a dopravce mají přijatý systém zajišťování bezpečnosti na základě ustanovení zákona č. 266/1994 Sb.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy provozovatele dráhy SŽDC, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozování drážní dopravy dopravce ČD, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků

Požadavky na zaměstnance dopravce, zejména požadavky na jeho odbornou a zdravotní způsobilost, jsou stanoveny zákonem č. 266/1994 Sb., vyhláškou č. 173/1995 Sb., vyhláškou č. 101/1995 Sb., vyhláškou č. 16/2012 Sb. a vnitřními předpisy provozovatele dráhy a dopravce.

Strojvedoucí vlaku Os 25907 získal Licenci strojvedoucího 1. 3. 2017, Doplnkové osvědčení 26. 6. 2017. Ověření znalosti konstrukce a obsluhy řady vozidel 810 proběhlo 21. 7. 2017. Znalost traťových a staničních poměrů v žst. Praha hl. n. pro GVD 2016/2017 stvrdil podpisem dne 10. 11. 2017, pro GVD 2017/2018 pak dne 9. 12. 2017.

V době vzniku předmětné MU byla osoba dopravce ČD zúčastněná na MU provádějící činnosti při provozování drážní dopravy odborně způsobilá k výkonu zastávané funkce.

3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky

Dne 6. 12. 2017 provedl dopravce ČD u strojvedoucího kontrolu při vedení vlaků Os 25914 a Os 25917 v úseku Praha hl. n. – Rudná u Prahy – Praha hl. n. se zaměřením na:

- ověření znalostí při jízdě s vlakovým zabezpečovačem na tratích řízených dle D1;
- ověření ovládání průběžné brzdy při změně stanoviště;
- ověření postupů při odjezdu vlaku;
- ověření obsluhy vozidla, průběhu jízdy vlaku;
- dodržování platných předpisů, výnosů a pokynů;
- detalkoholová kontrola.

U všech kontrolovaných položek byl výsledek kontroly „v pořádku“. Kontrolována nebyla hovorová kázeň, řízení a průběh posunu a postupy při závadě, poruchy a mimořádnosti.

U strojvedoucího byla do doby vzniku MU provedena pouze jedna kontrola z důvodu získání kompletní odborné způsobilosti pro samostatné vedení vlaku teprve dne 10. 11. 2017.

V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti dopravce ČD nebyly zjištěny nedostatky.

3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Praha-Vysočany – Praha hl. n. – Praha-Smíchov, byla Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonává Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, se sídlem Dlážděná 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Praha-Vysočany – Praha hl. n. – Praha-Smíchov, byla Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, se sídlem Dlážděná 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Dopravcem vlaku Os 25097 byly České dráhy, a. s., se sídlem Nábřeží Ludvíka Svobody 1222, Praha 1, PSČ 110 15.

Drážní doprava byla dopravcem České dráhy, a. s., provozována na základě smlouvy uzavřené mezi provozovatelem dráhy a dopravcem České dráhy, a. s., dne 21. 8. 2013, s účinností od 1. 9. 2013.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.

3.3 Právní a jiná úprava

3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 35 odst. 1 písm. a), g), f) zákona č. 266/1994 Sb.:
 *„Doprovce je povinen
 a) provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné*

licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy na dráze;

g) se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy,“;

- § 15 odst. 8 vyhlášky č. 173/1995 Sb.:

„Činnosti při zabezpečení vjezdu, odjezdu a průjezdu vlaku a způsob zabezpečení jízdy vlaků se řídí technologickými postupy stanovenými provozovatelem dráhy.“;

- § 35 odst. 1 písm. f), m) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:

„Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo f) z vedoucího drážního vozidla pozorovala trať a návěsti a jednala podle zjištěných skutečností,

m) zastavila vlak bezpečně před návěstěným místem.“;

- Příloha 1, část I, bod 1.1 vyhlášky č. 173/1995 Sb.:

„před návěstí „Stůj“ musí každý vlak zastavit“.

3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto vnitřních předpisů:

- čl. 329, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC D1:

„... Zaměstnanec, kterému jsou návěsti určeny, musí zajistit podmínky (může-li je ovlivnit), aby návěsti mohl správně vnímat a řídit se jimi.“;

- čl. 747, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC D1:

*„Návěst **Stůj** (červené světlo) zakazuje strojvedoucímu jízdu vlaku. Čelo jedoucího vlaku musí zastavit alespoň 10 m (odhadem) před hlavním návěstidlem. Tam, kde hlavní návěstidlo není přímo u koleje, musí čelo vlaku zastavit před návěstidlem s návěstí **Konec vlakové cesty**. Vzdáleností 10 m před hlavním návěstidlem je stanoveno obvyklé místo zastavení.“;*

- čl. 1149, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC D1:

*„Návěst **Konec vlakové cesty** (bílý vodorovný trámec s černými pruhy před bílým šikmým ukončením, v jehož střední části je přední polovina bílého obdélníku postaveného na delší straně, vstřícného k zastavujícímu vlaku, červená) upozorňuje u sbíhajících se nebo křížících se kolejí na hranici, přes kterou nesmí přesahovat vozidlo, aby nebyla ohrožena jízda vozidel po sousední koleji. Dále stanovuje konec vlakové cesty a (nebo) začátek obvodu výhybek přilehlých ke skupinovému hlavnímu návěstidlu.“;*

- čl. 1234, vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC, předpis SŽDC D1:
*„Návěst **Začátek rádiového systému GSM-R** (bílá obdélníková deska s černým orámováním, postavená na kratší straně, na ní písmena GSM-R, nad písmeny symbol telefonního sluchátka, pod písmeny jsou v elipse písmena, vyjadřující symbol státu, do jehož systému GSM-R se registrace provádí) přikazuje provádět komunikaci rádiovým zařízením v národním systému GSM-R, stanoveném příslušným symbolem státu.“;*
- čl. 23 písm. c), vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V2:
*„Lokomotivní četa je zejména povinna:
c) pozorovat za jízdy vlaku nebo za posunu trať a kolejiště včetně trakčního vedení a řídit se návěstmi,“;*
- čl. 91 písm. a), vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V2:
„Strojvedoucí je zejména povinen: a) vést vlak tak, aby nebyla narušena bezpečnost železničního provozu a byl dodržen jízdní řád.“;
- čl. 171, vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V15/I:
*„Strojvedoucí vedoucího (hacího) vozidla vlaku musí při správném účinkování průběžné brzdy v závislosti na aktuálních traťových podmínkách (viz i Kapitola IV této části (pozn. DI – čl. 631 a 632 uvedené níže)), okamžité dopravní situaci (vyjádřené návěstmi, rádiovým spojením apod.) a skutečné okamžité rychlosti vlaku zajistit: ...
b) Snížení rychlosti vlaku na hodnotu požadovanou návěstmi, předpisovými ustanoveními nebo vydanými pokyny;
c) Zastavení vlaku na požadovaném místě; ...“;*
- čl. 172, vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V15/I:
„Strojvedoucí vedoucího vozidla vlaku (hacího nebo řídicího vozu) musí průběžnou brzdou udržovat v pohotovosti a ovládat tak, aby nedošlo k překročení nejvyšší dovolené rychlosti vlaku v pojížděném úseku a strojvedoucí byl schopen zastavit vlak na požadovaném místě.“;
- čl. 601, vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V15/I:
„Při pravidelném zastavování ve stanici nebo na zastávce nebo při snižování rychlosti před nařízeným omezením rychlosti je strojvedoucí povinen začít brzdit tak včas, aby zastavení nebo snížení rychlosti dosáhl na požadovaném místě.“;
- čl. 631, vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V15/I:
*„Zhoršené adhezní podmínky nastávají zpravidla při: ...
... j) Silně znečištěných hlavách kolejnic“;*

- čl. 632, vnitřního předpisu dopravce ČD, předpis ČD V15/I:

„Při brzdění vlaku v místě zhoršených adhezních podmínek (viz čl. 631 tohoto oddílu) strojvedoucí:

a) Vždy předpokládá sníženou míru adheze s možností zablokování kol;

aa) Při nebezpečí smýkání kol včas podpoří jejich odvalování použitím pískování;

b) Začne brzdit tak včas, aby zastavení nebo snížení rychlosti dosáhl na požadovaném místě použitím nižšího brzdícího stupně;“.

3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení

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

Železniční stanice Praha hl. n. je vybavena SZZ 3. kategorie ESA s EIP, které je obsluhováno z JOP umístěného v dopravní kanceláři. Součástí JOP je obsluha SZZ Odbočky Balabenka. Odbočka Balabenka je vybavena SZZ 3. kategorie ESA 11 s EIP, které je z technologického hlediska součástí SZZ žst. Praha hl. n.

TZZ v úseku Praha hl. n. – výhybna Praha-Vyšehrad je 3. kategorie, obousměrné automatické hradlo, typ AH88A.

SZZ žst. Praha hl. n. má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 0399/08-E.46, vydaný DÚ dne 9. 9. 2008, s platností prodlouženou dne 21. 4. 2017 na dobu neurčitou.

Kontrolou SZZ žst. Praha hl. n. dne 15. 12. 2017 bylo zjištěno, že rozdíl registrovaného času před reálným časem činil + 2 s. Odchylka byla započtena.

Rozborem staženého archivu dat bylo zjištěno:

- 9.10.47 h, výpravčí žst. Praha-Smíchov zadal předvídaný odjezd vlaku Os 25907 z výhybny Praha-Vyšehrad;
- 9.10.54 h, byla postavena vlaková cesta pro vlak Os 25907 od návěstidla 1VL k návěstidlu Lc201. Na návěstidle 1VL byla návěst „Opakování návěsti Výstraha“, na návěstidle Lc201 byla návěst „Stůj“;
- 9.13.45 h, vlak Os 25907 byl v oddílu před vjezdovým návěstidlem 1VL s návěstí „Opakování návěsti Výstraha“;
- 9.14.02 h, vlak Os 25907 minul vjezdové návěstidlo 1VL a vjel do tunelu na SK 201;
- 9.16.45 h, byla postavena vlaková cesta pro vlak Os 25907 od návěstidla Lc201 na SK 13a rozsvícením návěsti „Opakování návěsti Výstraha“;
- 9.16.59 h, vlak Os 25907 minul návěstidlo Lc201;
- 9.17.42 h, vlak Os 25907 vyjel z tunelu a obsadil obvody výhybek jižního zhlaví;
- 9.17.56 h, vlak Os 25907 vjel na SK 13a;
- 9.18.01 h, vlak Os 25907 uvolnil obvody výhybek jižního zhlaví.

Z rozboru stažených dat ze SZZ / TZZ vyplývá, že zařízení vykazovala normální činnost a že technický stav SZZ / TZZ a způsob obsluhy nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky nebyly zjištěny.

3.4.2 Součásti dráhy

Část koleje před zarážedlem byla celkově znečištěna provozními kapalinami HDV, včetně hlav kolejnic. Ve vzdálenosti 16,15 m před břevnem zarážedla byly hlavy kolejnic obou pasů pokryty vrstvou písku po pískování tloušťky cca 2 mm a délky 40 cm. V tomto místě ztratily styčné plochy kol kontakt s pojížděnými hranami kolejnic, dále pokračovaly stopy po smýkání kol až do vzdálenosti 2,85 m před břevno zarážedla. Znečištění koleje nebylo příčinou vzniku mimořádné události, pouze zvýšilo její následky.

Staniční kolej č. 13a byla ukončena kolejnicovým zarážedlem, v úrovni břevna zarážedla bylo umístěno neproměnné jednosvětlové návěstidlo Lc13a s trvalou návěstí „Stůj“. Ve vzdálenosti 1,47 m před břevnem zarážedla bylo umístěno návěstidlo s návěstí „Konec vlakové cesty“. Z toho důvodu nebyl vjezd vlaku Os 25907 na staniční kolej č. 13a považován za vjezd na kusou kolej ve smyslu čl. 2926 vnitřního předpisu SŽDC D1.

Návěst „Konec vlakové cesty“ na staniční koleji č. 13a byla vyjádřena nepřenosným návěstidlem „Námezník“ (viz čl. 1149 vnitřního předpisu SŽDC D1). Tento typ návěstidla dále upozorňuje u sbíhajících nebo křížících se kolejí na hranici, přes kterou nesmí přesahovat vozidlo, aby nebyla ohrožena jízda vozidel po sousední koleji, což nebyl případ místa vzniku předmětné MU.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- návěst „Konec vlakové cesty“ měla být vyjádřena nepřenosným návěstidlem „Koncovník“ (viz čl. 1149 předpisu SŽDC D1).

Uvedené nedostatky nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

3.4.3 Sdělovací a informační zařízení

V době vzniku MU byla radiostanice vlaku Os 25907 naladěna na síti TRS stuha 64 a v síti VOS SIMPLEX kanál 12. Dle TTP je v obvodu žst. Praha hl. n. základní radiové spojení na síti GSM-R, náhradní radiové spojení na síti VOS SIMPLEX kanál č. 21 a na síti TRS kanál 63.

Při vjezdu vlaku do žst. Praha-Smíchov se strojvedoucí nepřihlásil do radiového systému GSM-R (CZ) dle návěsti „Začátek radiového systému GSM-R“ na návěstidle umístěném 50 m před vjezdovým návěstidlem VJ, nedostatek nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- strojvedoucí vlaku Os 25907 nerespektoval návěst „Začátek rádiového systému GSM-R“.

3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat

HDV ev. č. **CZ-ČD 95 54 5 810 449-9** mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2210/00–V.22, vydaný DÚ dne 17. 5. 2000. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 20. 11. 2017 s platností do 20. 4. 2018 s výsledkem: „Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na dráhách.“

HDV ev. č. **CZ-ČD 95 54 5 810 449-9** bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat UniControls – Tramex, typ Re1xx, č. rychloměru 7205. Odchylna zaznamenaného času před skutečným časem byla +1 s.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 9.16.46 h, registrován rozjezd od návěstidla Lc201, rychlost stoupá na dráze 206 m;
- 9.17.12 h, registrována rychlost 45 km.h^{-1} , následuje pokles rychlosti na dráze 519 m až do okamžiku zablokování kol;
- 9.17.28 h, registrován tlak v brzdových válcích při rychlosti 43 km.h^{-1} ;
- 9.17.29 h, konec registrace tlaku v brzdových válcích při rychlosti 42 km.h^{-1} ;
- 9.17.53 h, registrován tlak v brzdových válcích při rychlosti 35 km.h^{-1} ;
- 9.18.01 h, registrován skokový pokles rychlosti z 20 km.h^{-1} na 2 km.h^{-1} , zablokování kol, od začátku brzdění ujetá vzdálenost 60 m, od tohoto okamžiku byla registrace ujeté dráhy nekorektní;
- 9.18.02 h, registrován skokový pokles rychlosti z 2 km.h^{-1} na 0 km.h^{-1} na dráze 1 m, prudký pokles tlaku v hlavním potrubí na 3,78 bar, následně zvýšení na 4,6 bar, náraz do zarážedla;
- 9.18.03 h, registrován nesoulad a rychlost 2 km.h^{-1} na nulové dráze (zpětný odraz), tlak v hlavním potrubí klesá pod 3 bar;
- 9.18.04 h, registrována nulová rychlost – zastavení v konečné poloze po MU.

Vlakový zabezpečovač byl v činnosti a strojvedoucím obsluhován v průběhu celé poslední jízdy.

Při registraci tlaku v brzdových válcích není v celém záznamu až do 9.18.02 h registrován pokles tlaku v hlavním potrubí, z čehož vyplývá, že strojvedoucí používal k brzdění vlaku přímočinnou brzdu, právě až v 9.18.02 h použil brzdu průběžnou a v 9.18.03 h zřejmě použil rychlobrzdu.

V žst. Praha hl. n. strojvedoucí brzdil 8 sekund na dráze 60 m, přičemž snížil rychlost z 35 km.h^{-1} na 20 km.h^{-1} , a tedy dosáhl průměrného brzdného zpomalení $a = 0,52 \text{ m.s}^{-2}$.

V žst. Praha-Smíchov strojvedoucí brzdil 13 sekund na dráze 78 m, přičemž snížil rychlost z 33 km.h^{-1} na 0 km.h^{-1} , a tedy dosáhl průměrného brzdného zpomalení $a = 0,71 \text{ m.s}^{-2}$.

Ve výhybně Praha-Žvahov strojvedoucí brzdil 13 sekund na dráze 76 m, přičemž snížil rychlost z 36 km.h^{-1} na 0 km.h^{-1} , a tedy dosáhl průměrného brzdného zpomalení $a = 0,77 \text{ m.s}^{-2}$.

Podrobnější analýzou záznamu rychloměru bylo zjištěno, že strojvedoucí brzdil ve všech těchto případech obdobným způsobem, kdy vlak nejprve dosáhl brzdného zpomalení $a = 0,28$ až $0,35 \text{ m.s}^{-2}$, následně při rychlosti cca 30 km.h^{-1} byl strojvedoucím brzdící účinek zvýšen a vlak běžně dosahoval brzdného zpomalení $a = 1,1 \text{ m.s}^{-2}$.

K modelaci teoretických brzdných křivek v žst. Praha hl. n. byly použity brzdné křivky ze žst. Praha-Smíchov a z výhybny Praha-Žvahov, kde vlak dosáhl nejvyššího průměrného brzdného zpomalení (nejpříznivější verze pro strojvedoucího) a zároveň je tato křivka téměř shodná s částí brzdné křivky, která byla zaznamenána před nárazem.

Model 1:

Pokud by vlak teoreticky brzdil z rychlosti $v = 35 \text{ km.h}^{-1}$ brzdnou křivkou totožnou s křivkou z výhybny Praha-Žvahov, musel by strojvedoucí k zabránění vzniku MU začít brzdit nejméně 12,5 s a 68,96 m před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“.

Model 2:

Pokud by vlak teoreticky brzdil z rychlosti $v = 35 \text{ km.h}^{-1}$ brzdnou křivkou totožnou s křivkou z žst. Praha-Smíchov, musel by strojvedoucí k zabránění vzniku MU začít brzdit nejméně 15 s a 91,39 m před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“.

Model 3:

Pokud by vlak teoreticky brzdil z rychlosti $v = 35 \text{ km.h}^{-1}$ brzdnou křivkou sestavenou pomocí průměrných brzdných zpomalení v jednotlivých intervalech o velikosti 5 km.h^{-1} , musel by strojvedoucí k zabránění vzniku MU začít brzdit nejméně 13,5 s a 82,45 m před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“.

Model 4:

Pokud by vlak pokračoval v brzdění se zpomalením $a = 1,1 \text{ m.s}^{-2}$, potřeboval by strojvedoucí k zastavení z rychlosti $v = 24 \text{ km.h}^{-1}$ (které dosáhl dle záznamu rychloměru po 56 m brzdění) ještě dalších 20 m, tj. k zabránění vzniku MU by musel začít brzdit nejméně 13 s a 76 m před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“.

Dle záznamu rychloměru strojvedoucí začal brzdit 60 m před místem zablokování a začátku smýkání kol, tedy 73,17 m před zarážedlem a 71,70 m před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“. V okamžiku zablokování kol zbývalo k návěstidlu s návěstí „Konec vlakové cesty“ 11,7 m, k zádržnému pražci 13,17 m. K zastavení před zarážedlem by vlak potřeboval dosáhnout průměrného brzdného zpomalení více než $a = 1,17 \text{ m.s}^{-2}$, k zastavení před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“ by vlak potřeboval dosáhnout průměrného brzdného zpomalení více než $a = 1,32 \text{ m.s}^{-2}$.

Z uvedené analýzy vyplývá teoretická možnost zastavení vlaku před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“, avšak současně lze konstatovat, že pokud by byla užitá stejná technologie brzdění jako v předchozích částech trasy (včetně předpokladu, že by nedošlo k zablokování a smýkání kol), s největší pravděpodobností by se drážní vozidlo v úrovni návěstidla s návěstí „Konec vlakové cesty“, resp. zarážedla pohybovalo nenulovou rychlostí, neboť v žst. Praha hl. n. bylo registrováno pozdější a mírnější brzdění než v předchozích částech trasy.

Nedostatky v činnosti zařízení nebyly zjištěny.

3.5 Dokumentace o provozním systému

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

Výpravčí žst. Praha hl. n. postavil v 9.10.54 h vlakovou cestu od návěstidla 1VL s návěstí „Opakování návěsti výstraha“ k návěstidlu Lc201 s návěstí „Stůj“. V 9.14.02 h vlak minul vjezdové návěstidlo 1VL a vjel do tunelu na staniční kolej č. 201. V 9.16.45 h postavil výpravčí žst. Praha hl. n. vlakovou cestu od návěstidla Lc201 s návěstí „Opakování návěsti výstraha“ na staniční kolej č. 13a k návěstidlu Lc13a s trvalou návěstí „Stůj“. V 9.16.59 h vlak minul návěstidlo Lc201. V 9.17.42 h vlak vyjel z tunelu a obsadil obvody výhybek jižního zhlaví. V 9.17.56 h vjel vlak na staniční kolej č. 13a. V 9.18.01 h byl registrován skokový pokles rychlosti z 20 km.h^{-1} na 2 km.h^{-1} , v 9.18.02 h z rychlosti 2 km.h^{-1} na 0 km.h^{-1} – čas nárazu do zarážedla koleje č. 13a. V čase 9.18.03 h byl registrován nesoulad zadaného směru jízdy při rychlosti 2 km.h^{-1} – zpětný odraz soupravy od zarážedla. K zastavení vlaku došlo v čase 9.18.04 h ve vzdálenosti 40 cm před břevnem zarážedla a návěstidlem Lc13a.

O povinnosti zastavení vlaku v určeném místě byl strojvedoucí v předstihu upozorněn návěstí „Opakování návěsti výstraha“ návěstidla Lc201 a trvalou návěstí „Stůj“ neproměnného světelného návěstidla Lc13a. O místě, kam byla provozovatelem dráhy jízda vlaku povolena, byl strojvedoucí informován návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“.

Následkem pozdě zavedeného a prudkého brzdění došlo k zablokování a smyku kol HDV v místě znečištění pojížděných hran obou kolejnic, k nárazu do zarážedla a zpětnému odrazu soupravy. Analýzou v bodě 3.4.4 bylo zjištěno, že uvedené znečištění s největší pravděpodobností zvýšilo nárazovou rychlost, avšak nebylo příčinou vzniku mimořádné události, neboť strojvedoucí by před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“ ani za ideálních adhezních podmínek bezpečně nezastavil.

Byl zjištěn nedostatek.

Zjištění:

- strojvedoucí vlaku Os 25907 nezajistil takovou technologii jízdy, aby včasným brzděním zastavil vlak před návěstidlem „Konec vlakové cesty“, resp. před zarážedlem staniční koleje č. 13a.

3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení

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

3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události

Místo MU bylo pověřenou odborně způsobilou osobou provozovatele dráhy a dopravce zabezpečeno v souladu s vyhláškou č. 376/2006 Sb.

3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky

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

- strojvedoucí nastoupil předchozí směnu dne 14. 12. 2017 v 11.41 h, ukončil ji ve 21:47 h, toho dne vedl celkem 14 vlaků. Přestávky na jídlo a oddech dle turnusu v časech 13.31 h až 13.46 h, 17.07 h až 17.22 h a 20.24 až 20.39 h (celkem 45 minut). Zaměstnavatel mu zajistil odpočinek na lůžku v žst. Kladno v délce 6.06 h. Dne 15. 12. 2017 nastoupil strojvedoucí směnu ve 3.53 h, do vzniku předmětné MU vedl celkem 8 vlaků, přestávka na jídlo a oddech dle turnusu v čase 6.39 h až 6.54 h (15 minut).

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

Strojvedoucí nesdělil žádné další skutečnosti, jež by mohly přispět k jeho selhání zhoršením reakčních schopností v souvislosti s krátkou dobou provozní a profesní zkušenosti (viz bod 3.2.2) s ohledem na předchozí pracovní zátěž.

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

Zúčastněný zaměstnanec dopravce ČD byl v době vzniku MU zdravotně způsobilý k výkonu zastávané funkce. Šetřením nebylo zjištěno, že by na vznik MU měla vliv osobní situace nebo psychický stav osob zúčastněných na MU.

Zaměstnanec dopravce ČD se podroboval pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb. Zdravotní stav a osobní situace, které by mohly mít vliv na vznik MU, včetně fyzického a psychického stresu, nebyly zjištěny.

3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání

Uspořádání a vybavení pracoviště zaměstnance dopravce ČD nemělo souvislost se vznikem MU.

3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru

DI šetřila příčiny a okolnosti, v období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální, u těchto obdobných MU:

- ze dne 22. 10. 2011 v odbočce Odra, kdy došlo k nedovolené jízdě vlaku Os 3428 za návěstidlo 2VL, srážce se zemním zarážedlem a k vykolejení všech drážních vozidel. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nerespektování návěsti „Stůj” hlavního (vjezdového) návěstidla 2VL. Zásadní příčinou vzniku MU byla chyba osoby řídící drážní

vozidlo, spočívající v upřednostnění obsluhy informačního systému drážních vozidel a odeslání textové SMS zprávy soukromého charakteru ze služebního mobilního telefonu, před pozorováním tratě z vedoucího drážního vozidla a jednáním podle zjištěných skutečností. Přispívajícím faktorem byla absence technických prostředků zabezpečení, které by při pochybení (omylu nebo selhání) osoby řídící drážní vozidlo aktivním zásahem do řízení vlaku zabránily nedovolené jízdě vlaku za hlavní návěstidlo, které zakazuje jízdu vlaku.

- ze dne 14. 8. 2015 v žst. Praha Masarykovo nádraží, kdy došlo k nedovolené jízdě vlaku Os 8616 za návěstidlo Lc3, srážce se záchytným pražcem, vykolejení, proražení zarážedla kusé koleje a vjetí do prostoru určenému cestujícím. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nezastavení vlaku Os 8616 před návěstidlem Lc3 s návěstí „Stůj“. Zásadními příčinami vzniku MU bylo nedodržení technologických postupů dopravce a provozovatele dráhy strojvedoucím vlaku Os 8616 neřízením se návěstmi dávanými provozovatelem dráhy a nezahájení brzdění strojvedoucím vlaku Os 8616 tak, aby jej bezpečně zastavil před návěstí „Stůj“ hlavního (cestového) návěstidla Lc3 z důvodu nesledování provozního a diagnostického monitoru a polohy ovladače režimu jízdy na řídicím pultu HDV, poukazující na deaktivaci cílového brzdění a nutnost ručního brzdění. Přispívajícími faktory vzniku MU bylo nevyužití znalosti traťových a místních poměrů strojvedoucího při jízdě vlaku Os 8616 po 3. SK k hlavnímu (cestovému) návěstidlu Lc3 k zahájení brzdění v místě, kde při jízdě vlaku s aktivním cílovým brzděním dochází ke snižování rychlosti a nedocenění významu systému AVV pro zvýšení bezpečnosti drážní dopravy tím, že strojvedoucím nebyla v době vzniku MU dopravcem stanovena povinnost použití režimu cílového brzdění při jízdě po tratích a s HDV tímto systémem vybavenými.
- ze dne 5. 6. 2017 v žst. Přerov, kdy došlo k nedovolené jízdě vlaku Ex 1342 za návěstidlo Sc5 s návěstí „Stůj“ a srážce s betonovým zarážedlem. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nerespektování návěsti „Stůj“ návěstěné hlavním (cestovým) návěstidlem Sc5 železniční stanice Přerov osobou řídící drážní vozidlo vlaku Ex 1342. Zásadní příčinou vzniku MU bylo selhání osoby řídící drážní vozidlo vlaku Ex 1342, která v době jízdy vlaku po staniční koleji č. 5 železniční stanice Přerov po místo na dráze, kde mohla obsluhou ovládacích prvků drážního vozidla vlak bezpečně zastavit nejpozději v místě konce postavené jízdní (vlakové) cesty, nejednala včas podle skutečností zjištěných při pozorování trati z důvodů, které se šetřením nepodařilo prokazatelným způsobem zjistit. Přispívajícím faktorem byla absence technických prostředků zabezpečení, které by při pochybení (omylu nebo selhání) osoby řídící drážní vozidlo aktivním zásahem do řízení vlaku zabránily nedovolené jízdě vlaku za hlavní návěstidlo, které jízdu vlaku zakazuje.

Dražní inspekce na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku výše uvedených MU vydala několik Bezpečnostních doporučení v úvahu přicházejícím subjektům.

Předmětem Bezpečnostních doporučení bylo:

- urychlit práce na zavedení evropského vlakového zabezpečovače „European Train Control System“ do provozu na dráhách celostátních a regionálních, popř. instalovat technické zařízení pro nouzové zastavení určených vlaků, jenž bude automaticky aktivováno nedovolenou jízdou drážního vozidla za hlavní návěstidlo;

- urychlit práce na zavedení a vybavení drážních vozidel mobilní částí evropského vlakového zabezpečovače „European Train Control System“;
- stanovit pravidla pro primární užívání systému AVV včetně funkce CB u všech HDV vybavených mobilní částí systému AVV na tratích vybavených informačními body tohoto systému a nadále rozšiřovat toto vybavení u všech v úvahu přicházejících řad HDV;
- aktualizací řídicího softwaru systému CRV&AVV zajistit jednotnou akustickou signalizaci upozorňující osobu řídící HDV na provedenou deaktivaci cílového brzdění.

4 ANALÝZA A ZÁVĚRY

4.1 Konečný popis mimořádné události

4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3

Dne 15. 12. 2017 jel vlak Os 25907 (dále též vlak) ze žst. Rudná u Prahy do žst. Praha hl. n. V 9.10.47 h zadal výpravčí žst. Praha-Smíchov předvídaný odjezd vlaku z výhybny Praha-Vyšehrad. Výpravčí žst. Praha hl. n. postavil v 9.10.54 h vlakovou cestu od návěstidla 1VL s návěstí „Opakování návěstí výstraha“ k návěstidlu Lc201 s návěstí „Stůj“. V 9.14.02 h vlak minul vjezdové návěstidlo 1VL a vjel do tunelu na staniční kolej č. 201. V 9.16.45 h postavil výpravčí žst. Praha hl. n. vlakovou cestu od návěstidla Lc201 s návěstí „Opakování návěstí výstraha“ na staniční kolej č. 13a k návěstidlu Lc13a s trvalou návěstí „Stůj“. V 9.16.59 h vlak minul návěstidlo Lc201. V 9.17.12 h byla registrována rychlost vlaku 45 km.h^{-1} , následoval pokles rychlosti až do nárazu na dráze 520 m. V 9.17.42 h vlak vyjel z tunelu a obsadil obvody výhybek jižního zhlaví. V 9.17.56 h vjel vlak na staniční kolej č. 13a. V 9.18.01 h byl registrován skokový pokles rychlosti z 22 km.h^{-1} na 2 km.h^{-1} . V 9.18.02 h byl registrován skokový pokles rychlosti z 2 km.h^{-1} na 0 km.h^{-1} , který byl určen jako čas nárazu do zarážedla koleje č. 13a. V čase 9.18.03 h byl registrován nesoulad zadaného směru jízdy při rychlosti 2 km.h^{-1} , což odpovídalo zpětnému odrazu soupravy od zarážedla. K zastavení vlaku došlo v čase 9.18.04 h ve vzdálenosti 40 cm před břevnem zarážedla a návěstidlem Lc13a. V 9.22 h ohlásil strojvedoucí vznik MU strojmistři DKV Praha, v 9.26 h telefonicky přivolal RZS a aktivoval IZS a v 9.29 h ohlásil vznik MU výpravčímu žst. Praha hl. n.

4.2 Rozbor

4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb

Strojvedoucí vlaku Os 25907 byl v době mimořádné události odborně i zdravotně způsobilý k výkonu zastávané funkce v souladu s § 35 odst. 1 písm. f) zákona č. 266/1994 Sb. Orientační dechovou zkouškou nebyla u strojvedoucího zjištěna přítomnost alkoholu. Šetřením bylo zjištěno, že strojvedoucí daným místem jel ten den poprvé. Nicméně dle záznamů dopravce ČD strojvedoucí dne 9. 12. 2017 stvrdil svým podpisem znalost staničních poměrů v žst. Praha hl. n., s platností 1 rok. Motorový vůz řídil z čelního stanoviště, tzn. z místa, ze kterého měl nejlepší rozhled na trať. Nejvyšší dovolenou

rychlost vlaku v místě vzniku mimořádné události 40 km.h^{-1} nepřekročil. Viditelnost návěstidla Lc13a min. 78 m, stanovená § 7 odst. 1 písm. c) vyhlášky č. 173/1995 Sb., byla shledána bez závad. O povinnosti zastavení před návěstidlem Lc13a s návěstí „Stůj“ byl strojvedoucí informován předchozím cestovým návěstidlem Lc201 s návěstí „Opakování návěstí Výstraha“.

Část staniční koleje č. 13a před zarážedlem včetně hlav kolejnic byla znečištěna provozními kapalinami HDV, což je v místě pravidelného stání motorových HDV starších řad (typicky 810) běžným jevem, který probíhá dlouhodobě. Ve vzdálenosti 16,15 m před břevnem zarážedla byly pojížděné plochy obou kolejnic pokryty vrstvou písku tloušťky cca 2 mm a délky cca 40 cm. Původ písku (číslo vlaku) nebylo možné šetřením prokazatelně zjistit. Délka a tloušťka stop vylučují běžné pískování pro zvýšení adheze při brzdění a ukazují spíše na zkoušku funkce, nebo naopak poruchu pískovače stojícího DV. Od tohoto místa pokračovaly stopy po smýkání kol první nápravy, stopy končily ve vzdálenosti 2,85 m před břevnem zarážedla. Po zpětném odrazu zastavila tato náprava ve vzdálenosti 3,38 m před břevnem zarážedla. Porovnáním rozdílu vzdáleností konce smýkání a zastavení první nápravy (53 cm) se vzdáleností zastavení čela vlaku od nárazníkového pražce (40 cm) byla vypočtena hodnota stlačení nárazníků při zpětném odrazu soupravy (13 cm).

Ohledáním místa MU bylo zjištěno, že při dobrždování došlo ve vzdálenosti 16,15 m před zarážedlem ke ztrátě adheze (smyku dvojkolí) v důsledku prudkého brzdění v místě uvedeného znečištění pojížděných ploch kolejnic. Poslední zaznamenaná rychlost před zablokováním kol byla 20 km.h^{-1} . Po ztrátě adheze a zablokování kol byl záznam ujeté vzdálenosti nekorektní. V čase 9.18.01 h byl registrován skokový pokles rychlosti z 20 km.h^{-1} na 2 km.h^{-1} , v čase 9.18.02 h pokles z rychlosti 2 km.h^{-1} na 0 km.h^{-1} . V čase 9.18.03 h byl při rychlosti 2 km.h^{-1} registrován nesoulad zadaného a skutečného směru jízdy. Počátek nesouladu odpovídal zpětnému odrazu soupravy od zarážedla.

Podrobnější analýzou záznamu rychloměru (viz bod 3.4.4 této ZZ) bylo zjištěno, že pokud by strojvedoucí brzdil tak jako v předešlých částech trasy (včetně předpokladu, že by nedošlo k zablokování a smýkání kol), s největší pravděpodobností by nezastavil před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“, resp. před zarážedlem. Znečištění koleje pouze zvýšilo nárazovou rychlost. Rychlost vlaku na počátku smýkání (11,7 m před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“ a 13,17 m před zarážedlem) byla 20 km.h^{-1} . Za těchto podmínek nemohl strojvedoucí zastavit čelo vlaku před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“. **Tím porušil ustanovení článků 329, 747, 1149 a 3934, vnitřního předpisu SŽDC D1, článků 23 písm. c) a 91 písm. a), vnitřního předpisu ČD V2 a článků 171 (ve spojení s čl. 631 a 632), 172 a 601 vnitřního předpisu ČD V15/I.**

Strojvedoucímu předpis dopravce nařizoval styl jízdy v místech snížené adheze a definoval, kdy tato nastává (znečištění hlav kolejnic). Strojvedoucí by měl vždy předpokládat sníženou adhezi v místech, kde nemá rezervu pro smyk DV, kde musí na 100 % zastavit (najíždění na vozidla, jízda k zarážedlu), kde hrozí nebezpečí vzniku MU. V těchto místech by měl strojvedoucí rozložit pokles rychlosti do delšího úseku. Úseky kolejí, na kterých pravidelně stojí motorová HDV starších řad, mezi taková místa jednoznačně patří. V předpisech dopravce nebyl stanoven přesný průběh brzdných křivek, avšak vyplývalo z nich, že strojvedoucí měl brzdu ovládat tak, aby byl schopen zastavit vlak na požadovaném místě. Brzdění k požadovaným místům zastavení vlaku (i k zarážedlu) tedy zcela záviselo na odhadu a úsudku strojvedoucího. Praktické zkušenosti či dovednosti nejsou výcvikem plně přenosné a pro jejich získání je nutná

i expozice vlivu provozních faktorů. Při krátké profesní praxi a s tím související menší zkušenosti s projevy snížené adheze používal strojvedoucí výše popsany (rizikovější) styl jízdy (brzdění), který byl neadekvátní k místním podmínkám a na hranici bezpečnosti i v případě ideálních adhezních podmínek. Rozborem dat rychloměru byl zjištěn obdobně prudký styl brzdění i v předchozích částech trasy.

Po provedeném šetření Drážní inspekce konstatuje, že příčinou vzniku mimořádné události bylo selhání lidského faktoru – strojvedoucího vlaku Os 25907, který nerespektoval návěst „Stůj“ návěstěnou hlavním (cestovým) návěstidlem Lc13a železniční stanice Praha hl. n., když s ohledem na místní staniční poměry nezajistil takovou technologii jízdy, aby včasným brzděním zastavil vlak před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“, resp. před zarážedlem staniční koleje č. 13a.

4.3 Závěry

4.3.1 Přímé a 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 příčinnou mimořádné události bylo:

- nerespektování návěsti „Stůj“ návěstěnou hlavním (cestovým) návěstidlem Lc13a železniční stanice Praha hl. n. strojvedoucím vlaku Os 25907 a nedovolená jízda za návěstidlo s návěstí „Konec vlakové cesty“.

Přispívajícím faktorem mimořádné události bylo:

- absence technických prostředků zabezpečení, které by při pochybení (omylu nebo selhání) osoby řídící hnací drážní vozidlo aktivním zásahem do řízení vlaku zabránily nedovolené jízdě vlaku za návěstidlo, které zakazuje jízdu vlaku.

4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou mimořádné události bylo:

- nedodržení technologických postupů provozovatele dráhy a dopravce strojvedoucím vlaku Os 25907, který nezajistil takovou technologii jízdy, aby včasným brzděním zastavil vlak před návěstidlem „Konec vlakové cesty“, resp. před zarážedlem staniční koleje č. 13a.

4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti

- nebyly zjištěny.

4.4 Doplnující zjištění

4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách

U provozovatele dráhy SŽDC:

- návěst „Konec vlakové cesty“ na staniční koleji č. 13a byla vyjádřena nepřenosným návěstidlem „Námezník“. Správně tam mělo být umístěno návěstidlo „Koncovník“.

U dopravce ČD:

- strojvedoucí vlaku Os 25907 nerespektoval návěst „Začátek rádiového systému GSM-R“.

5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

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

Provozovatel dráhy nepřijal a nevydal žádná opatření.

Doprovce ČD vydal po vzniku MU následující opatření:

„Ke vzniku a průběhu výše uvedené mimořádné události vydá DKV Praha „Poučný list“ s jehož obsahem budou prokazatelně seznámeni všichni strojvedoucí, vedoucí posunu a posunovači DKV Praha.

Odpovídá: vrchní přednost DKV Praha.

Termín: 31. března 2018“

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

S ohledem na zjištěné příčiny a okolnosti vzniku mimořádné události Drážní inspekce bezpečnostní doporučení nevydává.

V Praze dne 16. října 2018

Michal Vrchovský, DiS. v. r.
inspektor pracoviště Praha
Územní inspektorát Čechy

Ing. Jan Novák v. r.
pověřen řízením pracoviště Praha
Územní inspektorát Čechy

Ing. Petr Mencl v. r.
ředitel
Územního inspektorátu Čechy

7 PŘÍLOHY



Obr. č. 3: Ve vzdálenosti 16,15 m před břevnem zarážedla byla na pojezděných plochách kolejnic vrstva písku tloušťky 2 mm a délky 40 cm. Za tímto znečištěním pokračovaly stopy po smýkání kol.

Zdroj: DI



Obr. č. 4: Stopa smýkání prvního dvojkolí a poloha zastavení po zpětném odrazu soupravy.

Zdroj: DI



Obr. č. 5: Vnitřek koleje a místy i hlavy kolejnic před zarážedlem byly znečištěny ropnými látkami.

Zdroj: DI



Obr. č. 6: Detail vrstvy písku na pojížděných hranách kolejnic.

Zdroj: DI