

Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Srážka vlaku Nex 60204 s protijedoucím vlakem Mn 85012
v Odbočce Skály

Čtvrtek, 10. března 2022

Accident and incident investigation report

Collision of the freight train No. 60204 with the oncoming freight train No. 85012 at
Odbočka Skály junction point

Thursday, 10th March 2022

č. j.: 6-813/2022/DI



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

1 SHRNU TÍ



Vznik události: 10. 3. 2022, 9:54 h.

Popis události: nedovolená jízda vlaku Nex 60204 za návěstidlo 1L s návěstí zakazující jízdu, násilné přestavení výhybky č. 1XA, srážka s protijedoucím vlakem Mn 85012 a vykolejení prvních dvou dvojkolí HDV vlaku Nex 60204.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie celostátní, Odbočka Skály, návěstidlo 1L v km 22,607 (12,493), místo srážky v km 12,117.

Zúčastnění: Správa železnic, státní organizace (provozovatel dráhy);
ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaků Nex 60204 a Mn 85012);

Následky: 1 zraněný;
celková škoda 16 474 121 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nerespektování návěsti „Stůj“ vjezdového návěstidla 1L Odbočky Skály strojvedoucím vlakem Nex 60204.

Příspěvající faktor nebyl Drážní inspekcí zjištěn.

Systémová příčina nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

Drážní inspekce na základě ustanovení § 53e odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb. doporučuje s ohledem na předcházení mimořádným událostem:

Drážnímu úřadu:

- zajistit, aby všechny vozidlové radiostanice používané na dráze železniční, kategorie celostátní a regionální, odesílaly konfirmační kód 1612, a bylo tak možné efektivně a prokazatelně provádět ověření úspěšnosti nouzových volání v síti GSM-R v rámci kontrolní činnosti.

SUMMARY

- Date and time: 10th March 2022, 9:54 (8:54 GMT).
- Occurrence type: trains collision.
- Description: unauthorized movement of the freight train No. 60204 behind the signal device 1L with signal „Stop“, forced throw the switch No. 1XA, collision with the oncoming freight train No. 85012 and derailment first 2 wheelsets of the locomotive of the freight train No. 60204.
- Type of train: the freight train No. 60204;
the freight train No. 85012.
- Location: Odbočka Skály junction point, the signal device 1L, km 22,607 (12,493), place of collision was in km 12,117.
- Parties: Správa železnic, státní organizace (IM);
ČD Cargo, a. s. (RU of the freight trains No. 60204 and No. 85012).
- Consequences: 0 fatality, 1 injury;
total damage CZK 16 474 121,-
- Causal factor:
- failure to respect the signal „Stop“ of the main (entry) signal device 1L at Odbočka Skály junction point by the train driver of the freight train No. 60204.
- Contributing factor: none.
- Systemic factor: none.
- Recommendation:
- Addressed to the Czech National Safety Authority (NSA):
- to ensure that all on-board radio stations uses on the national and regional railways send the confirmation code 1612 and it was possible effectively and provable perform check of success emergency calls in GSM-R network within control activity.

Obsah

1 SHRnutí.....	3
SUMMARY.....	5
2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI.....	10
2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření.....	10
2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření.....	10
2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění.....	10
2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících.....	10
2.5 Komunikace a konzultace v průběhu šetření s osobami nebo subjekty, které se na dané události podílely.....	10
2.6 Popis úrovně spolupráce, kterou nabídly zúčastněné subjekty.....	10
2.7 Popis šetření, metod a technik použitých k prokázání skutkového stavu a zjištění uvedených ve zprávě.....	11
2.8 Popis obtíží a konkrétních problémů, které se během šetření vyskytly.....	11
2.9 Interakce se soudními orgány.....	11
2.10 Jakékoli další informace s významem pro šetření.....	11
3 POPIS UDÁLOSTI.....	11
3.1 Popis a základní informace.....	11
3.1.1 Popis typu události.....	11
3.1.2 Datum, přesný čas a místo události.....	12
3.1.3 Popis místa události.....	12
3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody.....	17
3.1.5 Popis jiných následků, včetně dopadu události na pravidelné činnosti zúčastněných subjektů.....	17
3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů.....	17
3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel.....	18
3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému.....	21
3.1.9 Jakékoli další informace relevantní pro účely popisu události a základních informací.....	23
3.2 Faktický popis události.....	30
3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události.....	30
3.2.2 Sled skutečností od vzniku mimořádné události do ukončení akcí záchranných služeb.....	31
4 ANALÝZA UDÁLOSTI.....	32
4.1 Úlohy a povinnosti.....	32
4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah.....	32
4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	40
4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení.....	40
4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice.....	40
4.1.5 Oznamované subjekty, určené subjekty a subjekty zabývající se posuzováním rizika.....	41
4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	41
4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty.....	41
4.2 Drážní vozidla a technická zařízení.....	41
4.2.1 Faktory nebo následky vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.....	41

4.2.2 Faktory nebo následky vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení.....	46
4.2.3 Faktory nebo následky související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů.....	46
4.2.4 Faktory nebo následky vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení.....	46
4.2.5 Faktory nebo následky související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb.....	46
4.2.6 Jiné faktory nebo následky, které se považují za důležité pro účely šetření.....	46
4.3 Lidské faktory.....	46
4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti.....	46
4.3.2 Pracovní faktory.....	52
4.3.3 Organizační faktory a úkoly.....	53
4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím.....	53
4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření.....	54
4.4 Mechanismy zpětné vazby a kontrolní mechanismy, včetně řízení rizik a zajišťování bezpečnosti, a postupy sledování.....	54
4.4.1 Příslušné podmínky regulačního rámce.....	54
4.4.2 Postupy, metody, obsah a výsledky činností posuzování rizik a sledování, které provádí kterýkoli ze zúčastněných subjektů.....	54
4.4.3 Systém zajišťování bezpečnosti zúčastněných dopravců a provozovatelů drah.....	54
4.4.4 Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen.....	54
4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány.....	54
4.4.6 Schválení, osvědčení a hodnotící zprávy udělené agenturou, vnitrostátními bezpečnostními orgány nebo jinými subjekty posuzování shody.....	54
4.4.7 Jiné systémové faktory.....	54
4.5 Předchozí události podobné povahy.....	54
5 ZÁVĚRY.....	56
5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události.....	56
5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem.....	57
5.3 Doplnující zjištění.....	58
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	59
PŘÍLOHY.....	61

Seznam použitých zkratk a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČD Cargo	ČD Cargo, a. s.
ČD-Telematika	ČD - Telematika a.s.
DI	Drážní inspekce
DÚ	Drážní úřad
EIRENE	European integrated railway radio enhanced network (rozšířený evropský integrovaný železniční rádiový systém)
GSM-R CZ	Global System for Mobile Communication for Railway (globální systém mobilní komunikace pro železnici) – s národní specifikací
G-STOP	povel k nouzovému zastavení vlaků v síti GSM-R
GVD	grafikon vlakové dopravy
HDV	hnací drážní vozidlo
HZS	hasičský záchranný sbor
IN	interní norma
IZS	integrovaný záchranný systém
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
JPO	jednotka požární ochrany
KÚ	kolejový úsek
MU	mimořádná událost
O18	Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy
PDOJ	přiměřená doba na oddech a jídlo
PJ	pomalá jízda
PO	provozní obvod
RADOM	RADOM, s.r.o.
ROV	rozkaz o výluce
SKPV	služba kriminální Policie a vyšetřování
SOKV	středisko oprav kolejových vozidel
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽ	Správa železnic, státní organizace
TDV	tažená drážní vozidla
TK	traťová kolej, traťové koleje
TSI	technická specifikace pro interoperabilitu
TTP	tabulky traťových poměrů
ÚI	územní inspektorát
VZ	mobilní část vlakového zabezpečovače
ZOZ	zvláštní odborná způsobilost
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 účinném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o zajišťování bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
SŽDC (ČD) T121	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC (ČD) T121 ÚDRŽBA VENKOVNÍHO ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
PTs10-B-2011	vnitřní předpis dopravce ČD Cargo, „Směrnice PTs10-B-2011 Lokomotivní čtyři“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
KVs3-B-2010	vnitřní předpis dopravce ČD Cargo, „Směrnice KVs3-B-2010 Provoz a obsluha brzdových zařízení železničních kolejových vozidel“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
ČD V 8/I	vnitřní předpis dopravce ČD, „ČD V8/I Předpis pro provoz a obsluhu rychloměrů“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
ČD V 8/II	vnitřní předpis dopravce ČD, „ČD V8/II Předpis pro údržbu rychloměrů a vyhodnocování jejich záznamů“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
TNŽ 34 2620	Technická norma železnic „TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení; Staniční a traťové zabezpečovací zařízení“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události
TS 2/2014-S,Z	„TECHNICKÉ SPECIFIKACE systémů, zařízení a výrobků, Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla, Vydání I.“, ve znění účinném v době vzniku mimořádné události

2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI

2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření

DI rozhodla o zahájení šetření předmětné MU dne 10. 3. 2022.

2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření

Šetřit předmětnou MU se DI rozhodla na základě její závažnosti, opakovanosti a dopadů mimořádné události na bezpečné provozování dráhy a drážní dopravy.

2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění

DI se v rámci šetření předmětné MU potýkala s omezením, které negativně ovlivnilo způsob a postupy v šetření.

Vzhledem ke skutečnosti, že strojvedoucí vlaku Nex 60204 sdělili, že neslyšeli automatickou hlasovou hlášku „*POZOR, POZOR, všechny vlaky na příjmu STOP, STOP!*“, bylo v rámci šetření třeba prokázat, zda radiostanice HDV 123.028-3 přijala povel G-STOP.

Z důvodu neodeslání konfirmačního kódu 1612 radiostanicí HDV 123.028-3 byly provedeny další úkony – byl vyžádán Výstup z kontrolních měření úrovně pokrytí signálu v úseku Praha-Vysočany – Praha-Horní Počernice, dále byla v rámci komisionální prohlídky přezkoušena funkce radiostanice FXM20 HDV 123.028-3. Přestože nebyla zjištěna závada, nebylo možné prokázat, že radiostanice povel G-STOP skutečně přijala.

2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících

Šetření DI na místě MU: 3x inspektor ÚI Čechy, pracoviště Praha,
 1x inspektor ÚI Brno.

Sestavení vyšetřovacího týmu: nebylo nutno sestavovat.

Externí spolupráce: nebyla využita.

2.5 Komunikace a konzultace v průběhu šetření s osobami nebo subjekty, které se na dané události podílely

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI především z vlastních poznatků, zjištění a z vlastní fotodokumentace. V průběhu šetření si pak DI vyžádala potřebnou dokumentaci od provozovatele dráhy, dopravce a Policie ČR.

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

2.6 Popis úrovně spolupráce, kterou nabídly zúčastněné subjekty

Ve spolupráci se zúčastněným dopravcem ČD Cargo bylo provedeno zjištění hlukové hladiny na stanovišti HDV řady 123 pro posouzení jejího vlivu na slyšitelnost automatické hlasové hlášky z radiostanice (viz body 3.1.7 a 4.3.4).

Úroveň spolupráce se zástupci subjektů zúčastněných na MU byla standardní.

2.7 Popis šetření, metod a technik použitých k prokázání skutkového stavu a zjištění uvedených ve zprávě

V rámci šetření MU postupovala DI následovně, resp. použila mj. tyto metody a techniky:

- ohledání místa mimořádné události včetně zúčastněných drážních vozidel, technických zařízení a infrastruktury dráhy;
- analýza podkladů vyžádaných od provozovatele dráhy, dopravce a Policie ČR;
- analýza dat zaznamenaných registračními rychloměry zúčastněných drážních vozidel;
- analýza dat zaznamenaných zabezpečovacími zařízeními;
- analýza podání vysvětlení zúčastněných zaměstnanců a zápisů se zúčastněnými zaměstnanci;
- analýza výsledků komisionálních prohlídek zúčastněných HDV;
- ověřovací pokusy jízdou na stanovišti HDV v souvislosti s výhledem strojvedoucích obou vlaků na trať v místě vzniku MU;
- ověřovací pokus měření hlukové hladiny na stanovišti HDV řady 123 a jejího vlivu na slyšitelnost signalizace radiostanice;
- analýza průběhu aktivace funkce G-STOP v síti GSM-R CZ a reakce strojvedoucích na její použití, včetně analýzy příslušné odborné způsobilosti a znalosti osob zajišťujících provozování drážní dopravy a způsob jejich ověřování, včetně systému pravidelného školení;
- v rámci šetření lidského faktoru použití metody SHELL a Reasonova modelu.

2.8 Popis obtíží a konkrétních problémů, které se během šetření vyskytly

V průběhu šetření MU se nevyskytly žádné obtíže ani problémy, které by měly vliv na průběh šetření nebo jeho závěry.

2.9 Interakce se soudními orgány

V průběhu šetření předmětné MU nebyla ze strany DI ani ze strany soudních orgánů iniciována žádná komunikace ani spolupráce.

2.10 Jakékoli další informace s významem pro šetření

Všechny podstatné zjištěné souvislosti týkající se průběhu šetření předmětné MU byly již uvedeny výše.

3 POPIS UDÁLOSTI

3.1 Popis a základní informace

3.1.1 Popis typu události

Druh MU: srážka DV x DV.

Skupina MU: nehoda.

3.1.2 Datum, přesný čas a místo události

Datum: 10. 3. 2022.

Čas: 9:54 h.

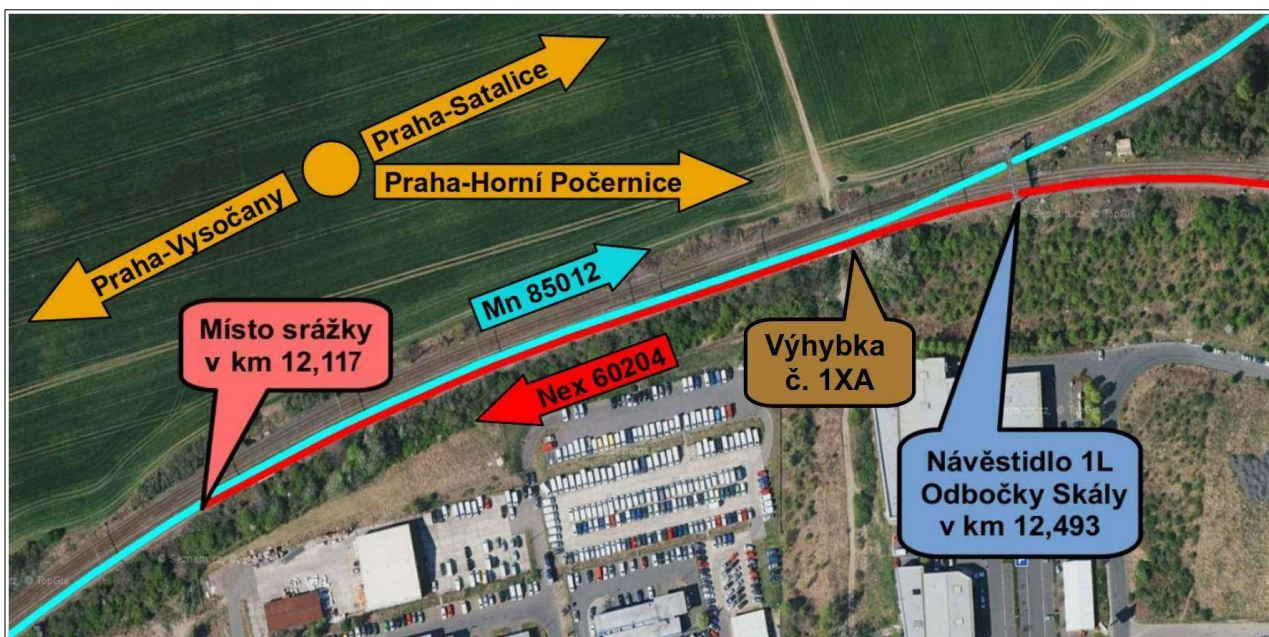
Místo: dráha železniční, kategorie celostátní, Odbočka Skály, hlavní vjezdové návěstidlo 1L v km 22,607 (12,493). Místo srážky vlaků se nacházelo v km 12,117.

GPS souřadnice: [50.1133575N, 14.5749489E](#) (nedovolená jízda vlaku Nex 60204 za návěstidlo 1L);

[50.1122944N, 14.5699267E](#) (srážka vlaku Nex 60204 s vlakem Mn 85012).

3.1.3 Popis místa události

Odbočka Skály leží na dráze železniční, kategorie celostátní, Lysá nad Labem – Praha-Vysočany, dle TTP v km 12,312 trati č. 524A. Mimo dobu konání rekonstrukce byly Odbočka Skály a přilehlý traťový úsek k žst. Praha-Vysočany trojkolejný. V opačném směru k žst. Praha-Horní Počernice byl traťový úsek dvoukolejný. Odbočující trať dráhy celostátní Skály Odbočka – Turnov (dle TTP trať č. 537) směrem k žst. Praha-Satalice byla jednokolejná.



Obr. č. 1: Schéma místa vzniku MU s trasami vlaků Nex 60204 (včetně trasy projeté po nedovolené jízdě) a Mn 85012 (jehož trasa byla projeta jen do místa srážky) Zdroj: mapy.cz, úprava DI

Ohledáním bylo zjištěno:

Ke vzniku MU došlo v prostoru Odbočky Skály. Dle etap A1 a B1 ROV 63035, změna č. 1, probíhala rekonstrukce traťových kolejí, trakčního vedení, tělesa železničního spodku a umělých mostních objektů. Byla snesena 2. TK a 101. TK. Jízdy vlaků po obou tratích byly v místě MU svedeny na 1. TK (trať Lysá nad Labem – Praha-Vysočany a trať Odbočka Skály – Turnov) a probíhaly střídavě v obou směrech – viz obr. č. 3 a 7 v příloze. Vlak Nex 60204 nezastavil před vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály s návěstí

„Stůj“, nevyčkal průjezdu protijedoucího vlaku Mn 85012 směrem k žst. Praha-Satalice a vjel do postavené vlakové cesty pro tento vlak. Následně došlo k násilnému přestavení výhybky č. 1XA a v km 12,117 ke srážce s vlakem Mn 85012, k vykolejení prvních dvou dvojkolí HDV vlaku Nex 60204 vpravo a k odsunutí vlaku Mn 85012 zpět proti směru jízdy o 3 m. Zaklesnutá čela vlaků zastavila v km 12,114.

Ohledáním vlaku Nex 60204 (Nymburk hl. n., obvod vjezdové nádraží – Cheb) bylo dále zjištěno:

Vlak byl veden z 1. stanoviště HDV ČDC 91 54 7 123 028-3 (dále též 123.028-3), jehož čelo bylo v km 12,114 zaklíněno do čela HDV protijedoucího vlaku Mn 85012. HDV bylo vykolejeno oběma dvojkolími prvního podvozku vpravo. Došlo k přenárazníkování předmětného HDV s HDV protijedoucího vlaku a k přenárazníkování předmětného HDV a 1. vozu, nárazníky 1. vozu byly vklíněny pod nárazníky zadního (2.) stanoviště předmětného HDV v úrovni pluhu a podlaha horního podlaží prvního autovozu byla vklíněna do čelního skla zadního stanoviště. Vlak měl délku 312 m, 60 náprav, 952 t, potřebná brzdicí % 65, skutečná brzdicí % 70. Vlak byl průběžně brzděn v režimu P a opatřen návěstí „Konec vlaku“, návěstí „Začátek vlaku“ označen nebyl z důvodu vypnutí napájení. Zkouška brzdy nebyla provedena z důvodu poškození hlavního potrubí. Ve svěšení vozidel vlaku a v propojení hlavního potrubí mezi vozy nebyly zjištěny závady, brzdové zdrže byly přilehlé. Při prvotním ohledání bylo zjištěno poškození 1. řazeného vozu za HDV, následnou komisionální prohlídkou bylo zjištěno poškození dalších dvou vozů.

Ovládací a signalizační prvky:

- Ovladač bílých pozičních světel v čele vlaku byl v poloze L+P (zapnuto);
- ovládací přepínače VZ byly v poloze *STANOVIŠTĚ 1* a *PROVOZ*;
- návěstní opakovač VZ byl zhasnutý;
- volant řídicího kontroléru byl v poloze 0, páka směrového kontroléru byla v poloze *P* pro jízdu vpřed;
- displej vozidlové radiostanice typu FXM20 výrobce RADOM byl zhasnutý;
- tlak v hlavním vzduchojemu byl 0 bar, tlak v hlavním potrubí byl 0 bar, tlak v brzdových válcích byl 0 bar;
- páka brzdiče DAKO BP přímočinné brzdy byla v poloze *Odbrzděno*, páka brzdiče DAKO BS2 průběžné brzdy byla v poloze *Rychločinné brzdění*.

HDV 123.028-3 bylo v době vzniku MU vybaveno mechanickým registračním rychloměrem výrobce Hasler Bern, typ RT 9, vyr. číslo: 27507. Následkem nárazu došlo k vyklopení čela rychloměru, vypadnutí, rozmotání a přetržení rychloměrného proužku. Ručičky ciferníku analogových hodin se zastavily v čase 9:56 h, rychloměrová ručička byla na rychlosti 96 km.h⁻¹ (což neodpovídalo skutečné rychlosti jízdy a nárazu). Detailní rozbor zaznamenaných dat je v bodě 3.1.7.

Vizuálně bylo zjištěno poškození DV vlaku:

- čelní část rámu HDV před prvním podvozkem byla viditelně ohnuta směrem dolů, nárazníky HDV se nacházely nad nárazníky HDV protijedoucího vlaku;
- zadní čelo HDV (2. stanoviště) bylo poškozeno přenárazníkováním s 1. vozem – byla poškozena oblast sněhového pluhu a oblast čelního skla nárazem podlahy horního patra autovozu;

- došlo k deformaci (prohnutí) podlahy 1. článku 1. vozu směrem nahoru;
- došlo k prohnutí rámu nad druhým podvozkem 3. vozu.

Následně bylo zjištěno poškození i 2. řazeného vozu. Vozy řazené jako 1. a 3. byly z důvodu neekonomické opravy navrženy na zrušení.

Ohledáním vlaku Mn 85012 (Praha-Libeň – Všetaty) bylo dále zjištěno:

V čele vlaku bylo HDV ČDC 92 54 2 742 204-1 (dále též 742.204-1), jehož čelo bylo v km 12,114 zaklíněno do čela HDV protijedoucího vlaku Nex 60204. Vlak byl řízen z 1. stanoviště HDV jedoucího dlouhým představkem vpřed. V době ohledání diesellový motor neběžel a byly odpojeny akumulátory. Vlak měl délku 63 m, 16 náprav, 148 t, potřebná brzdicí % 50, skutečná brzdicí % 89. Vlak nebyl vykolejen, byl průběžně brzděn v režimu P a opatřen návěstí „Konec vlaku“, návěstí „Začátek vlaku“ již označen nebyl z důvodu vypnutí napájení. Ve svěšení vozidel vlaku a v propojení hlavního potrubí nebyly zjištěny závady, brzdové zdrže byly přílehlé.

Ovládací a signalizační prvky:

- ovladač bílých pozičních světel v čele vlaku byl v poloze zapnuto;
- volant řídicího kontroléru byl v poloze 1. jízdního stupně, směrová páka kontroléru byla v poloze *Jízda vpřed*;
- displej vozidlové radiostanice typu VO79 výrobce UniControls byl zhasnutý;
- ovládací přepínače VZ byly v poloze *STANOVIŠTĚ 1 a PROVOZ*;
- návěstní opakovač VZ byl zhasnutý;
- tlak v hlavním vzduchojemu byl 0 bar, tlak v hlavním potrubí byl 0 bar, tlak v brzdových válcích jednotlivých podvozků byl 0,25 a 0,75 bar;
- páka brzdiče DAKO BP přímočinné brzdy byla v poloze *Zabrzděno*, páka brzdiče DAKO BS2 průběžné brzdy byla v poloze *Rychločinné brzdění*.

Vizuálně bylo zjištěno poškození HDV:

- přední část rámu vozidla u předního podvozku byla ohnutá směrem dolů, ve stejném smyslu byla deformována i kapota dlouhého představku;
- ze závěsů byly zcela odtrženy tři kusy krycích panelů (dveří) agregátů na pravé straně dlouhého představku;
- zcela odtržen ze závěsu byl jeden krycí panel agregátů na levé straně kapoty dlouhého představku, dvě křídla dveří agregátů byla v otevřené poloze;
- na stanovišti HDV došlo k odtržení plechové skříně elektrického rozvaděče a skříně VZ.

Při prvotním ohledání nebylo zjištěno poškození vozů vlaku, následně při komisionální prohlídce bylo zjištěno poškození 1. a 2. řazeného vozu.

HDV 742.204-1 bylo v době vzniku MU vybaveno mechanickým registračním rychloměrem výrobce Laboratorní přístroje Praha, typ 662A514, vyr. číslo: 90173. Byla orientačně zjištěna odchylka analogových hodin rychloměru od skutečného času (SEČ), čas rychloměru byl cca o 2 min. opožděn. V přesném čase 11:27:57 h byl vyjmut rychloměrný proužek. Detailní rozbor zaznamenaných dat je v bodě 3.1.7.

Ohledáním infrastruktury bylo dále zjištěno:

Oboustranná oblouková výhybka č. 1XA tvaru Obl-o-S49-950/238 na dřevěných pražcích byla vybavena hákovým závěrem, vevařena do bezстыkové koleje a ústředně stavěna výpravčím žst. Praha-Vysočany. V době ohledání byla výhybka v poloze „plus“ odpovídající násilnému přestavení vlakem Nex 60204 jízdou po hrotu po 1. TK (levý jazyk byl přilehlý se zcela zaklesnutým hákem, pravý jazyk byl odlehlý, výměníkové závaží žluté barvy umístěné vpravo výhybky směřovalo od koleje). Elektromotorický přestavník EMP600 vpravo výhybky byl násilně přestavený do koncové polohy „plus“, vodící (závěrná) kladka zapadala do výřezu vodící desky (závěrného kotouče), příslušná kontrolní závora byla zaklesnutá v kontrolním pravitku. Na vnitřní straně pravého jazyka byla stopa dření kol.

Byla zaměřena kilometrická poloha následujících bodů:

Km:	Název bodu:
21,886	návěstidlo 2L Odbočky Černý Most
22,607 (12,493*)	návěstidlo 1L Odbočky Skály
22,679 (12,391*)	konec vlaku Nex 60204
22,686 (12,414*)	výhybka č. 1XA
22,691 (12,379*)	tabule začátku nepředvěstěné PJ 50 km/h a předvěstní štít pro PJ 10 km/h (obojí pro vlak Nex 60204)
22,727=12,373*	dle TTP změna soustavy staničení
12,120	bod „0“
12,117	místo srážky,
12,114	místo zastavení zaklesnutých čel HDV
12,051	konec vlaku Mn 85012
11,650	tabule začátku nepředvěstěné PJ 50 km/h (pro vlak Mn 85012)

*hodnoty obou staničení proti sobě vzájemně rostou

Ohledáním zabezpečovacího zařízení bylo dále zjištěno:

V Odbočce Skály byla instalována decentralizovaná část staničního zabezpečovacího zařízení 3. kategorie typu ESA 11 s panely PRV, s počítači náprav PZN-1, s technologickými počítači a ovládním z JOP umístěnými v žst. Praha-Vysočany. Dle TNŽ 34 2620 jde o staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie.

Čtyřsvětlové vjezdové návěstidlo 1L Odbočky Skály v km 22,607 bylo umístěno na návěstní lánce nad 1. TK. Napětí na patici žárovky červeného světla bylo naměřeno 11,17 V a izolační stav elektrických obvodů návěstidla byl více než 50 MΩ, v souladu s čl. 122 a 124 předpisu SŽDC (ČD) T121.

Pětisvětlové vjezdové návěstidlo 2L Odbočky Černý Most bylo v km 21,886 vpravo 2. TK a bylo doplněno návěstí „Hlavní návěstidlo sloučeno s předvěstí“. Napětí na patici žárovky 1Y žlutého světla bylo 10,92 V, napětí na patici žárovky 2Y žlutého světla bylo 10,95 V (návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“) a izolační stav elektrických obvodů návěstidla byl více než 50 MΩ, v souladu s čl. 122 a 124 předpisu SŽDC (ČD) T121.

Byla ověřena viditelnost návěstí návěstidla 1L Odbočky Skály v délce min. 200 m, která odpovídala vyhlášce č. 173/1995 Sb. a TNŽ 34 2620 (stanoveno 175 m pro traťovou rychlost 90 km.h⁻¹).

Viditelnost návěstidla 2L Odbočky Černý Most neodpovídala min. hodnotě dle § 7 odst. 1 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb. (stanoveno 175 m pro traťovou rychlost 90 km.h⁻¹).

Návěstidlo (zejména horní návěstní svítilny) zakrýval štít předvěsti PŘ2S v km 21,856, která byla umístěna 30 m před návěstidlem 2L a platila pro opačný směr jízdy. Dále viditelnost snižovaly nové prvky trakčního vedení, stožáry, brány, lana a kotevní prvky, montované postupem stavby Lysá nad Labem – Praha-Vysočany. Provozovatel dráhy dne 5. 4. 2022 deklaroval a dokumentoval odstranění závady: „... štít návěstidla PŘ2S byl násilně pootočený směrem do osy svícení návěstidla 2L a to pravděpodobně vlivem předchozího silného větru. Návěstidlo PŘ2S bylo nasměrováno a zajištěno tak, aby se problém již znovu nemohl opakovat. Návěstidlo 2L bylo také znovu nasměrováno tak, aby pokud možno co nejméně jeho viditelnost ovlivňovaly nové trakční prvky. Viditelnost návěstidla 2L na odbočce Černý Most se zvýšila na více než 230 m, což s rezervou vyhovuje vyhlášce 173/1995 Sb.“.

Jelikož strojvedoucí vlaku Nex 60204 před návěstidlem 2L Odbočky Černý Most zastavil, nebyl nedostatek v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Ohledání pracoviště výpravčích a TPC SZZ v žst. Praha-Vysočany:

Bylo ohledáno pracoviště výpravčích v žst. Praha-Vysočany, ze kterého se ovládalo i SZZ Odbočky Skály. Konkrétně byly zdokumentovány monitory JOP, monitor GTN včetně souhrnných informací o vlaku Nex 60204, TOP panel včetně seznamu hovorů v době vzniku MU, ze kterého mj. vyplývalo vyslání povelu G-STOP výpravčím žst. Praha-Vysočany v čase 9:55:05 h (čas zařízení odpovídal přesnému času) a monitor kamerového systému nad pracovním stolem, viz obr. č. 9 v příloze.

V Telefonním zápisníku ani v Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení nebyly před časem vzniku MU záznamy, které by mohly být v přímé příčinné souvislosti s jejím vznikem, nicméně byla 9. 3. 2022 v 19:07 h a následně 10. 3. 2022 ve 4:11 h 2x evidována porucha – výpadek panelu PPHL1213 na Odbočce Hloubětín. Poprvé bylo v popisu provedeného zásahu SSZT uvedeno „19:07 19:10 19:50 20:00 Nahození panelu 1213. Předáno servis AŽD.“, nicméně tímto zřejmě k vyřešení poruchy nedošlo. Druhý popis provedeného zásahu SSZT uváděl k času 5:51 h „Výměna desky ZBG od počítače náprav pro k. úsek 2T1.“. Právě tato porucha tedy znemožnila vlaku Nex 60204 další jízdu ze žst. Praha-Horní Počernice před začátkem ranní špičky osobní dopravy, a tedy souvisela s dlouhým vyčkáváním na vhodnou časovou polohu pro průjezd rekonstruovaným úsekem dráhy mezi Odbočkou Černý Most a žst. Praha-Vysočany.

V reléové místnosti byla provedena dokumentace časové odchylky SZZ.

Ostatní:

- strojvedoucí neuplatnili závadu na drážních vozidlech;
- orientační dechová zkouška byla u zúčastněných zaměstnanců negativní;
- strojvedoucí vlaku Nex 60204 neuvedl, že by byl při jízdě k návěstidlu 1L oslněn. Aplikací SunCalc® bylo potvrzeno, že slunce svítilo zezadu z levé strany HDV, čímž bylo vyloučeno oslnění strojvedoucího vlaku Nex 60204 i ovlivnění viditelnosti návěstí „Stůj“ návěstidla 1L Odbočky Skály.

Povětrnostní podmínky: venkovní teplota +7 °C, denní doba, sucho, jasno, viditelnost nebyla snížena povětrnostními vlivy.

Geografické údaje: kolej vedena na tělese náspu, který byl částečně jednostranně odtěžen a zapažen.

Provoz v místě MU a jeho okolí byl v omezeném režimu. V místě vzniku MU probíhala plánovaná výluka z důvodu rekonstrukce železniční infrastruktury, provoz byl veden po 1. TK střídavě v obou směrech.

3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody

Při MU došlo k:

- újmě na zdraví strojvedoucího v přípravě na vlaku Nex 60204.

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|------------------------|---------------|
| • HDV (vlak Nex 60204) | 6 029 715 Kč; |
| • TDV (vlak Nex 60204) | 1 694 805 Kč; |
| • HDV (vlak Mn 85012) | 8 064 402 Kč; |
| • TDV (vlak Mn 85012) | 667 654 Kč; |
| • zařízení dráhy | 17 545 Kč; |
| • životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech a součástech dráhy vyčíslena **celkem na 16 474 121 Kč.**

Škoda na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku nevznikla.

3.1.5 Popis jiných následků, včetně dopadu události na pravidelné činnosti zúčastněných subjektů

V důsledku vzniku MU došlo v úseku Praha-Vysočany – Praha-Satalice a Praha-Vysočany – Praha-Horní Počernice k přerušení provozu od 9:55 h dne 10. 3. 2022 do 4:12 h dne 11. 3. 2022.

3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČD Cargo):

- strojvedoucí vlaku Nex 60204, zaměstnanec ČD Cargo;
- strojvedoucí vlaku Nex 60204 v přípravě, zaměstnanec ČD Cargo;
- strojvedoucí vlaku Mn 85012, zaměstnanec ČD Cargo;
- strojvedoucí vlaku Mn 85012 v zácviku, zaměstnanec ČD Cargo.

Provozovatele dráhy (SŽ):

- výpravčí žst. Praha-Vysočany, zaměstnanec SŽ.

Zúčastněné subjekty:

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Lysá nad Labem – Praha-Vysočany, byla Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonávala SŽ, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie celostátní, Lysá nad Labem – Praha-Vysočany, byla SŽ.

Dopravcem vlaků Nex 60204 a Mn 85012 bylo ČD Cargo, se sídlem Jankovcova 1569/2c, Praha 7, PSČ 170 00.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy uzavřené mezi provozovatelem dráhy SŽ a dopravcem ČD Cargo dne 18. 12. 2018, s účinností od 18. 12. 2018.

3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel

Vlak:	Nex 60204	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	312	HDV:	91 54 7 123 028 – 3 *)	G
Počet náprav:	60	TDV (za HDV):		
Hmotnost (t):	952	1.	25 80 4367 647 – 1 **)	P
Potřebná brzdící procenta (%):	65	2.	25 80 4367 080 – 5 *)	P
Skutečná brzdící procenta (%):	70	3.	25 80 4365 041 – 9 **)	P
Chybějící brzdící procenta (%):	0	4.	31 54 5957 759 – 1	P
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU (km.h ⁻¹):	50	5.	31 54 5380 235 – 9	P
Způsob brzdění:	I.	6.	31 54 5380 492 – 6	P
		7.	31 54 5380 425 – 6	P
		8.	31 54 5380 350 – 6	P
		9.	25 80 4367 238 – 9	P
		10.	25 80 4366 427 – 9	P
		11.	31 54 3939 245 – 9	P
		12.	31 54 3939 242 – 6	P
		13.	21 54 4309 075 – 2	P
		14.	31 54 5961 666 – 2	P

*) HDV a vůz byly poškozeny

***) vozy byly poškozeny a následně určeny na zrušení

Pozn. k vlaku Nex 60204:

- skutečný stav vlaku odpovídal vlakové dokumentaci;
- strojvedoucí obdržel Všeobecný rozkaz č. 0000025-228, mj. s pokyny souvisejícími s místem MU:
 - bezpečnostní PJ v 1. TK v km 22,248 až 11,640 = 50 km.h⁻¹;
 - Odbočka Skály: přes výhybku č. 1XA;
 - bezpečnostní PJ v 1. TK v km 11,640 až 11,540 = 10 km.h⁻¹.

HDV 123 028–3 bylo v době vzniku MU vybaveno mechanickým registračním rychloměrem výrobce Hasler Bern, typ RT 9, vyr. číslo: 27507. Rozborem záznamu rychloměrného proužku byla zjištěna nepřesnost registrace ujeté vzdálenosti cca -14 % – viz bod 4.1.1.

Ze zaznamenaných dat po započtení uvedené odchylky vyplývá:

- 9:43:30 h⁽¹⁾ rozjezd v žst. Praha-Horní Počernice od návěstidla L4 v km 20,276;
- dosažena rychlost 32 km.h⁻¹ v km 21,046, následuje pokles rychlosti;
- jízda rychlostí 30 km.h⁻¹ mezi km 21,216 a 21,506, následuje pokles rychlosti;
- 9:47:30 h⁽¹⁾ rychlost 0 km.h⁻¹, zastavení v km 21,706 před návěstidlem 2L Odbočky Černý Most;
- 9:53:00 h⁽¹⁾ rozjezd od návěstidla 2L Odbočky Černý Most, následuje nárůst rychlosti;
- dosažena rychlost 43 km.h⁻¹ v km 12,274, počátek účinku provozního brzdění;
- rychlost 40 km.h⁻¹ v km 12,174, počátek účinku rychločinného brzdění;
- **9:55:22 h⁽²⁾ nárazová rychlost 19 km.h⁻¹, srážka s protijedoucím vlakem v km 12,117, následuje vykolejení a zastavení čela v km 12,114.**

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku Nex 60204 v posuzovaném úseku nebyla překročena.

Byla dodržena pomalá jízda určená Všeobecným rozkazem č. 000025-228 pro vlak Nex 60204.

Ze záznamu rádiové komunikace v síti GSM-R mj. (bez korekce času) vyplývá:

- 2:33 h registrace vlaku Nex 60204;
- 4:08 h výpravčí žst. Čelákovice volá vlak Nex 60204;
- 4:29 h výpravčí žst. Praha-Horní Počernice volá vlak Nex 60204;
- 9:39 h výpravčí žst. Praha-Horní Počernice volá vlak Nex 60204;
- 9:57 h výpravčí žst. Praha Vysočany volá vlak Nex 60204;
- konfirmační kód 1612 potvrzující obdržení povelu G-STOP neodeslán/nenalezen, deregistrace vlaku neprovedena.

Vlak:	Mn 85012	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	63	HDV:	92 54 2 742 204 – 1 *)	P
Počet náprav:	16	TDV (za HDV):		
Hmotnost (t):	148	1.	33 54 7933 044 – 1 *)	P
Potřebná brzdící procenta (%):	50	2.	37 80 7867 722 – 6 *)	P
Skutečná brzdící procenta (%):	89	3.	31 79 2770 021 – 9	P
Chybějící brzdící procenta (%):	0			
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU (km.h ⁻¹):	50			
Způsob brzdění:	I.			

*) HDV a vozy byly poškozeny

(1) Čas určen s přesností na půlminuty.

(2) Čas uveden s přesností na sekundy (zpřesněn dle videozáznamu a záznamu SZZ, viz body 3.1.8 a 3.1.9).

Pozn. k vlaku Mn 85012:

- skutečný stav vlaku odpovídal vlakové dokumentaci;
- strojvedoucí obdržel Všeobecný rozkaz č. 0000026-636, mj. s pokyny souvisejícími s místem MU:
 - bezpečnostní PJ v 1. TK v km 11,540 až 11,640 = 10 km.h⁻¹;
 - nepředvěstěná bezpečnostní PJ v km 11,640 až 22,248 = 50 km.h⁻¹;
 - Odbočka Skály: přes výhybku č. 1XA.

HDV 742.204-1 bylo v době vzniku MU vybaveno mechanickým registračním rychloměrem výrobce Laboratorní přístroje Praha, typ 662A514, vyr. číslo: 90173.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 9:41:00 h⁽¹⁾ rychlost, rozjezd vlaku od návěstidla HS žst. Praha-Vysočany v km 5,604, následuje jízda rychlostí do 50 km.h⁻¹;
- jízda rychlostí 36 km.h⁻¹ mezi km 10,677 a km 10,972, následuje pokles rychlosti;
- dosažena rychlost 10 km.h⁻¹ v km 11,512, následuje pokles rychlosti;
- jízda rychlostí 8 km.h⁻¹ mezi km 11,597 a km 11,747, následuje nárůst rychlosti;
- dosažena rychlost 35 km.h⁻¹ v km 12,077, počátek účinku rychločinného brzdění;
- **9:55:22 h⁽²⁾ nárazová rychlost 22 km.h⁻¹, srážka s protijedoucím vlakem v km 12,117, následuje odsun zpět proti směru jízdy a zastavení čela v km 12,114.**

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku Mn 85012 v posuzovaném úseku nebyla překročena.

Byly dodrženy pomalé jízdy určené Všeobecným rozkazem č. 0000026-636 pro vlak Mn 85012.

Ze záznamu radiové komunikace v síti GSM-R mj. (bez korekce času) vyplývá:

- 7:57 h registrace vlaku Mn 85012;
- 9:40 h výpravčí žst. Praha-Vysočany volá vlak Mn 85012;
- 9:56 h odeslán konfirmační kód 1612 z HDV 742.204-1 vlaku Mn 85012 potvrzující obdržení povelu G-STOP;
- deregistrace vlaku neprovedena.

Ověřovací pokus slyšitelnosti zvukové signalizace radiostanice na stanovišti HDV vlaku Nex 60204:

Jelikož strojvedoucí a strojvedoucí v přípravě na vlaku Nex 60204 shodně uvedli, že neslyšeli automatickou hlasovou hlášku („POZOR, POZOR, všechny vlaky na příjmu STOP, STOP!“) v reproduktoru radiostanice, byl z důvodu ověření hlukových podmínek na zúčastněném HDV 123.028-3 dne 27. 6. 2022 proveden ověřovací pokus na stanovišti jiného HDV stejné řady. Cílem bylo zjištění, jaký byl vliv hluku na stanovišti na slyšitelnost automatické hlasové hlášky v reproduktoru radiostanice. Za stání vlaku v žst. Praha-Libeň byla orientačně zjišťována hlasitost hluku při zapnutých ventilátorech rozjezdových

(1) Čas uveden s přesností na půlminuty.

(2) Čas uveden s přesností na sekundy (zpřesněn dle videozáznamu a záznamu SZZ, viz body 3.1.8 a 3.1.9).

odporníků ve strojně a při aktivaci rychločinného brzdění. Zvuk radiostanice byl zesílen na nejvyšší úroveň. Zvuková hladina byla posuzována jednak subjektivně sluchem (bezprostředně v místě i následně prohlídkou videozáznamů) a také mobilním telefonem s volně dostupnou aplikací na měření hlasitosti zvuku (resp. hluku) v decibelech. Vzhledem k použitému měřicímu zařízení nebyla zjišťována přesná hladina zvuku, ale rozdíl v činnosti jednotlivých zařízení HDV během stání ve stanici a během jízdy na trati – aktivní ventilátory odporníků (za stání i za jízdy), únik vzduchu při použití rychločinného brzdění (za stání) a za jízdy pojezd vozidla, trakční výkon HDV, zvyšování či snižování výkonových stupňů pomocí elektropneumatického ovládání stykačů rozjezdových odporníků (hluk od odporníků a stykačů) a únik vzduchu při použití provozního brzdění.

V době stání HDV ve stanici se hlasitost hluku se zapnutými ventilátory pohybovala v rozmezí 76 – 80 dB, na tuto hodnotu neměl vliv únik vzduchu z hlavního potrubí při aktivaci rychločinného brzdění ani zvuková signalizace reproduktoru radiostanice, která byla za těchto podmínek zřetelně slyšet.

Za jízdy vlaku (Praha-Libeň – Praha-Radotín) byla celková hluková hladina díky zvuku od pojezdu vozidla, trakčnímu výkonu HDV a zejména hluku od odporníků a stykačů při snižování výkonových stupňů cca o 5 dB vyšší (rozmezí 80 – 85 dB), než v případě stání HDV. Zvuková signalizace reproduktoru radiostanice byla za jízdy slyšitelná znatelně hůře. Ověřovacím pokusem nebylo vyloučeno, že by při vyřazování rychlostních stupňů za jízdy při rychlosti vyšší než 40 km.h⁻¹ mohlo dojít k přeslechnutí automatické hlasové hlášky „POZOR, POZOR, všechny vlaky na příjmu STOP, STOP!“.

3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému

V Odbočce Skály byla instalována decentralizovaná část staničního zabezpečovacího zařízení 3. kategorie typu ESA 11 s panely PRV, s počítači náprav PZN-1, s technologickými počítači a ovládáním z JOP umístěnými v žst. Praha-Vysočany. Dle TNŽ 34 2620 se jedná o staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie.

Analýzou dat zaznamenaných technologickým počítačem SZZ žst. Praha-Vysočany a Odbočka Skály, kdy po zohlednění časové odchylky (zaznamenaný čas byl o 11 s napřed oproti času reálnému) bylo mj. zjištěno:

- 9:36:55 h vjezdové návěstidlo 1L Odbočky Skály návěstí návěst „Stůj“ od tohoto okamžiku;
- 9:52:06 h dokončeno zadání vlakové cesty pro vlak Mn 85012 od vjezdového návěstidla 1S Odbočky Skály na TK směr žst. Praha-Satalice prostřednictvím ZPC1 (výpravčí žst. Praha-Vysočany);
- 9:52:14 h přenesen předvídaný odjezd vlaku Nex 60204 z Odbočky Černý Most v 9:54 h;
- 9:52:23 h rozsvícení návěsti „Rychlost 40 km/h a volno“ na vjezdovém návěstidle 1S Odbočky Skály pro vlak Mn 85012;
- 9:52:25 h uvolnění KÚ mezi vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Černý Most a vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály vlakem Os 9409;
- 9:52:34 h žádost o traťový souhlas pro jízdu vlaku Nex 60204 po 1. TK z Odbočky Černý Most na Odbočku Skály;
- 9:52:42 h bezsouhlasový stav v 1. TK mezi Odbočkou Černý Most a Odbočkou

Skály;

- 9:52:43 h obsazení KÚ 1. TK mezi Odbočkou Černý Most a žst. Praha-Horní Počernice vlakem Os 9409;
- 9:52:43 h udělen traťový souhlas pro jízdu vlaku Nex 60204 po 1. TK z Odbočky Černý Most na Odbočku Skály;
- 9:52:57 h ztráta volnosti 1. TK mezi Odbočkou Černý Most a Odbočkou Skály z důvodu stavění vlakové cesty od vjezdového návěstidla 2L Odbočky Černý Most pro vlak Nex 60204;
- 9:54:07 h obsazení KÚ 1SK__S za vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Skály vlakem Mn 85012;
- 9:54:16 h obsazení KÚ 1TPS mezi vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Černý Most a vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály vlakem Nex 60204;
- 9:54:33 h uvolnění KÚ 1T1__L před vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Skály, vlak Mn 85012 je celý za tímto návěstidlem;
- 9:54:48 h **obsazení KÚ 1LK__S za vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály s návěstí Stůj vlakem Nex 60204 – nedovolená jízda;**
- 9:54:50 h obsazení KÚ V1__S výhybky 1XA vlakem Nex 60204;
- 9:54:54 h ztráta kontroly koncové polohy „-“ výhybky 1XA – násilné přestavení (rozřez) vlakem Nex 60204;
- 9:54:54 h dosažení kontroly koncové polohy „+“ výhybky 1XA – násilné přestavení (rozřez) vlakem Nex 60204;
- 9:55:17 h uvolnění KÚ 1TPS mezi vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Černý Most a vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály vlakem Nex 60204, vlak je celý za vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály;
- 9:55:19 h uvolnění KÚ 1LK__S mezi vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály a výhybkou 1XA vlakem Nex 60204;
- 9:55:20 h porucha blokové podmínky v 1. TK mezi Odbočkou Černý Most a Odbočkou Skály.

Vzhledem ke skutečnosti, že předvěstí návěstidla 1L Odbočky Skály byla návěstidla 1L a 2L Odbočky Černý Most, byl proveden rovněž rozbor archivu staničního zabezpečovacího zařízení K2002 Odbočky Černý Most, které mělo JOP v žst. Praha Horní Počernice.

Analýzou dat zaznamenaných technologickým počítačem SZZ v Odbočce Černý Most, kdy po zohlednění časové odchylky (zaznamenaný čas byl o 4 s napřed oproti času reálnému) bylo mj. zjištěno:

- 9:44:39 h obsazení KÚ před vjezdovým návěstidlem 2L Odbočky Černý Most vlakem Nex 60204;
- 9:52:25 h uvolnění KÚ mezi vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Černý Most a vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály vlakem Os 9409 [vzato z indikované barvy šipky souhlasu – volnost trati (KÚ indikoval volnost již v 9:52:21 h)];
- 9:52:34 h žádost o traťový souhlas pro jízdu vlaku Nex 60204 po 1. TK z Odbočky Černý Most na Odbočku Skály;

- 9:52:40 h obsazený KÚ 1. TK mezi Odbočkou Černý Most a žst. Praha-Horní Počernice vlakem Os 9409 (SZZ Odbočky Skály indikovalo až o 3 s později);
- 9:52:43 h udělen traťový souhlas pro jízdu vlaku Nex 60204 po 1. TK z Odbočky Černý Most na Odbočku Skály;
- 9:52:57 h ztráta volnosti 1. TK mezi Odbočkou Černý Most a Odbočkou Skály z důvodu stavění vlakové cesty od vjezdového návěstidla 2L Odbočky Černý Most pro vlak Nex 60204 (rozsvícení žlutých světel, červené zhaslo až v 9:52:58 h);
- 9:53:26 h obsazení KÚ za vjezdovým návěstidlem 2L Odbočky Černý Most vlakem Nex 60204;
- 9:53:48 h uvolněný KÚ 1. TK mezi Odbočkou Černý Most a žst. Praha-Horní Počernice vlakem Os 9409;
- 9:54:16 h obsazení KÚ 1TPS mezi vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Černý Most a vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály vlakem Nex 60204;
- 9:54:48 h **obsazení KÚ 1LK__S za vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály s návěstí Stůj vlakem Nex 60204 – nedovolená jízda;**
- 9:55:13 h uvolnění KÚ 1TPS mezi vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Černý Most a vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály vlakem Nex 60204, vlak je celý za vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály (SZZ Odbočky Skály indikovalo až o 4 s později);
- 9:55:20 h porucha blokové podmínky v 1. TK mezi Odbočkou Černý Most a Odbočkou Skály.

3.1.9 Jakékoli další informace relevantní pro účely popisu události a základních informací

Souhrn podaných vysvětlení zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu:

- strojvedoucí vlaku Nex 60204 – Zápis se zaměstnancem sepsaný za přítomnosti DI:
 - jel na HDV vlaku Nex 60204 jako strojvedoucí, v mezistaničním úseku Praha-Horní Počernice – Odbočka Skály jel na návěsti dovolující jízdu;
 - činnost strojvedoucího vykonává od roku 2015;
 - pro jiného zaměstnavatele či dopravce nepracoval, byl zaměstnancem pouze ČD Cargo;
 - na otázku, zdali mu vyhovuje stávající rozpis směn, uvedl, že nebude odpovídat;
 - před nástupem na předmětnou směnu měl 2 dny volno, čas trávil relaxací, sportem, četbou a sebevzděláváním;
 - při nástupu na směnu byl dostatečně fyzicky a duševně odpočatý;
 - přestávku, resp. PDOJ, trávil na HDV během stání v žst. Čelákovice a Praha-Horní Počernice;

- před vznikem MU nepociťoval žádné zdravotní, fyzické, psychické potíže či stres;
- během jízdy vlaku Nex 60204 byl on osobou, která řídila HDV;
- v úseku trati Odbočka Černý Most – Odbočka Skály – místo vzniku MU on řídil HDV z místa k tomu určeného, spolu s ním se na stanovišti nacházel strojvedoucí v přípravě, který seděl vlevo od něj;
- během jízdy vlaku Nex 60204 komunikoval s osobami podílejícími se na železničním provozu, komunikace se týkala pouze provozních záležitostí;
- komunikoval s výpravčím žst. Praha-Horní Počernice ve smyslu, že bude křížovat s osobním vlakem na Odbočce Černý Most, komunikace probíhala radiostanicí přes GSM-R. S výpravčím žst. Praha-Vysočany nekomunikoval;
- dobu, jak dlouho bude čekat u návěstidla 2L Odbočky Černý Most, neznal;
- během jízdy vlaku viděl dobře na návěstidlo 2L Odbočky Černý Most;
- s vlakem se rozjel na návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“ návěstidla 2L Odbočky Černý Most, doba čekání u návěstidla 2L byla v řádu minut;
- během jízdy vlaku viděl dobře na návěstidlo 1L Odbočky Skály, byla na něm návěst dovolující jízdu;
- návěst návěstidla 2L Odbočky Černý Most předvěstila návěst návěstidla 1L Odbočky Skály;
- v dané trase a při trvání předmětné výluky (obousměrný provoz pouze po 1 koleji) jel v posledních 7 dnech 2x, v jednom případě jen ve směru Praha-Vysočany, v druhém případě v obou směrech;
- polohu výhybky č. 1XA v prostoru Odbočky Skály zaregistroval, byla přestavena do odbočného směru – v tu chvíli zaregistroval, že není něco v pořádku;
- nedovedl odhadnout, na jakou vzdálenost zpozoroval protijedoucí vlak;
- jakmile zaregistroval, že výhybka č. 1XA není přestavena pro jeho jízdu, zavedl rychločinné brzdění;
- poté zahlédl protijedoucí vlak, stisknul tlačítko nouzového vypnutí lokomotivy a začal dávat světelnou návěst „Stůj, zastavte všemi prostředky“ [pozn. DI: v době ohledání byl ovladač bílých pozičních světel v poloze L+P (zapnuto)];
- po zastavení vlaku zjistil stav strojvedoucího v přípravě a lokomotivní čtyři protijedoucího vlaku. Dále se pokusil radiostanicí GSM-R kontaktovat osobu řídící drážní dopravu na předmětné trati, ke spojení nedošlo z důvodu poškození radiostanice následkem srážky. Aby splnil ohlašovací povinnost, začal hledat soukromý mobilní telefon, který našel s odstupem cca 10 min. V tu chvíli předpokládal, že systém IZS již byl aktivován;
- spojení s výpravčími se mu po vzniku MU nepodařilo navázat;
- před vznikem MU jej nic nevyrušilo;
- závadu na HDV neuplatnil;

- radiostanice na stanovišti byla pod číslem vlaku Nex 60204 přihlášena do sítě GSM-R;
- před vznikem MU radiostanice nesignalizovala pokyn Generální stop, tudíž on pokyn nezaregistroval;
- ohlásit vznik MU přes radiostanici nebylo možné;
- jestli utrpěl někdo újmu na zdraví v důsledku MU, nevěděl,
- s kolegou na stanovišti, strojvedoucím v přípravě, si vzájemně neopakovali návěsti příslušných návěstidel. Strojvedoucí v přípravě návěst zakazující jízdu na návěstidle 2L Odbočky Skály také nezaregistroval, a jeho na to tedy neupozorňoval;
- vznesl připomínku, že inspektor DI při ohledání stanoviště HDV manipuloval s rychloměrným proužkem bez jeho přítomnosti a bez přítomnosti pověřené osoby dopravce ČD Cargo (pozn. DI: rychloměrný proužek byl v důsledku srážky vypadlý a rozmotaný na ovládacím pultu, dvířka rychloměru se strojkem byla vyklopená. Pověřená osoba dopravce svou přítomnost nepožadovala a ze strany DI bylo provedeno standardní ohledání stanoviště HDV a dokumentaci volně přístupného rychloměrného proužku);
- nevzdal se práva na pozdější doplnění či opravu zápisu.
- strojvedoucí v přípravě na vlaku Nex 60204 – Zápis se zaměstnancem sepsaný za přítomnosti DI:
 - byl přítomen na stanovišti HDV vlaku Nex 60204 jako strojvedoucí v přípravě, HDV řídil druhý strojvedoucí;
 - byli zastaveni v žst. Praha-Horní Počernice, po postavení návěsti dovolující jízdu se s vlakem rozjeli;
 - v Odbočce Černý Most křižovali s osobním vlakem, po jeho projetí se na návěstidle rozsvítila návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“ a oni se vlakem rozjeli směr žst. Praha-Vysočany;
 - v okolí koleje se pohybovali zaměstnanci, proto kolega strojvedoucí několikrát použil lokomotivní houkačku, pokračovali v jízdě;
 - během jízdy k místu MU si žádné návěsti zakazující jízdu nevšimli, avšak zaregistrovali, že výhybka č. 1XA nebyla přestavena pro jejich jízdu;
 - strojvedoucí začal brzdit, po chvíli si všimli protijedoucího vlaku, poté došlo k nárazu;
 - ve výcviku (pozn. DI: v přípravě) na strojvedoucího byl od 1. března 2022;
 - při nástupu na předmětnou směnu byl dostatečně fyzicky i duševně odpočatý;
 - přestávku, resp. PDOJ, čerpali na HDV během stání v žst. Praha-Horní Počernice, kde stáli cca 5 h;
 - kolega strojvedoucí s někým komunikoval, asi s výpravčím, během stání v žst. Praha-Horní Počernice. Byli informováni, že tam budou nějakou dobu stát, že Praha „nebere“;

- kolega strojvedoucí seděl vpravo od něj za kontrolérem a on seděl vlevo ve směru jízdy vlaku;
 - během jízdy vlaku viděl dobře na návěstidlo 2L Odbočky Černý Most, u tohoto návěstidla čekali cca 5 min.;
 - jaká byla návěst na návěstidle 1L Odbočky Skály, si nevšiml;
 - nevěděl, že návěstidlo 2L Odbočky Černý Most předvěstilo návěst návěstidla 1L Odbočky Skály;
 - v této trase v době trvání předmětné výluky jel toho dne poprvé;
 - po upozornění strojvedoucím si všiml, že výhybka č. 1XA nebyla přestavena pro jejich jízdu;
 - že není něco „v pořádku“, zaregistroval po upozornění strojvedoucího;
 - nedokázal odhadnout, na jakou vzdálenost zpozoroval protijedoucí vlak;
 - domníval se, že brzdění bylo zavedeno na základě zjištění špatné polohy výhybky;
 - začali brzdit, uviděli protijedoucí vlak. On se díval, kam lze před následky srážky utéci;
 - po zastavení vlaku vystoupil z HDV a pomáhal kolegům opustit druhé HDV;
 - po vzniku MU s výpravčími nekomunikoval;
 - na otázku, zdali jej něco vyrušilo nebo rozptýlilo před vznikem MU (slunce, jiné světlo, hluk, komunikace, jiný problém nebo událost), uvedl, že dával pozor na lidi v kolejišti;
 - závady na HDV si nebyl vědom;
 - nevěděl, jestli byla radiostanice přihlášena pod číslem vlaku Nex 60204 do sítě GSM-R;
 - nevěděl, jestli bylo možné ohlásit vznik MU radiostanicí;
 - nevěděl, jestli zaregistroval příjem pokynu generální stop na síti GSM-R;
 - on sám byl lehce zraněn následkem MU;
 - s kolegou strojvedoucím si na stanovišti návěsti příslušných návěstidel neopakovali.
- strojvedoucí v záviku na vlaku Mn 85012 – Zápis se zaměstnancem sepsaný za přítomnosti DI:
 - byl strojvedoucím v přípravě (pozn. DI: v záviku) a v době vzniku MU řídil HDV vlaku Mn 85012 ze žst. Praha-Libeň směrem do žst. Všetaty;
 - HDV řídil ze stanoviště č. 1 dlouhým představkem vpřed;
 - vlakový zabezpečovač byl zapnutý v poloze „provoz“;
 - ze žst. Praha-Vysočany odjížděli na návěst dovolující jízdu;
 - návěstí hlásil druhému, zacvičujícímu strojvedoucímu, na návěstidlech byly návěstí dovolující jízdu;

- na posledním návěstidle před Odbočkou Skály (pozn. DI: zřejmě myšleno vjezdové návěstidlo 1S Odbočky Skály) byla návěst „Rychlost 40 km/h a volno“;
- projeli kolem tohoto návěstidla a upravili rychlost na 10 km/h z důvodu „pomalé jízdy“;
- potom se ujistil, že konec vlaku minul konec pomalé jízdy, a začali zrychlovat;
- náhle se na radiostanici rozsvítla červená obrazovka s nápisem Nouzové volání a najednou se před nimi objevil protijedoucí vlak;
- zakřičel na kolegu strojvedoucího: „proti nám je vlak“ a okamžitě použil rychločinné brzdění;
- kolega strojvedoucí přiskočil k němu a zkontroloval přestavení páky brzdiče v poloze rychločinného brzdění;
- pak se již jen stihli zapřít rukama a došlo ke srážce;
- ve výcviku (pozn. DI: v závěru) na strojvedoucího byl od července 2021;
- při nástupu na směnu byl dostatečně fyzicky i duševně odpočatý, před směnou měl 2 dny volna;
- přestávku, resp. PDOJ, trávil v žst. Praha-Libeň v délce cca 2 h;
- radiostanici obsluhoval a příslušnou komunikaci vedl kolega – zacvičující strojvedoucí;
- během jízdy vlaku Mn 85012 on sám seděl na 1. stanovišti, zacvičující strojvedoucí seděl na 2. stanovišti a v případě potřeby přecházel;
- protijedoucí vlak zpozoroval na vzdálenost cca 60 až 80 m;
- při srážce spadla zacvičujícímu strojvedoucímu na záda skříň VZ, oba narazili setrvačností do ovládacího pultu, následně jemu na nohy spadla plechová skříňka elektrorozvaděče;
- zacvičující strojvedoucí se pokoušel radiostanicí přes volbu „1“ volat dispečera – neúspěšně, přes volbu „1“ výpravčího, také neúspěšně. Proto následně volal mobilním telefonem vedoucího směny v Praze-Libni a ohlásil vznik MU;
- před vznikem MU jej nic (slunce, jiné světlo, hluk, komunikace, jiný problém nebo událost) nevyrušilo;
- závalu na HDV neuplatnil;
- radiostanice před vznikem MU fungovala, byla přihlášena pod číslem vlaku Mn 85012 do sítě GSM-R a nebyla ztlumená;
- nevěděl, jestli zaregistroval příjem pokynu generální stop na síti GSM-R; (pozn. DI: rozpor s předchozím tvrzením o rozsvícení nápisu „Nouzové volání“ na radiostanici je řešen v bodě 4.3.1);
- oni dva utrpěli jen drobné pohmožděniny, strojvedoucí v přípravě z protijedoucího vlaku si stěžoval na bolest zad a byl odvezen záchrannou službou;

- strojvedoucí vlaku Mn 85012 – Zápis se zaměstnancem sepsaný za přítomnosti DI:
 - jel na HDV vlaku Mn 85012 jako zacvičující strojvedoucí, HDV po celou dobu řídil strojvedoucí v přípravě (pozn. DI: v závěru);
 - ze žst. Praha-Vysočany odjížděli na návěst odjezdového návěstidla „Rychlost 40 km/h a volno“ jako vlak Mn 85012 směrem k žst. Praha-Satalice;
 - na všech následujících návěstidlech byly návěsti dovolující jízdu;
 - na posledním návěstidle před Odbočkou Skály (pozn. DI: zřejmě myšleno vjezdové návěstidlo 1S Odbočky Skály) byla návěst „Rychlost 40 km/h a volno“;
 - v blízkosti tohoto návěstidla byla pomalá jízda 10 km.h⁻¹, snížili proto rychlost a po minutí pomalé jízdy začali pomalu zvyšovat rychlost;
 - při zrychlování se v pravostranném oblouku ozvalo v radiostanici zvonění, zvedl sluchátko a slyšel „Pozor, všechny vlaky...“, v tu chvíli kolega strojvedoucí v přípravě vykřikl, že proti nim je vlak;
 - oba „skočili“ po „rychlobrzdě“, vzhledem ke skutečnosti, že vlak viděli na vzdálenost cca 50 m, srážce zabránit nedokázali;
 - po prvotním zjištění, že jsou oba zdraví, se pokusil spojit radiostanicí s výpravčím, radiostanice ale nefungovala;
 - poté oba opustili HDV a on poprvé zavolal služebním mobilním telefonem vedoucího směny v Praze-Libni;
 - v době vzniku MU byla jeho praxe strojvedoucího 3 roky;
 - pro jiného zaměstnavatele či dopravce nepracoval;
 - odpočinek před směnou měl 23 hodin, při nástupu na směnu byl dostatečně duševně a fyzicky odpočatý;
 - přestávku, resp. PDOJ, trávil na HDV během stání v žst. Praha-Libeň v délce cca 2 h;
 - strojvedoucí v přípravě (pozn. DI: v závěru) řídil HDV z 1. stanoviště, on sám dle potřeby přecházel mezi 2. a 1. stanovištěm, aby lépe viděl na trať a na návěstidla, neboť na trati jsou oblouky;
 - během jízdy vlaku Mn 85012 komunikovali pouze v žst. Praha-Libeň s výpravčím v souvislosti s odjezdem vlaku;
 - na návěstidle 1S Odbočky Skály byla návěst „Rychlost 40 km/h a volno“;
 - brzdění bylo zavedeno ihned, jakmile uviděli protijedoucí vlak;
 - před vznikem MU jej nic (slunce, jiné světlo, hluk, komunikace, jiný problém nebo událost) nevyrušilo;
 - závalu na HDV neuplatnil;
 - radiostanice byl přihlášen pod číslem vlaku Mn 85012 do sítě GSM-R;
 - zaslechl příjem pokynu generální stop na síti GSM-R „Všechny vlaky stop...“, pak to přehlušil výkřik strojvedoucího v přípravě, že proti nim je vlak;

- oni dva byli jen mírně pohmožděni, zranění utrpěl jeden ze strojvedoucích protijedoucího vlaku.
- výpravčí žst. Praha-Vysočany – Zápis se zaměstnancem:
 - dne 10. 3. 2022 vykonával službu hlavního výpravčího žst. Praha-Vysočany;
 - s výpravčím žst. Praha-Horní Počernice sjednal jízdu vlaku Nex 60204 z Odbočky Černý Most s předvídaným odjezdem v 9:54 h, po projetí vlaku Os 9409;
 - jelikož z Odbočky Hloubětín do žst. Praha-Satalice jel vlak Mn 85012, počítal se zastavením vlaku Nex 60204 u návestidla 1L Odbočky Skály;
 - vlak Nex 60204 však toto návestidlo projel, násilně přestavil výhybku č. 1XA a pokračoval směr žst. Praha-Vysočany;
 - ihned tedy použil funkci generální stop, ani strojvedoucí vlaku Mn 85012 ani strojvedoucí vlaku Nex 60204 se neozvali;
 - poté postupoval podle Ohlašovacího rozvrhu a ohlásil vznik MU.

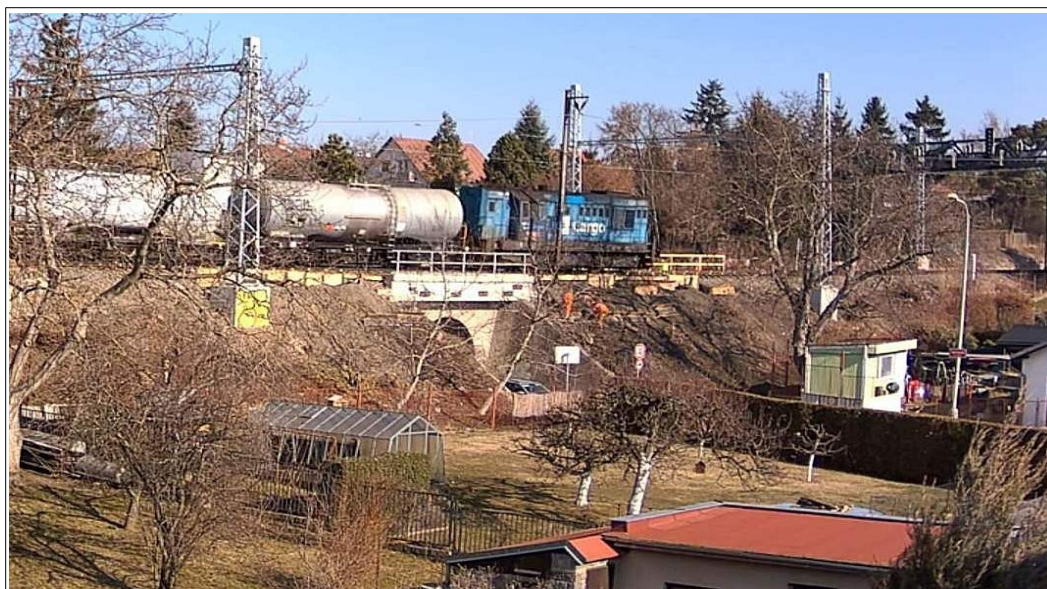
Přepis komunikace – výpravčí žst. Praha-Horní Počernice volal strojvedoucího vlaku Nex 60204:

Začátek hovoru (po korekci): 10. 3. 2022, 9:38:50 h (po korekci)		Délka nahrávky: 30 s
Obsah přepisu: celá nahrávka		
strojvedoucí	60204 příjem.	
výpravčí	Tady výpravčí Počernice, tak pojedeme teďka na Odbočku Černej Most a tam vykřičujem s osobákem jó.	
strojvedoucí	Počkej, počkej, počkej, ale já mám za tři hodiny konec, já se musím ještě domluvit ty jo s dispečerem, co a jak.	
výpravčí	Jo, no, tak dej vědět nějak, já tam pošlu ten manipulák.	
Tab. č. 1: Přepis hovoru přes radiostanice na síti GSM-R CZ mezi strojvedoucím vlaku Nex 60204 a výpravčím žst. Praha-Horní Počernice		

Z přepisu plyne, že výpravčí žst. Praha-Horní Počernice informoval strojvedoucího vlaku Nex 60204 o křížování s osobním vlakem v Odbočce Černý Most. Sdělení, že „*tam pošle ten manipulák*“, se týkalo vlaku Mn 85000, který byl v té době rovněž přítomen v žst. Praha-Horní Počernice a případně by mohl odjet místo vlaku Nex 60204 směrem do žst. Praha-Vysočany.

DI má k dispozici videozáznam se zvukem z kamery umístěné na objektu v blízkosti rekonstruovaného silničního podjezdu ulic K Viaduktu a Svatojánská v km 11,614 trati – viz obr. č. 2. Video zobrazuje průjezd vlaku Mn 85012 k místu srážky, po odjetí vlaku vpravo mimo záběr je v záznamu dobře slyšitelná srážka s vlakem Nex 60204.

Čas videa:	Čelo dosáhlo místa:
0:20 min.	střed viaduktu v km 11,614
0:38 min.	návěstidlo 1S Odbočky Skály (návěsní lávka) v km 11,669
1:53 min.	místo srážky v km 12,117
2:15 min.	konec videa



Obr. č. 2: Snímek z videozáznamu – průjezd vlaku Mn 85012 přes rekonstruovaný viadukt a kolem návěstidla 1S na návěsní lávce (vpravo) Zdroj: youtube.com

Dle analýzy dat zaznamenaných technologickým počítačem SZZ žst. Praha-Vysočany a Odbočka Skály (bod 3.1.8) obsadil vlak Mn 85012 kolejový úsek 1SK_S za vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Skály v čase 9:54:07 h. Připočtením doby jízdy od tohoto návěstidla do doby srážky (1:15 min.) byl určen přesný čas srážky 9:55:22 h.

3.2 Faktický popis události

3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události

- 9:41:00 h rozjezd vlaku Mn 85012 od návěstidla HS žst. Praha-Vysočany;
- 9:43:30 h rozjezd vlaku Nex 60204 od návěstidla L4 v žst. Praha-Horní Počernice;
- 9:44:39 h vlak Nex 60204 obsadil KÚ před vjezdovým návěstidlem 2L Odbočky Černý Most
- 9:47:30 h vlak Nex 60204 zastavil v km 21,706 před návěstidlem 2L Odbočky Černý Most;
- 9:52:23 h rozsvícení návěsti „Rychlost 40 km/h a volno“ na vjezdovém návěstidle 1S Odbočky Skály pro vlak Mn 85012;
- 9:52:25 h vlak Os 9409 uvolnil KÚ mezi vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Černý Most a vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály;

- 9:53:02 h rozsvícení návěsti „Rychlost 40 km/h a výstraha“ na vjezdovém návěstidle 2L Odbočky Černý Most“ pro vlak Nex 60204;
- 9:53 h rozjezd vlaku Nex 60204 od návěstidla 2L Odbočky Černý Most;
- 9:53:26 h vlak Nex 60204 obsadil KÚ za vjezdovým návěstidlem 2L Odbočky Černý Most;
- 9:54:07 h vlak Mn 85012 obsadil KÚ 1SK_S za vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Skály;
- 9:54:16 h vlak Nex 60204 obsadil KÚ 1TP_S mezi vjezdovým návěstidlem 1S Odbočky Černý Most a vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály;
- 9:54:48 h vlak Nex 60204 obsadil KÚ 1LK_S za vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály s návěstí „Stůj“ – **nedovolená jízda a vznik MU**;
- 9:54:50 h vlak Nex 60204 obsadil KÚ V1_S výhybky 1XA;
- 9:54:54 h ztráta kontroly koncové polohy „-“ výhybky 1XA – násilné přestavení (rozřez) vlakem Nex 60204;
- 9:55:05 h výpravčí žst. Praha-Horní Počernice vyslal povel G-STOP;
- 9:55:22 h srážka vlaku Nex 60204 s vlakem Mn 85012 v km 12,117, vykolejení HDV vlaku Nex 60204 prvním podvozkem vpravo a zastavení vlaků v km 12,114.

3.2.2 Sled skutečností od vzniku mimořádné události do ukončení akcí záchranných služeb

- 9:57:33 h výpravčí žst. Praha-Vysočany ohlásil vznik MU vedoucímu dispečerovi CDP Praha;
- 9:59 h výpravčí žst. Praha-Vysočany ohlásil vznik MU dozorčímu provozu PO Praha hl. n.;
- 10:00 h výpravčí žst. Praha-Vysočany ohlásil vznik MU na HZS SŽ;
- 10:02 h strojvedoucí vlaku Mn 85012 ohlásil vznik MU strojmistřovi ČD Cargo;
- 10:05 h vedoucí dispečer CDP Praha ohlásil MU na O18 SŽ;
- 10:06 h vedoucí dispečer CDP Praha ohlásil MU na HZS SŽ JPO Praha;
- 10:06 h strojvedoucí vlaku Mn 85012 ohlásil vznik MU dispečerovi-vedoucímu směny ČD Cargo;
- 10:10 h pověřená osoba O18 SŽ ohlásila vznik MU na COP DI;
- 10:13 h HZS SŽ JPO Praha se dostavila na místo vzniku MU;
- 11:00 h zaměstnanci DI započali s ohledáním místa vzniku MU;
- 13:15 h přítomný inspektor DI udělil souhlas s uvolněním dráhy.

Dne 11. 3. 2022

- 4:12 h obnovení provozu v 1. traťové koleji Odbočky Skály.

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován. Plán IZS aktivoval v 10:06 h, tj. 11 minut po vzniku MU, vedoucí dispečer CDP Praha.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- Policie ČR, Obvodní ředitelství Policie Praha III, SKPV;
- Zdravotnická záchranná služba hlavního města Prahy;
- Hasičský záchranný sbor SŽ, JPO Praha;
- Hasičský záchranný sbor hlavního města Prahy.

4 ANALÝZA UDÁLOSTI

4.1 Úlohy a povinnosti

4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah

Provozovatel dráhy SŽ

Provozovatel dráhy byl mj. dle § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. povinen provozovat dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení a dále byl mj. dle § 22 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. oprávněn udílet dopravcům při organizování drážní dopravy pokyny pro zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy.

Podle § 14 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. se řízení drážní dopravy organizuje podle jízdního řádu a při obsluze dráhy se pro řízení drážní dopravy využívá závislostí vyplývajících z činnosti provozovaného zabezpečovacího zařízení.

§ 7 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. pak stanovuje, na jakou vzdálenost musí být viditelné návěsti hlavních návěstidel a předvěstí.

Provozovatel dráhy stanovil pro splnění výše uvedených povinností technologické postupy organizace a způsobu udílení a provádění pokynů při provozování dráhy a drážní dopravy, které byly obsaženy mj. v předpisu SŽDC D1.

Viditelnost návěstí návěstidel:

U vjezdového návěstidla 1L Odbočky Skály provozovatel dráhy zajistil viditelnost návěsti „Stůj“ v souladu s § 7 odst. 1 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb. a čl. 4.3.2 TNŽ 34 2620 a požadovanou hodnotu napětí na vlákně žárovky červeného světla a izolačního stavu návěstidla v souladu s čl. 122 a 124 předpisu SŽDC (ČD) T121.

U vjezdového návěstidla 2L Odbočky Černý Most provozovatel dráhy zajistil požadovanou hodnotu napětí na vlákně žárovky červeného světla a izolačního stavu návěstidla, v souladu s čl. 122 a 124 předpisu SŽDC (ČD) T121.

Provozovatel dráhy nezajistil viditelnost návěstí vjezdového návěstidla 2L Odbočky Černý Most v rozporu s § 7 odst. 1 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb. a čl. 4.3.2 TNŽ 34 2620 (min. 175 m pro traťovou rychlost 90 km.h⁻¹, po dobu 7 s s návěstními upozorňovacími). Návěstidlo zakrýval štít předvěsti Př2S v km 21,856, která byla umístěná 30 m před návěstidlem 2L a platila pro opačný směr jízdy. Dále viditelnost snižovaly nové prvky trakčního vedení, stožáry, brány, lana a kotevní prvky, montované postupem stavby Lysá nad Labem – Praha-Vysočany. Provozovatel dráhy dne 5. 4. 2022 deklaroval

a dokumentoval odstranění závady. Protože strojvedoucí vlaku Nex 60204 před návěstidlem 2L zastavil, nepovažuje DI toto zjištění za nedostatek v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Reakce výpravčího žst. Praha-Vysočany na nastalou situaci:

Provozovatel dráhy instaloval kamerový systém v Odbočce Skály v místě větvení obou tratí přes dočasně vloženou výhybku č. 1XA. Živý náhled kamer byl zobrazen mj. na monitoru na pracovišti výpravčích v dopravní kanceláři žst. Praha-Vysočany – viz obr. č. 9 v příloze. Po minutí návěstní lávky s vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály s návěstí „Stůj“ vlakem Nex 60204 v čase 9:54:48 h ujelo čelo vlaku k výhybce č. 1XA dalších 79 m rychlostí cca 40 km.h⁻¹. V čase 9:54:54 h došlo dle archivu SZZ k rozřezu výhybky č. 1XA vlakem Nex 60204, který se na monitoru kamerového systému stálou rychlostí pohyboval k místu srážky. Rozřez výhybky byl sice indikován symbolem v reliéfu kolejiště po dobu méně než 1 s, avšak zároveň byl trvale indikován akustickým signálem a nápisem v dolní části monitoru JOP. 11 s po indikaci rozřezu vyslal výpravčí žst. Praha-Vysočany v čase 9:55:05 h povel G-STOP.

Článek 272 SŽDC D1 po zaměstnancích mj. požaduje, aby, pokud jsou jim známy okolnosti ohrožující bezpečnost, **ihned** učinili všechna opatření k odvrácení nebezpečí a upozornili na ně bezprostředně nadřízeného zaměstnance. V tomto případě výpravčí dle svého vyjádření **ihned** použil G-STOP. Samotné slovo „ihned“ však nelze hodnotit exaktně. Dle Slovníku spisovného jazyka českého slovo ihned „vyjadřuje bezprostřední následování děje za jiným dějem nebo časovým údajem“ nebo „vyjadřuje velmi blízkou budoucnost“.

Vzhledem ke skutečnosti, že měl výpravčí okamžitý přehled o situaci v místě vzniku MU nejen prostřednictvím jednoznačné identifikace výhybky v rozřezu prostřednictvím nápisu v dolní části monitoru JOP, ale i prostřednictvím náhledu na monitoru kamerového systému nad pracovním stolem, považuje DI prodlevu 11 s od indikace rozřezu výhybky č. 1XA do vyslání nouzového signálu za hraniční. Nelze však jednoznačně konstatovat, že by si výpravčí svou povinnost nesplnil. V této souvislosti provedla DI analýzu doby adekvátní pro reakci zaměstnance z hlediska bezpečnosti s cílem zjistit, jak rychlou reakci je možné po zaměstnancích reálně požadovat.

Dražní inspekce se problematikou reakční doby zaměstnanců v minulosti zabývala mj. v rámci [ZZ k MU Nedovolená jízda vlaku Nex 47342 za úroveň návěstidla L1 s návěstí zakazující jízdu a vjetí do postavené vlakové cesty pro vlak Os 9629 v železniční stanici Roztoky u Prahy, ze dne 6. května 2021](#), přičemž konstatovala, že je reakce zaměstnanců v mimořádných situacích dána do jisté míry i jejich individuálními vlastnostmi, avšak kvalitní výcvik a vzdělávání může nepochybně zkrátit jejich reakční doby v těchto situacích. Proto Dražní inspekce vydala bezpečnostní doporučení Dražnímu úřadu, aby zajistil u provozovatelů drah železničních, kategorie celostátní a regionální, v rámci pravidelného školení osob řídících drážní dopravu vytvoření a zavedení systému praktického školení, kdy při simulovaném řízení drážní dopravy budou navozovány krizové situace, bude vyžadováno jejich neprodlené a správné vyhodnocení a na jeho základě následně odpovídající (provozovatelem dráhy stanovená) reakce na bezprostřední ohrožení bezpečného provozování drážní dopravy pro odvrácení vzniku MU nebo snížení jejich následků.

I přes veškerý možný výcvik je ale třeba podotknout, že zaměstnanci mají i další pracovní povinnosti, případně fyziologické potřeby, které mohou ovlivnit zpozorování mimořádné situace, její vyhodnocení a reakci na ni. Proto Drážní inspekce obecně preferuje nahradit lidského činitele technickým řešením, které může významně zkrátit reakci na mimořádnou situaci. Pro případ této konkrétní MU můžeme uvést, že funkcionalita VNPN by mohla uspišit reakci výpravčího o několik sekund, neboť by optickou a akustickou signalizací upozornila už na samotnou nedovolenou jízdu za úroveň návěstidla 1L Odbočky Skály, a pokud by bylo zařízení propojeno i s rádiovým zařízením GSM-R, došlo by k vyslání povelu G-STOP až o 17 s dříve, než tento povel vyslal výpravčí žst. Praha-Vysočany (11 s činila reakční doba výpravčího na indikaci rozřezu výhybky č. 1XA a 6 s jízda čela vlaku od návěstidla 1L Odbočky Skály k hrotům výhybky č. 1XA).

V tomto případě je však třeba vzít v úvahu, že MU se stala v místě probíhající rekonstrukce, kdy zabezpečovací zařízení bylo provizorní, resp. jeho uspořádání dočasné.

Pro úplnost je pak nutné uvést, že pro snižování následků nedovolených jízd (předcházení srážkám, vykolejením atp.) je klíčové technické řešení i na straně dopravce. V tomto případě HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204 ani HDV 742.204-1 vlaku Mn 85012 nebylo vybaveno technickými prostředky pro realizaci samočinného zastavení na základě povelu traťové části vlakového rádiového zařízení GSM-R (viz níže). Reakce na povel k zastavení byla tedy na strojvedoucích. Strojvedoucí vlaku Mn 85012 shodně uvedli, že registrovali přijetí povelu G-STOP radiostanicí HDV za současného spatření protijedoucího vlaku. Mohli by tedy minimálně snížit následky srážky dřívějším zavedením brzdění a zpomalením či úplným zastavením vlaku. U radiostanice HDV vlaku Nex 60204 nebylo přijetí povelu G-STOP prokázáno (viz níže a v bodě 4.2.1) a nebyla vyloučena možnost přeslechnutí hlášky „Pozor, pozor. Všechny vlaky na příjmu STOP, STOP“ strojvedoucími z důvodu probíhajících úkonů k zastavení po spatření protijedoucího vlaku (hluk na stanovišti HDV a psychické vypětí – viz body 3.1.7 a 4.3.4). V případě dřívějšího přijetí povelu G-STOP (bez vlivu hluku od úkonů k zastavení) by k přeslechnutí hlášky dojít nemuselo. Avšak v konečném důsledku nelze vzhledem k dalším zjištěným skutečnostem předjímat, zda a jak by vlastně strojvedoucí na tuto hlášku reagovali (viz bod 4.3.1).

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů a technických norem týkající se úloh a povinností provozovatele dráhy **mimo příčinnou souvislost se vznikem MU**:

Viditelnost návěstí vjezdového návěstidla 2L Odbočky Černý Most:

- § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Provozovatel dráhy je povinen provozovat dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení,“;
- § 7 odst. 1 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Návěsti hlavních návěstidel a samostatných předvěstí v dopravnách a na širé trati a návěsti samostatných opakovacích předvěstí na širé trati musí být viditelné ze stojícího vedoucího drážního vozidla nejméně na vzdálenost 100 m a z vedoucího drážního vozidla jedoucího nejvyšší dovolenou rychlostí alespoň po dobu 12 s. Dobu viditelnosti je možno snížit až na 7 s v případech

a) jsou-li před takovýmto návěstidlem umístěna vzdálenostní upozorňovadla, ...“;

- čl. 4.3.2 TNŽ 34 2620:

„Všechna hlavní návěstidla a předvěsti se umísťují tak, aby viditelnost jejich návěstí ze stojícího vedoucího drážního vozidla byla nejméně 100 m a z vedoucího drážního vozidla jedoucího nejvyšší dovolenou rychlostí byla vidět alespoň po dobu 12 s.

Dobu viditelnosti z vozidla jedoucího nejvyšší dovolenou rychlostí je dovoleno snížit až na 7 s:

a) jsou-li před takovýmto návěstidlem umístěna vzdálenostní upozorňovadla; ...“.

Dopravce ČD Cargo

Dopravce byl dle § 35 odst. 1 písm. a) a f) zákona č. 266/1994 Sb. mj. povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy na dráze a řídit se pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy. Dále podle § 35 odst. 1 písm. e), f), i), m) a s) vyhlášky č. 173/1995 Sb. musí být zajištěno, aby strojvedoucí řídil hnací drážní vozidlo jen ze stanoviště, z něhož je nejlepší rozhled, zpravidla z čelní kabiny ve směru jízdy, z vedoucího drážního vozidla pozoroval trať a návěstí a jednal podle zjištěných skutečností, za jízdy nepřekročil nejvyšší dovolenou rychlost stanovenou jízdním řádem nebo nařízenou omezenou rychlost, zastavil vlak bezpečně před návěstěným místem a odpovídajícím způsobem reagoval na hlasové nebo datové informace nebo příkazy předávané rádiovým zařízením. Dopravce stanovil pro splnění výše uvedených povinností jednotné technologické postupy, které byly obsaženy ve Směrnici PTs10-B-2011 a na základě smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy byli jeho zaměstnanci mj. povinni dodržovat i ustanovení předpisu SŽDC D1.

Dále byl dopravce dle § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb. mj. povinen použít pro provoz na tratích nebo části tratě s provozovanou traťovou částí systému vlakového rádiového zařízení sloužícího k zajištění řízení drážní dopravy nebo pro přenos povelů, signálů, hlášení či datový přenos drážní vozidlo vybavené kompatibilní funkční mobilní částí rádiového zařízení, přičemž umožňovala-li traťová část vlakového rádiového zařízení vyslat povel k samočinnému zastavení drážního vozidla, muselo být drážní vozidlo vybaveno technickými prostředky pro jeho realizaci.

Nerespektování návěstí „Stůj“ strojvedoucím vlakem Nex 60204:

Vlak Nex 60204 odjel ze žst. Praha-Horní Počernice v čase 9:43:30 h. Následně v čase 9:47:30 h zastavil před vjezdovým návěstidlem 2L Odbočky Černý Most. Po cca 5,5 min. se v čase cca 9:53:00 h rozjel na návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“, v čase 9:54:48 h nedovoleně projel kolem vjezdového návěstidla 1L Odbočky Skály s návěstí „Stůj“, pokračoval v jízdě za toto návěstidlo, v čase 9:54:54 h násilně přestavil výhybku č. 1XA v km 12,414, v km 12,274 při rychlosti 43 km.h⁻¹ zavedl strojvedoucí provozní brzdění, v km 12,174 při rychlosti 40 km.h⁻¹ zavedl strojvedoucí rychločinné brzdění. V čase 9:55:22 h došlo v km 12,117 při rychlosti 19 km.h⁻¹ ke srážce s protijedoucím vlakem Mn 85012, k vykolejení HDV a k zastavení zaklesnutých čel vlaků v km 12,114.

Strojvedoucí vlaku Nex 60204 v zápise se zaměstnancem správně uvedl, že se s vlakem rozjel od návěstidla 2L Odbočky Černý Most na návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“.

Dále uvedl, že na návěstidle 1L Odbočky Skály byla v době vzniku MU návěst „Volno“, což bylo rozbořem dat SZZ vyvráceno.

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů a vnitřních předpisů týkající se úloh a povinností dopravce **v příčinné souvislosti se vznikem MU:**

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy na dráze,“;
- § 35 odst. 1 písm. f) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy,“;
- § 35 odst. 1 písm. f) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo z vedoucího drážního vozidla pozorovala trať a návěsti a jednala podle zjištěných skutečností,“;
- § 35 odst. 1 písm. m) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo zastavila vlak bezpečně před návěstěným místem“;
- čl. 1.1 přílohy č. 1 k vyhlášce č. 173/1995 Sb.:
„Před návěstí „Stůj“ musí každý vlak zastavit“;
- čl. 329 SŽDC D1:
„... Zaměstnanec, kterému jsou návěsti určeny, musí zajistit podmínky (může-li je ovlivnit), aby návěsti mohl vnímat a řídit se jimi.“;
- čl. 652 SŽDC D1:
„Návěst dávaná hlavním návěstidlem buď jízdu vlaku zakazuje, nebo dovoluje. Návěst Stůj jízdu vlaku zakazuje, ostatní návěsti (mimo návěst Posun dovolen) jízdu vlaku dovolují a v případech stanovených tímto předpisem i předvěstí návěst následujícího hlavního návěstidla.“;
- čl. 3934 odst. SŽDC D1:
„Za jízdy vlaku pozoruje strojvedoucí vedoucího hnacího vozidla, zda příslušná návěstidla dovolují jeho jízdu ...“;
- čl. 2.4.1.8 PTs10-B-2011:
„Povinnosti lokomotivní čety:
... pozorovat za jízdy vlaku nebo posunového dílu trať a kolejiště včetně trakčního vedení a řídit se návěstmi a pokyny, ...“;

Reakce strojvedoucího vlaku Nex 60204 na nesprávnou polohu výhybky č. 1XA:

Rovněž další tvrzení strojvedoucího vlaku Nex 60204, že ihned po zjištění nesprávné polohy výhybky č. 1XA zavedl rychločinné brzdění, neodpovídá záznamu rychloměru. Vzhledem ke skutečnosti, že mechanický rychloměr nezaznamenává čas obsluhy brzdíků, je nutné vycházet pouze ze záznamu rychlosti a předpokládat předchozí reakční dobu strojvedoucího, prodlevu a náběh brzdy. Pro posouzení času reakce strojvedoucího byla

využita odborná literatura¹, ze které lze analogicky dovodit, že se reakce strojvedoucího vlaku Nex 60204 na vzniklou situaci skládala z reakce optické (zpozorování) – 0,55 s, psychické (vyhodnocení, rozhodování) – 0,58 s a svalové (v tomto případě obsluha brzdíče průběžné brzdy) – 0,21 s, přičemž byla ve prospěch strojvedoucího uvažována vždy horní mez reakce. Pokud budeme ve prospěch strojvedoucího uvažovat nejzazší okamžik zpozorování nesprávné polohy výhybky č. 1XA v době jejího minutí, následuje již jen psychická a svalová reakce, která v součtu činí 0,79 s, následuje prodleva a náběh brzdy, což odpovídá stanovené době plnění brzdového válce max. 6 s, ve smyslu čl. 2.13 Přílohy 2 KVs3-B-2010. Při rychlosti 43 km.h⁻¹ lze předpokládat, že vlak ujel od minutí výhybky č. 1XA do projevu konstantního brzdícího účinku za nejvýše 6,79 s vzdálenost nejvýše 81 m. Konstantní brzdící účinek by se tedy měl projevit nejpozději v km 12,333. Dle rozboru záznamu rychloměru se však projevil účinek provozního brzdění až v km 12,274 a účinek rychločinného brzdění v km 12,174. **Pokud tedy strojvedoucí začal brzdit v reakci na zjištění „nesprávné“ polohy výhybky č. 1XA, činila jeho reakční doba do zavedení provozního brzdění nejméně cca 5,7 s, do následného zavedení rychločinného brzdění pak nejméně cca 14,4 s. Důvod delší reakce nebyl šetřením prokazatelně zjištěn.** Dle Drážní inspekce zavedení rychločinného brzdění odpovídá až okamžiku zpozorování protijedoucího vlaku Mn 85012 strojvedoucím, čemuž odpovídala délka rozhledu na trať, která v místě MU činila 120 až 150 m.

Stejně jako v případě reakční doby výpravčích (viz výše) i u strojvedoucích přirozeně platí, že reakce zaměstnanců v mimořádných situacích je dána do jisté míry i jejich individuálními vlastnostmi, avšak kvalitní výcvik a vzdělávání může nepochybně zkrátit jejich reakční doby v těchto situacích. Reakce na „nesprávnou“ polohu výhybky se v provozu neprocvičuje, a proto je obtížné zaměstnance na tuto situaci efektivně připravovat a vštěpovat jim vzorce chování, které by vedly ke zkrácení reakční doby. Proto Drážní inspekce vydala v souvislosti s šetřením mimořádné události [Srážka vlaku Nex 43404 s vlakem Pn 52479 v železniční stanici Prosenice s následným vykolejením ze dne 13. ledna 2022](#) bezpečnostní doporučení Drážnímu úřadu, a to „*ve spolupráci s Ministerstvem dopravy České republiky vytvořit právní rámec a systém, kterým bude rozsah a obsah znalostí a dovedností a postupů nezbytných k prokázání zvláštní odborné způsobilosti pro řízení drážního vozidla na dráze železniční, kategorie celostátní a regionální, rozšířen o ověření praktické schopnosti osoby řídící drážní vozidlo na lokomotivním simulátoru adekvátně řešit i situace, které mohou nastat jen zřídka ...*“.

ČD Cargo patří mezi dopravce, kteří již realizují výcvik prostřednictvím simulátoru včetně navozování krizových situací. Dle svého sdělení se dále zabývají zpracováním informací při tomto získaných, mj. formou reakce strojvedoucího i dobou, která uplyne od simulace podnětu po zahájení reakčního úkonu.“.

Podrobnější analýza vlivu lidského faktoru v souvislosti s řízením HDV vlaku Nex 60204 je uvedena v bodě 4.3.

Nevybavení HDV vlaků Nex 60204 a Mn 85012 technickými prostředky pro realizaci samočinného zastavení drážního vozidla na vyslaný povel traťové části vlakového rádiového zařízení:

Ve 2:33 h proběhla registrace vlaku Nex 60204 a v 7:57 h registrace vlaku Mn 85012. V čase 9:54:54 h vlak Nex 60204 násilně přestavil výhybku č. 1XA, na což v čase 9:55:05 h reagoval výpravčí žst. Praha-Vysočany vysláním povelu G-STOP, jehož přijetí

¹ BRADÁČ, A., KREJČÍŘ, P., LUKAŠÍK, L., OŠLEJŠEK, J., PLCH, J.: Soudní inženýrství. Akademické nakladatelství CERM Brno, 1997

potvrdila v 9:56 h (přibližně bez korekce času) odesláním konfirmačního kódu 1612 radiostanice VO79 (výrobce UniControls) HDV 742.204-1 vlaku Mn 85012. Radiostanice FXM20 (výrobce RADOM) HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204 konfirmační kód 1612 neodeslala. Žádná z radiostanic nezajistila dálkové zastavení vlaku bez zásahu strojvedoucího.

Z důvodu neodeslání konfirmačního kódu 1612 radiostanic HDV 123.028-3 byl v rámci šetření vyžádán i Výstup z kontrolních měření úrovně pokrytí signálu v úseku Praha-Vysočany – Praha-Horní Počernice. Poslední měření signálu GSM-R bylo provedeno 28. 2. 2022 a naměřená úroveň a kvalita signálu byla dostatečná.

Dále byla v rámci komisionální prohlídky přezkoušena funkce radiostanice FXM20 HDV 123.028-3, kdy bylo zjištěno: *„Při prohlídce HDV byla radiostanice naladěna do sítě GSM-R pod číslem vlaku 60204 a dále vyzkoušena funkce radiostanice (registrace vlaku v síti GSM-R) a funkce nouzového volání (299), vše proběhlo v pořádku. Bylo zjištěno, že hlasitost (reproduktoru i sluchátka) byla nastavena na maximální hodnotu.“* a dále *„HDV je osazeno radiostanicí s modifikací GSM-R, která neumožňuje dálkové samočinné zastavení vlaku na síti GSM-R funkcionalitou GSM-R STOP.“*

Nevybavení drážního vozidla technickými prostředky k realizaci povelu k samočinnému zastavení drážního vozidla znamená nutnou přítomnost dalšího mezičlánku (strojvedoucího) pro zastavení vlaku v případě hrozby nebezpečí. Dojde-li k selhání nebo k náhlé zdravotní indispozici strojvedoucího, nelze vlak na síti GSM-R dálkově zastavit, což je snížení bezpečnosti oproti předchůdci GSM-R, síti TRS, kde toto lze učinit použitím funkce STOP (kódovaného příkazu STOP). I v ostatních případech pak zapojení strojvedoucího do procesu nouzového zastavení drážního vozidla znamená ztrátu leckdy cenných sekund k odvrácení vážnějších následků.

Technické specifikace pro interoperabilitu nepožadují vybavení DV pro příjem povelu G-STOP, dle nich se totiž jedná o tzv. „doplňkovou funkci“ a nepovinnou „národní nastavbu“ systému GSM-R. V zahraničí je v síti GSM-R využíváno pouze tzv. nouzové skupinové spojení (Railway Emergency Call; SKP 299), které zajistí přehrání automatické hlasové výzvy k zastavení v radiostanici příslušného vedoucího DV, bez ohledu na aktivaci doplňkových funkcí, kterými je např. v ČR použité doplnění o kódovaný příkaz s povelu pro zastavení vlaku (jednosměrné volání JSM 499).

Drážní inspekce si je vědoma skutečnosti, že požadavek vyplývající pro systém GSM-R z ustanovení § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb. není uveden v technických specifikacích pro interoperabilitu, resp. je jakožto požadavek pro přístup k infrastruktuře nad rámec TSI v rozporu s principem interoperability. Vzhledem k současnému stavu aplikace evropského vlakového zabezpečovače je však z hlediska bezpečnosti na místě, že § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb. hovoří obecně o *„systému vlakového rádiového zařízení sloužícího k zajištění řízení drážní dopravy nebo pro přenos povelů, signálů, hlášení či datový přenos“*, což systém GSM-R nepochybně splňuje a vyhláška žádné výjimky nepřipouští. Trvání, nebo zrušení této povinnosti je v gesci Ministerstva dopravy, a to se všemi důsledky a odpovědností z toho plynoucí, na což ho Drážní inspekce opakovaně upozornila.

HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204 ani HDV 742.204-1 vlaku Mn 85012 nebylo vybaveno technickými prostředky pro realizaci samočinného zastavení na základě povelu traťové části vlakového rádiového zařízení GSM-R. Uvedené považuje DI v tomto případě za nedostatek

mimo příčinnou souvislost se vznikem MU, a to s ohledem na čas vyslání, resp. přijetí G-STOP, který odpovídal době, kdy již strojvedoucí viděli protijedoucí vlak (viz výše).

Odchylna v záznamu ujeté vzdálenosti a rychlosti mechanického registračního rychloměru HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204:

Podle rozboru záznamu rychloměru činila ujetá dráha od rozjezdu od návěstidla L4 žst. Praha-Horní Počernice do místa srážky 2 320 m, přičemž skutečná vzdálenost byla 2 710 m. Odchylna tedy činila -14 %. Uvedená závada rychloměru měla odpovídající vliv i na záznam veličiny rychlosti.

Školení zaměstnanců v oblasti radioprovozu:

Problematika školení zaměstnanců v oblasti radioprovozu, zejména reakce na povel G-STOP na síti GSM-R CZ, je řešena v bodě 4.3.1.

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů a vnitřních předpisů týkající se úloh a povinností dopravce **mimo příčinnou souvislost se vznikem MU**:

Nevybavení HDV vlaků Nex 60204 a Mn 85012 technickými prostředky pro realizaci samočinného zastavení drážního vozidla na vyslaný povel traťové části vlakového rádiového zařízení:

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy na dráze, ...“;
- § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Doprovce je povinen použít pro provoz na tratích nebo části tratě s provozovanou traťovou částí systému vlakového rádiového zařízení sloužícího k zajištění řízení drážní dopravy nebo pro přenos povelů, signálů, hlášení či datový přenos drážní vozidlo vybavené kompatibilní funkční mobilní částí rádiového zařízení; umožňuje-li traťová část vlakového rádiového zařízení vyslat povel k samočinnému zastavení drážního vozidla, musí být drážní vozidlo vybaveno technickými prostředky pro jeho realizaci.“;

Odchylna v záznamu ujeté vzdálenosti a rychlosti mechanického registračního rychloměru HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204:

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy na dráze, ...“;
- Příloha č. 3 Část II bod 5 vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Hnací drážní vozidlo a řídicí vůz musí mít registrační rychloměr. Registrační rychloměr musí registrovat rychlost v závislosti na ujeté dráze, dobu stání a jízdy, čas, ...“;

- čl. 13 ČD V 8/I:
„...Registrační rychloměry musí registrovat jak všechny „ZÁKLADNÍ“, tak i všechny zapojené (instalované) „DOPLŇKOVÉ“ veličiny.....“;
- čl. 16 písm. d), e), g), i) a j) ČD V 8/II:
*„d)...Maximální odchylka hodinového strojku smí být $\pm 2\%$ min. $24h^{-1}$ tj. 0,139 % ...;
e)...Rychloměrný strojek smí mít odchylku nejvýše $\pm 2\%$;
g)...Rychloměr smí mít odchylku nejvýše $\pm 2\%$;
i) kontrola dráhového posuvu rychloměrového proužku $5 \text{ mm} \cdot \text{km}^{-1}$. Doporučuje se kontrolovat integraci rychlosti podle času (1 minuta rychlostí $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ odpovídá dráze 1 km), dovolená odchylka je $\pm 2\%$ “;
j) kontrola přesnosti chodu sestaveného rychloměru (indikace i registrace). Přípustná je odchylka nejvýše $\pm 2\%$ z maximálního rozsahu stupnice rychlosti...“.*

4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel.

4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností výrobců drážních vozidel nebo jiných dodavatelů železničních produktů.

4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice

Vnitrostátním bezpečnostním orgánem je Drážní úřad, který je podle zákona č. 266/1994 Sb. správním úřadem, který je podřízen Ministerstvu dopravy. Jeho úlohou je zejména výkon státního dozoru ve věcech drah a ve věcech stavebního úřadu, výkon speciálního stavebního úřadu pro stavby dráhy a stavby na dráze, schvalování nových a modernizovaných drážních vozidel a určených technických zařízení a projednávání přestupků. Povinností Drážního úřadu je ve lhůtě do 12 měsíců ode dne zveřejnění závěrečné zprávy obsahující jemu určené bezpečnostní doporučení sdělit Drážní inspekci, jaké opatření v souvislosti s tímto bezpečnostním doporučením přijal, toto sdělení činí pravidelně, alespoň jednou ročně, do doby přijetí odpovídajících opatření.

Úlohou Agentury Evropské unie pro železnice je kromě zajišťování v mezích svých pravomocí, aby byla obecně zachována a pokud možno soustavně zvyšována bezpečnost železnic, dále mj. vydávání, obnovování, pozastavování a měnění jednotných osvědčení o bezpečnosti, omezení jejich platnosti nebo jejich zrušení, přičemž v této věci spolupracuje s vnitrostátními bezpečnostními orgány, dále vydává povolení k uvedení železničních vozidel a typů vozidel na trh a je oprávněna obnovovat, měnit, pozastavovat nebo rušit povolení, která vydala. Agentura dále posuzuje návrhy vnitrostátních předpisů apod.

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností vnitrostátního bezpečnostního orgánu a Agentury Evropské unie pro železnice.

4.1.5 Oznámené subjekty, určené subjekty a subjekty zabývající se posuzováním rizika

Úlohy a povinnosti oznámeného subjektu (notifikované osoby; Výzkumný Ústav Železniční, a. s.) v souvislosti s vydáním Certifikátu o přezkoumání typu č. 1714/1/B/08/CCS/CZ/0072 pro vozidlový terminál FXM20 výrobce RADOM s verzí software (firmware) V3.10 jsou popsány v kapitole 4.2.1 této ZZ.

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností určených subjektů a subjektů zabývajících se posuzováním rizika.

4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností certifikačních subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel.

4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty

Úlohy a povinnosti jiných osob nebo subjektů nesouvisely se vznikem MU.

4.2 Drážní vozidla a technická zařízení

4.2.1 Faktory nebo následky vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení

Při šetření byly zjištěny faktory vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.

Radiostanice FXM20 (výrobce RADOM) HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204 neodeslala konfirmační kód 1612, přičemž bylo zjištěno, že se nejedná o ojedinělý nedostatek, naopak že některé radiostanice FXM20 (konkrétně nadstavby FRB20 a FRB30 doplňující původní radiostanici VS 74 pro TRS) v závislosti na verzi software (firmware) tento konfirmační kód neodesílají.

Při MU ze dne 26. 12. 2021, kdy při jízdě vlaku Pn 54787 (PKP Cargo International, a. s.) po 1. TK směrem do žst. Dolní Beřkovice došlo k jízdě přes otevřený železniční přejezd P2407, nezastavil po vyslání povelu G-STOP mj. vlak Nex 54939 dopravce ČD Cargo vedený HDV 122.006-0.

Dne 11. 1. 2022 byla provedena zkouška vozidlové radiostanice na tomto HDV (VS 47 + RADOM FRB20) v režimu GSM-R. Bylo provedeno otestování voláním funkčním číslem (BOD – BOD) a hovor byl přijat. Dále bylo provedeno otestování příchozím voláním a testovacím STOP testem, který proběhl v pořádku. Radiostanice na vozidle však neodeslala konfirmační kód 1612, což bylo zjištěno v dohledovém centru GSM-R. Dle vyjádření společnosti ČD-Telematika se jednalo o vnitřní systémovou chybu radiostanice digitální nadstavby RADOM FRB20. Dle vyhodnocení předmětné MU provozovatelem dráhy SŽ byl zástupce dopravce, který byl přítomen na komisionálním přezkoušení vozidlové radiostanice, seznámen s touto skutečností a byl vyzván, aby zahájil s výrobcem radiostanice, společností RADOM, jednání o odstranění této chyby. Zápis obsahuje pouze konstatování, že toto je nutné konzultovat s výrobcem. Dále bylo zhodnoceno, že radiostanice z hlediska uživatele fungovala v pořádku. V závěru je pak uvedeno, že

dlouhodobou chybou radiostanice je náhodné odhlášení čísla vlaku ze systému GSM-R CZ.

Dne 17. 1. 2022 byla provedena zkouška odeslání konfirmačního kódu 1612 při přijetí povelu G-STOP u dalších HDV (123.008, 122.013, 122.001) a opět 122.006. Tato vozidla byla osazena nadstavbou RADOM, a to ve verzi FRB20 a FRB30. Ani jedno z výše uvedených HDV neodeslalo konfirmační kód 1612 o přijetí G-STOP, a to ani formou GHOT ani GCDR (vytáčeným spojením). Bylo konstatováno, že se jedná o stejný výsledek jako při testu ze dne 11. 1. 2022, který byl prováděn pouze pro HDV 122.006.

ROZHODNUTÍ KOMISE ze dne 28. března 2006 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému 2006/679/ES, zveřejněné 16. 10. 2006 v Úředním věstníku Evropské unie obsahuje v příloze Technickou specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému. Tím bylo závazně stanoveno dodržování mj. funkčních a systémových požadavků EIRENE, konkrétně Specifikace funkčních požadavků na síť GSM-R (dále též FRS) verze 7 a Specifikace systémových požadavků na síť GSM-R (dále též SRS) verze 15, oba dokumenty ze dne 17. 5. 2006.

Jako mandatorní byl v čl. 5.2.2.58 FRS verze 7 stanoven požadavek, aby na konci nouzového volání bylo vozidlovou radiostanicí generováno automatické potvrzení, jak je podrobně popsáno v části 13 FRS.

Konkrétně je třeba vzít v úvahu zejména mandatorní požadavek v čl. 13.4.7 FRS verze 7, že potvrzující zpráva musí být přijata na centrálním místě s 99% úspěšností do 5 minut od ukončení hovoru.

Jako mandatorní byl rovněž v čl. 13.5.2 SRS verze 7 stanoven požadavek, že všechna volání priority „Železniční tíseň“ musí být potvrzena.

Dne 30. 3. 2006 byl certifikován software (firmware) radiostanicí FXM20, který ještě neodpovídal výše uvedeným požadavkům (nenabýval účinnosti). Proto např. neodesílal konfirmační kód 1612, kterým se potvrzuje přijetí nouzového volání. Byly sice provedeny akceptační testy, jejichž skladba „vycházela“ z „mezinárodních doporučení“ EIRENE, jednalo se o funkční specifikace verze 6.0 z roku 2003, avšak konfirmace nouzového volání nebyla testována a v samotném certifikátu není o EIRENE zmínka.

V této verzi vozidlový terminál FXM20 získal 24. 1. 2007 Souhlas s použitím výrobku na železničních tratích ve vlastnictví státu od provozovatele dráhy (provozovatele sítě GSM-R CZ). Tento souhlas je platný dodnes, přestože radiostanice FXM20 od té doby opakovaně získávala nové certifikáty pro další verze software (firmware).

Dne 11. 1. 2008 získal vozidlový terminál FXM20 s verzí software (firmware) V3.10 Certifikát o přezkoumání typu č. 1714/1/B/08/CCS/CZ/0072 (dále též jen certifikát) od notifikované osoby Výzkumný Ústav Železniční, a.s. Tento certifikát byl vydán již dle výše uvedené evropské legislativy.

Dosažení vozidlového terminálu FXM20 na HDV 123.028-3 bylo do Průkazu způsobilosti UTZ zapsáno k 24. 6. 2008, dle rozhodnutí DÚ z roku 2008. Výrobce k tomu uvedl, že:

„Radiostanice FXM20 byly do předmětných řad vozidel dodány na základě posouzení typu VÚŽ certifikát č.1714/1/B/08/CCS/CZ/0072 s verzí FW 3.10. Posouzení typu proběhlo dle Rozhodnutí Komise 2006/679/ES. Funkce potvrzování nouzového volání nebyla ověřena,

neboť posílání zprávy sítě nebylo podporováno. Data o přijetí nouzového volání se v této verzi ukládají do EPROM.“

Příloha certifikátu odkazuje na příslušný tzv. Soubor technické dokumentace, který mj. uvádí:

„3.1 Funkce systému EIRENE

Funkce systému EIRENE (dle TSI CR CCS, odd. 4.2.4 a příloha A index 32, 33, 48 a 54) jsou splněny až na vyjmenovaná omezení uvedená v příloze č. 1, kde je také jejich zdůvodnění. ...“

„Příloha č. 1:

Omezení zjištěná během posuzování

A. Povinné funkce

...

FRS 5.2.3.9: Vypnutí MMI (...)

Potvrzení nouzového volání při vypnutí radiostanice. Žadatel deklaruje splnění tohoto požadavku, který nebylo možné během testů ověřit. Poslání zprávy není podporováno sítí ani není definován způsob zpracování informací. Data jsou při vypínání radiostanice uložena do EPROM a lze je případně odeslat.“

V uvedeném dokumentu nebylo ze strany notifikované osoby Výzkumný Ústav Železniční, a.s., přímo popsáno omezení (odchylka) spočívající v nedodržení čl. 5.2.2.58 a 13.4.7 FRS verze 7 a čl. 13.5.2 SRS verze 7.

DI tedy analyzovala, co konkrétně vyjadřuje věta *„Žadatel deklaruje splnění tohoto požadavku“*, zda bylo žadatelem (výrobce RADOM) deklarováno splnění požadavku na confirmaci během procesu vypínání (proces vypínání je primárním zaměřením čl. 5.2.3.9 FRS verze 7), nebo obecně splnění požadavku na confirmaci (čl. 5.2.2.58 FRS). Dále DI zkoumala, co v praxi znamenají slova *„a lze je případně odeslat“* ve vztahu k předchozímu tvrzení, že posílání zprávy není podporováno, tedy kam a jak lze tedy data odeslat.

Výrobce RADOM k věci uvedl:

„Požadavek 5.2.2.58 – ve smyslu FRS kap.13, naplněn nebyl.

Co výrobce deklaroval – přijetí nouzového volání, vytvoření záznamu o něm, uložení takto sestavené zprávy do paměti radiostanice, což bylo předvedeno vyvoláním na displeji.

Co nebylo možné ověřit – ono odeslání potvrzovací zprávy sítě“

K tomu lze citovat čl. 6.6.4 Návodu k obsluze vozidlové radiostanice FXM20 z prosince 2007:

„Po ukončení přichozícího nouzového volání se ukládá zpráva s údajem o čase zahájení a ukončení nouzového volání, a identifikace vozidla, na kterém bylo nouzové volání přijato.“

Jelikož vliv na proces certifikace měl zřejmě i tehdejší stav sítě GSM-R CZ, na které (v součinnosti se kterou) certifikace probíhala, nakonec se DI zaměřila i na tento stav. SŽ

na dotazy DI odpověděla, že síť byla poprvé certifikována dle příslušných TSI až ke dni 29. 9. 2010. Konfirmační kód přenáší síť GSM-R prostřednictvím automatického hlasového volání dle TSI 102610 (kapitola 7.1), dle SRS (kapitola 13.5) a dle FRS (kapitola 13.4). Jeho přenos byl v síti GSM-R podporován rovněž od 29. 9. 2010 dle SRS čl. 13.5.5.

Závěrem lze tedy konstatovat, že **výrobce RADOM požadavek čl. 5.2.2.58 a 13.4.7 FRS verze 7 a čl. 13.5.2 SRS verze 7 nesplnil** a namísto toho zvolil náhradní řešení, přičemž je třeba přihlídnout k tomu, že k tomuto řešení existovaly toho času i objektivní důvody (stav sítě GSM-R CZ). **Notifikovaná osoba měla tuto skutečnost, zřejmou i mj. z návodu k obsluze, uvést v dokumentaci vydané k certifikátu jako omezení (odchylku od FRS a SRS verze 7), což neučinila.** Tím došlo k porušení povinností vyplývajících z TSI, viz výčet níže.

Jak již bylo výše zmíněno, v průběhu následujících let byly opakovaně vyvíjeny a schvalovány další verze software (firmware) pro předmětné radiostanice FXM20, které již byly v souladu s TSI a specifikacemi EIRENE.

Přesto jsou v současné době stále v provozu i původní radiostanice FXM20, které neodesílají konfirmační kód 1612 o přijetí nouzového volání, přičemž obecně platí, že funkce (včetně odesílání konfirmačního kódu 1612) závisí na verzi software (firmware).

Software (firmware) radiostanic FXM20 schválený v roce 2006, resp. 2008 je dle výrobce možné nahradit novějším software (firmware), a to beze změny hardware. Při nahrazení novějším softwarem (firmwarem) je tedy třeba počítat pouze s cenou software (firmware), s náklady na samotné přehrání systémové verze, s náklady na následné přezkoušení radiostanice a s náklady na administrativu spojenou s aktualizací údajů v průkazech způsobilosti.

Výrobce tedy sice časem odstranil stav, kdy software (firmware) radiostanice FXM20 požadavek čl. 5.2.2.58 a 13.4.7 FRS verze 7 a čl. 13.5.2 SRS verze 7 neplnil, nicméně náhradu původního software (firmware) novou verzí poskytuje pouze za úhradu.

Dopravce, původně České dráhy, a.s., následně ČD Cargo, si nezajistil u výrobce takový servis, který by na zakoupeném hardware udržoval aktuální software (firmware), tím spíše, když první verze software (firmware) měly obecně mnoho omezení (odchylek) vůči TSI, resp. FRS/SRS.

Provozovatel dráhy vydal Souhlas s použitím výrobku (vozidlový terminál FXM20) na železničních tratích ve vlastnictví státu z 24. 1. 2007, který je dodnes platný bez dalších podmínek, a tedy je umožněn provoz i radiostanic FXM20 se software (firmware) tehdy schváleným.

S ohledem na výše uvedené DI doporučuje DÚ zajistit, aby všechny vozidlové radiostanice používané na dráze železniční, kategorie celostátní a regionální, odesílaly konfirmační kód 1612, a bylo tak možné efektivně a prokazatelně provádět ověření úspěšnosti nouzových volání v síti GSM-R v rámci kontrolní činnosti, což nepochybně vede ke zvýšení bezpečnosti a předcházení vzniku MU, popř. alespoň ke snižování jejich následků.

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení TSI týkající se úloh a povinností výrobce radiostanice FXM20 (RADOM) a notifikované osoby (Výzkumný Ústav Železniční, a.s.) **mimo příčinnou souvislost se vznikem MU:**

- čl. 4.2.4 Přílohy ROZHODNUTÍ KOMISE o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému 2006/679/ES:

„Funkce systému EIRENE

Tento základní parametr popisuje funkci hlasové a datové komunikace systému EIRENE (European Integrated Railway Radio Enhanced Network = rozšířený evropský integrovaný železniční rádiový systém):

- *funkce související s voláním strojvedoucího,*
- *provozní rádiové funkce,*
- *datová komunikace.*

Tyto funkce musejí být prováděny v souladu s technickými specifikacemi uvedenými v příloze A, index 32, 33 a 48 a jejich provádění musí vyhovovat příloze A, index 54.“;

- čl. 6.1.1 Přílohy ROZHODNUTÍ KOMISE o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému 2006/679/ES:

„...“;

- *Některé ze specifikací v této TSI obsahují povinné a/nebo volitelné funkce. Oznámený subjekt (pozn. DI: jinak též notifikovaná osoba) bude:*
 - *ověřovat, že jsou prováděny všechny povinné funkce týkající se prvku interoperability,*
 - *ověřovat, které volitelné funkce jsou prováděny,*
 - *a provádět posouzení shody.*

...“;

- indexy č. 32 a 33 Přílohy A ROZHODNUTÍ KOMISE o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému 2006/679/ES:

„SEZNAM POVINNÝCH SPECIFIKACÍ

<i>Index</i>	<i>N Reference</i>	<i>Document Name</i>	<i>Version</i>
<i>32</i>	<i>EIRENE FRS</i>	<i>GSM-R Functional Requirements Specification</i>	<i>7</i>
<i>33</i>	<i>EIRENE SRS</i>	<i>GSM-R System Requirements Specification</i>	<i>15</i>

“;

- čl. 5.2.2.58 FRS verze 7:

„An automatic confirmation shall be generated by the Cab radio at the end of the Railway emergency call as detailed in section 13.“, tj.:

„Na konci nouzového volání musí být vozidlovou radiostanicí generováno automatické potvrzení, jak je podrobně popsáno v části 13.“;

- čl. 13.4.7 FRS verze 7:

„The confirmation message shall be received at the central location with a 99% probability of success within 5 minutes of call termination.“, tj.:

„Potvrzující zpráva musí být přijata na centrálním místě s 99% úspěšností do 5 minut od ukončení hovoru.“;

- čl. 13.5.2 SRS verze 7:

„Not all calls require confirmation. The application must be able to deduce that a confirmation is necessary from the call priority, as all calls of ‘Railway emergency’ priority must be confirmed.“, tj.:

„Ne všechny hovory vyžadují potvrzení. Aplikace musí být schopna odvodit, že je nutné potvrzení z priority volání, protože všechna volání priority „Železniční tíseň“ musí být potvrzena.“.

4.2.2 Faktory nebo následky vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení.

4.2.3 Faktory nebo následky související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů.

4.2.4 Faktory nebo následky vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení.

4.2.5 Faktory nebo následky související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb

Při šetření nebyly zjištěny faktory související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb.

4.2.6 Jiné faktory nebo následky, které se považují za důležité pro účely šetření

Při šetření nebyly zjištěny jiné faktory související s drážními vozidly, železniční infrastrukturou nebo technickými zařízeními.

4.3 Lidské faktory

4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti

Při šetření nebyly zjištěny faktory související se zdravotním stavem a osobní situací zaměstnanců, včetně fyzického a psychického stresu.

Zacvičující strojvedoucí vlaku Nex 60204 svou funkci vykonával od 9. 7. 2015, pro výkon služby byl zdravotně a odborně způsobilý. Pro daný úsek trati měl znalost traťových poměrů pro GVD 2021/2022 stvrzenou podpisem 12. 12. 2021. Znal místní poměry, zejména stav infrastruktury provozované ve zvláštním režimu daném probíhající výlukovou činností – dle svého vyjádření projel místem MU v týdnu předcházejícím vzniku MU v daném směru celkem 2x.

Strojvedoucí vlaku Nex 60204 v přípravě nastoupil k dopravci ČD Cargo 1. 3. 2022, byl strojvedoucím v přípravě. Nebyl tedy ještě odborně způsobilý, prošel pouze vstupními školeními. V souvislosti s nereagováním na návěst „Stůj“ návěstidla 1L Odbočky Skály a nesprávnou polohu výhybky č. 1XA u něj proto DI nemohla konstatovat porušení následujících ustanovení:

- čl. 2.4.1.8 PTs10-B-2011:
*„Povinnosti lokomotivní čety:
... pozorovat za jízdy vlaku nebo posunového dílu trať a kolejiště včetně trakčního vedení a řídit se návěstmi a pokyny, ...“;*
- čl. 2.4.3.1 PTs10-B-2011:
„Je-li lokomotivní četa složena ze dvou strojvedoucích (čl. 2.1.1 této IN) odpovídá za řízení drážního vozidla strojvedoucí, který právě řídí HV. Tento strojvedoucí plní všechny povinnosti strojvedoucího při provozování drážní dopravy a rozhoduje o řešení vzniklých situací. ...“;
 - definiční čl. 2.1.1 PTs10-B-2011:
„Lokomotivní četu tvoří zpravidla jeden strojvedoucí. Výjimečně může být členem lokomotivní čety druhý strojvedoucí nebo strojvedoucí ve výcviku, popř. další odborně způsobilý zaměstnanec určený dopravcem.“;
- čl. 2.4.3.2 PTs10-B-2011:
„v případě ohrožení bezpečnosti (např. při neschopnosti strojvedoucího, který vede vlak) je druhý strojvedoucí povinen účinně zasáhnout a učinit úkony k odvrácení nebezpečí, ...“.

Vliv více osob na stanovišti vlaku HDV na bezpečnost:

Z hlediska přítomnosti dvou osob (strojvedoucích) na stanovišti HDV byl DI sledován případný vliv na četnost vzniku MU druhu „nedovolená jízda“, ať již v negativním, nebo v pozitivním smyslu.

Z logiky věci plyne, že přítomnost více odborně způsobilých osob na stanovišti by měla zvýšit pravděpodobnost registrace návěsti zakazující jízdu, avšak může ji naopak i snížit, např. z důvodu nevěnování se plně pozorování trati a návěstí při řešení věcí nesouvisejících s vedením vlaku a řízením HDV.

Obecně je třeba zdůraznit, že je naprosto zásadní, jaký přístup ke vzájemné interakci osoby na stanovišti zvolí, jaké hranice a opatření si nastaví a jak je dodržují. Jsou nepochybně okamžiky, kdy jsou výklad zacvičujícího strojvedoucího, popř. vzájemná diskuse vhodné a přípustné, naproti tomu jsou okamžiky, kdy je nutné věnovat plnou pozornost situaci na trati, přičemž je vhodné si vzájemně hlásit minimálně povážlivé

návěsti návštěidel, která vyžadují např. snížení rychlosti či stažení sběrače. Ke správnému vyhodnocení situace přispívá znalost tratě a odborná způsobilost. V případě přítomnosti osoby, jejíž odborná způsobilost není dostatečná, se však pozitivní vliv vytrácí a o to větší důslednost je třeba věnovat opatřením.

Strojvedoucí vlaku Nex 60204 v přípravě měl získávat praktické dovednosti a návyky ze způsobu práce zacvičujícího strojvedoucího, který měl svým příkladem předvádět správnou technologii práce. Vlak Nex 60204 stál před návěstidlem 2L Odbočky Černý Most, odkud se po rozsvícení návěsti „Rychlost 40 km/h a výstraha“ rozjel, proto tuto návěst musel minimálně zacvičující strojvedoucí vizuálně registrovat. Částečné zakrytí návěsti tohoto návěstidla (zejména horních návěstních svítilen, viz body 3.1.3 a 4.1.1) bylo v tomto kompenzováno právě pomalým rozjezdem vlaku. Toto návěstidlo bylo doplněno návěstí „Hlavní návěstidlo sloučeno s předvěstí“, a tedy strojvedoucí měl očekávat návěst zakazující jízdu na následujícím vjezdovém návěstidle umístěném na zábrzdnu vzdálenost 700 m bez dalšího předvěstění (ve smyslu čl. 1026 SŽDC D1). Následně došlo k nedovolené jízdě vlaku za vjezdové návěstidlo 1L Odbočky Skály a k násilnému přestavení výhybky č. 1XA v neodpovídající poloze, což rovněž nebylo ani jedním strojvedoucím vyhodnoceno. Dle zjištění DI totiž odpovídala reakce strojvedoucího vlaku Nex 60204 zavedením rychločinného brzdění až okamžiku možného vizuálního zjištění protijedoucího vlaku Mn 85012 v levém oblouku. Návěstní lávka s vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály sice byla v levém oblouku, nicméně jiné návěstidlo pro tuto trať na lávce nebylo v době vzniku MU umístěno, jedno návěstidlo odpovídalo jediné fyzicky přítomné koleji, nad kterou bylo umístěno a případná záměna nepřipadala v úvahu – viz obr. č. 8 v příloze. Zacvičující strojvedoucí v podaném vysvětlení uvedl, že daným místem s výlukou probíhající ve stejném rozsahu projížděl v týdnu před vznikem MU celkem 2x.

Ze statistiky obdobných MU evidovaných Drážní inspekcí nebylo možné relevantně konstatovat ani jednu ze shora uvedených možností, tedy, zda více osob na stanovišti snižuje, či naopak zvyšuje četnost MU, např. z důvodu nevěnování se plně pozorování trati a řešení věcí nesouvisejících přímo s vedením vlaku a řízením HDV.

Vliv předchozí komunikace na jednání strojvedoucího vlaku Nex 60204:

Z telefonického hovoru výpravčího žst. Praha-Horní Počernice se strojvedoucím vlaku Nex 60204 (přepis je uveden v bodě 3.1.9) plyne, že před odjezdem vlaku výpravčí strojvedoucího informoval o nutnosti vyčkání průjezdu protijedoucího vlaku v Odbočce Černý Most. O průjezdu Odbočkou Skály, nebo naopak o nutnosti vyčkání průjezdu protijedoucího vlaku Mn 85012 (směrem do žst. Praha-Satalice) před Odbočkou Skály výpravčí žst. Praha-Horní Počernice strojvedoucího vlaku Nex 60204 neinformoval, informovat nemohl a ani nemusel, neboť to nebyla jím řízená oblast.

Vliv odborné přípravy zaměstnanců, konkrétně školení v oblasti radioprovozu:

S ohledem na zjištění uvedená v bodě 4.1.1 (Nevybavení HDV vlaků Nex 60204 a Mn 85012 dopravce ČD Cargo technickými prostředky pro realizaci samočinného zastavení drážního vozidla na vyslaný povel traťové části vlakového rádiového zařízení) a s ohledem na skutečnost, že strojvedoucí v zácviku na vlaku Mn 85012 v zápisu se zaměstnancem uvedl, že zaregistroval na radiostanici nápis „Nouzové volání“, zároveň na doplňující otázku odpověděl, že nevěděl, jestli zaregistroval příjem pokynu G-STOP, se DI zaměřila na dopravcem stanovené jednotné technologické postupy související s přijetím povelu G-STOP na síti GSM-R CZ.

Dopravce ČD Cargo deklaroval proškolení zúčastněných zaměstnanců (vyjma strojvedoucího vlaku Nex 60204 v přípravě) mj. z předpisů pro radioprovoz, jehož součástí měly být (byť to z předložené dokumentace jednoznačně nevyplývá) i návody k použití radiostanic FXM20 (výrobce RADOM) a V079 (výrobce UniControls). V souvislosti se samočinným zastavením vlaku, resp. s povinností reakce strojvedoucích na tento povel v případě, že vozidlo není vybaveno technickými prostředky pro realizaci samočinného zastavení, bylo v návodech uvedeno zejména toto:

- čl. 6.6.4 Návodu k obsluze vozidlové radiostanice FXM20 (HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204):

„Adresné nouzové volání na vozidlo

Nouzové volání do vlaku

Podmínka *System je zaregistrován v síti GSM-R.*

Akustická návěst *Z externího reproduktoru vyzváněcí tón.*

Zpráva na displeji ► **VGCS: 299**

► *nouzové volání je automaticky přijato.*

■ *hovor je podmíněn stiskem tlačítka PTT na mikrotelefonu*

Ukončení ■ *Nouzové volání může ukončit pouze volající strana.*

■ *po ukončení příchozího nouzového volání se odesílá SMS zpráva s údajem o čase zahájení a ukončení nouzového volání a identifikace vozidla na kterém bylo nouzové volání přijato.“;*

(Tj. bez zmínky o dálkovém zastavení vlaku bez zásahu strojvedoucího.);

- čl. 6.6.8 Návodu k obsluze vozidlové radiostanice FXM20 (HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204):

„Skupinové hovory VGCS

...

Příchozí skupinové hovory VGCS.

Podmínka *System je zaregistrován v síti GSM-R.*

Akustická návěst *Z externího reproduktoru vyzváněcí tón.*

Zpráva na displeji ► **VGCS: ČÍSLO SKUPINY.**

► *skupinové volání je automaticky přijato.*

■ *hovor je podmíněn stiskem tlačítka PTT na mikrotelefonu.*

Přepnutí do repro ■ *Zavěšení mikrotelefonu (sepnutí kontaktu HOOK).*

Opuštění skupiny ■ *Stiskem klávesy Esc.“;*

(Tj. bez zmínky o dálkovém zastavení vlaku bez zásahu strojvedoucího.);

- str. 14 Návodu k obsluze VO79 (HDV 742.204-1 vlaku Mn 85012); část: systém GSM-R

„PŘEHLED FUNKCÍ

...

- *Přijem příkazu dálkového zastavení vlaku STOP*

...

PŘÍJEM PŘÍKAZU STOP

...

- *Příkaz STOP způsobí zabrzdění vlakové soupravy bez potřeby zásahu strojvedoucího.*

V uvedeném návodu k obsluze vozidlové radiostanice VO79 (HDV 742.204-1 vlaku Mn 85012) byly pro školené strojvedoucí uvedeny nepravdivé informace o schopnosti přijmout povel G-STOP, včetně schopnosti následného samočinného zastavení vozidla bez zásahu strojvedoucího. Tento stav neodpovídá skutečnosti, kdy většina HDV dopravce ČD Cargo v současnosti není vybavena technickými prostředky pro realizaci samočinného zastavení na základě povelu traťové části vlakového rádiového zařízení GSM-R CZ (což se potvrdilo i v případě této MU – viz bod 4.1.1).

Naproti tomu, jak bylo DI zjištěno při šetření MU [Nedovolená jízda vlaku Os 9344 za hlavní \(odjezdové\) návěstidlo L6 s návěstí zakazující jízdu s narušením postavené vlakové cesty pro vlak R 924 v železniční stanici Poříčany dne 14. 7. 2021](#), radiostanice FXM20 obecně dokáže realizovat povel k samočinnému zastavení, avšak její funkce (včetně odesílání konfirmačního kódu 1612) závisí mj. na verzi software (firmware).

Je tedy žádoucí, aby dopravce seznamoval strojvedoucí s reálným stavem (funkcemi) radiostanic a nepředkládal jim v rámci školení jednotné technologické postupy, které neodpovídají skutečnosti, a tím mohou uvést strojvedoucí v omyl, který může vyústit v nesprávné hodnocení situace a vést k opožděné nebo dokonce žádné reakci na povel G-STOP na síti GSM-R CZ.

Taková nesprávná reakce nastala mj. u strojvedoucího dopravce ČD Cargo při MU ze dne 26. 12. 2021, kdy při jízdě vlaku Pn 54787 (PKP Cargo International, a. s.) po 1. TK směrem do žst. Dolní Beřkovice došlo k jízdě přes otevřený přejezd P2407. V čase 2:27:04 h byl indikován poruchový stav PZZ na železničním přejezdu P2407. Výpravčí žst. Dolní Beřkovice proto v čase 2:27:26 h vyslal povel G-STOP na síti GSM-R CZ („Pozor, pozor. Všechny vlaky na příjmu STOP, STOP“), po zaznění této hlášky byl příkaz výpravčím doplněn slovy: „Vlak 54787 Stůj, Stůj“. Na tyto příkazy strojvedoucí vlaku Pn 54787 nereagoval a došlo k jízdě vlaku přes tento přejezd s nesklopenými závorovými břevny. V oblasti dotčené vysláním příkazu G-STOP se v tu dobu kromě vlaku Pn 54787 pohyboval ještě vlak Nex 54939 (ČD Cargo). U HDV vlaku Pn 54787 bylo potvrzeno přijetí nouzového volání vysláním konfirmačního kódu 1612. U HDV vlaku Nex 54939 k odeslání konfirmačního kódu nedošlo. V bodě 4.2.1 bylo podrobně rozebráno, že některé radiostanice FXM20 (konkrétně nadstavby FRB20 a FRB30) neodesílají konfirmační kód 1612 o přijetí nouzového volání. Dále bylo zjištěno, že žádné z uvedených DV nemělo na

SIM kartě nastavenou skupinu JSM 499 pro funkci G-STOP, při jejíž aktivaci automaticky začne rychločinné brzdění HDV vlaku. V čase vyslání povelu G-STOP výpravčím žst. Dolní Beřkovice v čase 2:27:26 h se vlak Pn 54787 nacházel 1 988 m před přejezdem a jel rychlostí 97 km.h⁻¹, a tedy bylo možné vlak včas zastavit a MU tím předejít.

V čase 2:27:10 h byl záznamovým zařízením registrován hovor výpravčího žst. Dolní Beřkovice se strojvedoucím vlaku Pn 54787, k navázání spojení došlo po vyzvánění délky 7 s. Z hovoru bylo zřejmé, že se vlak již nacházel na přejezdu a strojvedoucí výpravčímu sděloval, že se nic nestalo.

Strojvedoucí vlaku Nex 54939 ve svém vyjádření mimo jiné uvedl, že radiostanice fungovala normálně. Během jízdy vlaku, v čase cca 2:22 h, byl výpravčím vyslán povel G-STOP. Na radiostanici se rozsvítilo tlačítko nouze a na cca 5 s se ozval akustický signál. Nic jiného se na displeji radiostanice neobjevilo, a proto pokračoval v další jízdě.

V návaznosti na výše uvedené si DI vyžádala u provozovatele dráhy SŽ:

- 1) statistický přehled všech zjištěných událostí, kdy při použití povelu G-STOP zaměstnancem provozovatele dráhy v síti GSM-R nedošlo k zastavení HDV v příslušné oblasti (ať už samočinně či zásahem strojvedoucího) a dále
- 2) opatření, která byla k uvedenému nedostatku učiněna, a to jak ve vztahu k dopravcům (např. výtka, projednání, upozornění atd.), tak případně i na straně provozovatele dráhy.

Provozovatel dráhy SŽ na vyžádání DI sdělil:

Ad 1) *„Od 1. března 2018, kdy byl oficiálně zaveden režim povelu G-STOP na síti GSM-R CZ, jsme v souvislosti s jeho použitím k dnešnímu dni statisticky evidovali pouze jeden případ, kdy došlo ze strany dotčených hnacích vozidel v příslušné řízené oblasti, v níž byl povel vyslán, k jeho nerespektování a nedošlo tak k požadované reakci a k neprodlenému zastavení. Tento případ se stal dne 26. prosince 2021 ve 2:27 hod na trati mezi železničními stanicemi Dolní Beřkovice – Hněvice, kdy na základě použití povelu G-STOP v síti GSM-R nedošlo k zastavení vlaků 54787 dopravce PKPCI (pozn. DI: PKP CARGO INTERNATIONAL a.s.) a 54939 dopravce ČD Cargo, a.s. V této souvislosti naštěstí nedošlo k žádným následkům, které nerespektování povelu G-STOP mohly znamenat. Důvodem použití povelu G-STOP ze strany výpravčího ŽST Dolní Beřkovice byla náhlá porucha PZZ (pozn. DI: přejezdového zabezpečovacího zařízení) v dotčeném úseku tratě.“*

Ad 2) *„Vzhledem k tomu, že nerespektování povelu G-STOP ze strany osoby řídící drážní vozidlo považujeme za velmi závažné porušení podmínek provozu na ŽDC, věnujeme následnému zjišťování příčin náležitou pozornost. Dopravce (kontrolní operátor dopravce), jehož náležitosti byly předmětem zmíněné události dle předchozího bodu, byl neprodleně vyrozuměn telefonicky a poté i elektronickou poštou. V této souvislosti byl dopravce vyzván k zajištění protokolu s vyjádřením dotčeného strojvedoucího, k zajištění technického protokolu o prověření funkčnosti vozidlové radiostanice servisní organizací a dopravce byl v této souvislosti také vyzván, aby hnací vozidla zúčastněná na této události vyřadil neprodleně z provozu do doby, než bude zjištěn technický stav používané radiostanice a bylo možné vyloučit případnou technickou závadu. Dopravce byl také upozorněn, aby s průběhem a okolnostmi, které vedly k nerespektování povelu G-STOP ze strany*

strojvedoucích, zařadil co nejdříve do pravidelného školení strojvedoucích z rádiového provozu, s důrazem na dodržování podmínek, které jsou stanoveny v Provozním řádu GSM-R a vyplývají z legislativy pro železniční provoz na ŽDC (pozn. DI: železniční dopravní cestě). Správa železnic, státní organizace (dále jen „SŽ“) jako provozovatel dráhy organizuje a pořádá pravidelné opakované školení zaměstnanců řízení provozu z rádiového provozu, jehož nedílnou součástí je opakování podmínek pro správné použití povelu G-STOP a zavedení souvisejících opatření. O tom, že zaměstnanci řízení provozu jsou v tomto smyslu pravidelně školeni, dokládají i záznamy ze záznamového zařízení, které byly DI dodány v souvislosti s MU ze dne 10. 03. 2022. Z těchto záznamů je zřejmé, že zaměstnanci SŽ postupovali v souladu se všemi podmínkami, které jsou pro použití povelu G-STOP stanoveny.“

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů a vnitřních předpisů týkající se úloh a povinností dopravce **mimo příčinnou souvislost se vznikem MU**:

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:

„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy na dráze, ...“;

- str. 10 Návodu k obsluze VO79 (HDV 742.204-1 vlaku Mn 85012); část: systém GSM-R

„PŘEHLED FUNKCÍ

...

- *Příjem příkazu dálkového zastavení vlaku STOP*

...

PŘÍJEM PŘÍKAZU STOP

...

- *Příkaz STOP způsobí zabrzdění vlakové soupravy bez potřeby zásahu strojvedoucího.“*

4.3.2 Pracovní faktory

Drážní inspekce se v souvislosti se šetřením pracovních faktorů zabývá i systémem organizace pracovní doby zaměstnanců provozovatelů drah a dopravců. Vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku předmětné MU byl v tomto případě proveden podrobněji rozbor u strojvedoucího a strojvedoucího v přípravě na vlaku Nex 60204.

Strojvedoucí a strojvedoucí v přípravě vlaku Nex 60204 nastoupili na směnu 10. 3. 2022 v 1:16 h v žst. Nymburk hl. n., obvod vjezdové nádraží, kde převzali HDV vlaku Nex 60204. Ve 3:09 h s vlakem odjeli směrem do žst. Kostomlaty nad Labem. V žst. Čelákovice vlak stál mezi 3:28 h až 4:09 h. Ve 4:27 h zastavili v žst. Praha-Horní Počernice, odkud odjeli v 9:43 h. Přestávku, resp. PDOJ, trávili na HDV během stání v žst. Čelákovice a Praha-Horní Počernice. Toto čerpání PDOJ bylo možné a DI v něm neshledala nedostatky.

Zacvičující strojvedoucí ukončil předchozí směnu 8. 3. 2022 v 11:58 h, doba odpočinku před předmětnou směnou byla 37:08 h. Dle svého vyjádření 2 dny volna před nástupem trávil relaxací, sportem, četbou a sebevzděláváním.

Strojvedoucí v přípravě ukončil předchozí směnu 8. 3. 2022 ve 22:33 h, doba odpočinku před předmětnou směnou byla 27:33 h.

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s pracovní náplní nebo pracovní dobou zaměstnanců dopravce. Při šetření nebylo u zúčastněných zaměstnanců zjištěno nedodržení podmínek pro odpočinek před směnou a přestávek, resp. přiměřené doby na oddech a jídlo v průběhu směny.

4.3.3 Organizační faktory a úkoly

Při šetření byla analyzována kontrolní činnost vykonaná zaměstnavatelem u zacvičujícího strojvedoucího vlaku Nex 60204.

- Dne 11. 2. 2021 provedl zaměstnavatel běžnou kontrolu všeobecného charakteru strojvedoucího v žst. Nymburk hl. n., obvod seřaďovací nádraží. Strojvedoucí prováděl posun s HDV řady 731 v obvodu vozových dílen. Předmětem kontroly bylo dodržování hovorové kázně, respektování návěstí a sledování posunu v hale s vybavením dílen. Výsledek kontroly byl „Bez závad“.
- Dne 1. 2. 2022 provedl zaměstnavatel běžnou kontrolu všeobecného charakteru strojvedoucího v úseku Kralupy nad Vltavou – Kolín seřaďovací nádraží. Strojvedoucí vedl nákladní vlak s HDV řady 130. Předmětem kontroly bylo provádění posunu HDV na vlak, provedení jednoduché zkoušky brzdy, seznámení se s dokumenty vlaku, technologie výpravy vlaku od skupinového návěstidla a technologie jízdy a brzdění. Byla zjištěna „běžná provozní závada“ – nesprávné vedení, chybějící nebo neúplné zápisy v povinné dokumentaci (např. Kniha předávky, Kniha VZ, Provozní záznam).

4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím

Jelikož strojvedoucí a strojvedoucí v přípravě na vlaku Nex 60204 shodně uvedli, že neslyšeli zvukový signál nouze v reproduktoru radiostanice, zabývala se DI jeho slyšitelností.

Z důvodu ověření hlukových podmínek na stanovišti HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204 byl dne 27. 6. 2022 proveden ověřovací pokus na stanovišti HDV stejné řady. Cílem bylo zjištění, jaký byl vliv hluku na stanovišti na slyšitelnost zvukové signalizace reproduktoru radiostanice, v tomto případě konkrétně automatické hlasové hlášky „*POZOR, POZOR, všechny vlaky na příjmu STOP, STOP!*“. Detailní průběh ověřovacího pokusu je uveden v bodě 3.1.7.

Na základě provedených úkonů nebylo vyloučeno, že strojvedoucí vlaku Nex 60204 mohli z důvodu hluku na stanovišti HDV 123.028-3 tuto automatickou hlasovou hlášku přeslechnout.

V době vzniku MU vydala radiostanice HDV vlaku Mn 85012 (jedoucího dlouhým předstávkem vpřed) dle sdělení jeho strojvedoucího zvukový signál k nouzovému zastavení vlaků v době, kdy již strojvedoucí v zácviku sedící vpravo viděl čelo protijedoucího vlaku Nex 60204. Strojvedoucí v čele vlaku Nex 60204 se skříňovým HDV

s lepším rozhledem na trať měli o něco více času ke zpozorování protijedoucího vlaku Mn 85012. V čase přehrávání automatické hlasové hlášky již pravděpodobně strojvedoucí vlaku Nex 60204 činil úkony k zastavení vlaku, a proto je třeba při hodnocení možnosti přeslechnutí zohlednit i rozrušení zaměstnanců v důsledku nastalé stresové situace.

Při šetření nebyl vyloučen vliv faktorů souvisejících s pracovním prostředím.

4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření

Při šetření nebyly zjištěny jiné faktory související s jednáním zúčastněných osob.

4.4 Mechanismy zpětné vazby a kontrolní mechanismy, včetně řízení rizik a zajišťování bezpečnosti, a postupy sledování

4.4.1 Příslušné podmínky regulačního rámce

Příslušné podmínky regulačního rámce jsou stanoveny v Nařízeních Evropské unie, zákoně č. 266/1994 Sb. a prováděcích vyhláškách.

4.4.2 Postupy, metody, obsah a výsledky činností posuzování rizik a sledování, které provádí kterýkoli ze zúčastněných subjektů

V postupech, metodách, obsahu a výsledků činností posuzování rizik a sledování, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyly zjištěny nedostatky.

4.4.3 Systém zajišťování bezpečnosti zúčastněných dopravců a provozovatelů drah

V systému bezpečnosti provozovatele dráhy a v systému zajišťování bezpečnosti drážní dopravy dopravce, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyly zjištěny nedostatky.

4.4.4 Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen

Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen neměl souvislost se vznikem MU.

4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány

S ohledem na proměnlivé stavební uspořádání dotčené infrastruktury v době rekonstrukce nebyl dohled bezpečnostního orgánu předmětem šetření.

4.4.6 Schválení, osvědčení a hodnotící zprávy udělené agenturou, vnitrostátními bezpečnostními orgány nebo jinými subjekty posuzování shody

Provozovatel dráhy provozoval dráhu na základě platného úředního povolení a osvědčení o bezpečnosti provozovatele dráhy. Dopravce provozoval drážní dopravu na základě platné licence a osvědčení dopravce.

4.4.7 Jiné systémové faktory

Při šetření nebyly zjištěny jiné systémové faktory.

4.5 Předchozí události podobné povahy

DI šetřila příčiny a okolnosti v období od 1. 1. 2015 do doby vzniku předmětné MU na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální u těchto obdobných MU, kdy došlo k nedovolené jízdě vlaku za návěstidlo s návěstí zakazující jízdu a následné srážce drážních vozidel, jejichž příčinou bylo nerespektování návěstidla s návěstí „Stůj“:

- ze dne 23. 8. 2011 v [žst. Praha-Libeň](#), kdy došlo ke srážce vlaku Os 9326 s posunovým dílem s následným vykolejením vlaku i posunového dílu, požárem a ekologickou havárií. Bezprostřední příčinou MU bylo nerespektování návěstí „Stůj“ hlavního (cestového) návěstidla Lc6 v žst. Praha-Libeň vlakem Os 9326;
- ze dne 8. 7. 2014 mezi [žst. Česká Třebová odj. sk. a Odbočkou Parník](#), kdy došlo ke srážce vlaků Pn 148231 a Pn 63710 s následným vykolejením čtyř vozů vlaku Pn 63710. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nerespektování návěstí „Stůj“ hlavního vjezdového návěstidla LV Odb. Parník osobou řídící drážní vozidlo vlaku Pn 148231;
- ze dne 30. 12. 2014 v [žst. Poříčany](#), kdy došlo ke srážce vlaků R 983 a Os 9329 s následným vykolejením obou vlaků. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nerespektování návěstí „Stůj“ hlavního (odjezdového) návěstidla S1 v žst. Poříčany strojvedoucím vlakem Os 9329;
- ze dne 28. 3. 2015 mezi [žst. Velké Žernoseky a Litoměřice dolní nádraží](#), kdy došlo ke srážce vlaků Nex 148359 a Pn 53668 s následným vykolejením obou vlaků. Bezprostřední příčinou MU byla nedovolená jízda vlaku Nex 148359 do mezistaničního úseku mezi žst. Velké Žernoseky a žst. Litoměřice dolní nádraží, který byl obsazen protijedoucím vlakem Pn 53668;
- ze dne 30. 10. 2015 mezi [žst. Řehlovice a Úpořiny](#), kdy došlo ke srážce vlaků Nex 163602 a Pn 59040 s následným vykolejením 4 vozů vlaku Pn 59040. Bezprostřední příčinou MU byla nedovolená jízda vlaku Nex 163602 za odjezdové návěstidlo L2 s návěstí „Stůj“ v žst. Řehlovice;
- ze dne 4. 12. 2017 v [žst. Bylnice](#), kdy došlo ke srážce vlaku Os 23213 s posunovým dílem s následným vykolejením vlaku. Bezprostřední příčinou MU bylo nerespektování návěstí „Stůj“ hlavního (vjezdového) návěstidla BS do železniční stanice Bylnice strojvedoucím vlakem Os 23213;
- ze dne 3. 5. 2018 mezi [žst. Křemže a Boršov nad Vltavou](#), kdy došlo ke srážce vlaku Os 8102 a Os 8103 s následným vykolejením vlaku Os 8103. Bezprostřední příčinou MU bylo nerespektování návěstí „Stůj“ hlavního (odjezdového) návěstidla L1 v železniční stanici Křemže osobou řídící drážní vozidlo – vlak Os 8102;
- ze dne 20. 11. 2018 v mezistaničním úseku [Odbočka Chotěbuz – žst. Český Těšín](#), kdy došlo ke srážce s koncem vlaku Nex 497351. Bezprostřední příčinou bylo nerespektování návěstí „Stůj“ hlavního (oddílového) návěstidla automatického bloku 1-3218 traťové koleje č. 1 Odbočka Chotěbuz – Český Těšín osobou řídící hnací drážní vozidlo vlaku Nex 49745;

- ze dne 5. 3. 2019 v [žst. Brno hl. n.](#), kdy došlo ke srážce vlaku Os 4708 a Os 4711. Bezprostřední příčinou MU bylo nerespektování návěsti „Stůj“ hlavního (cestového) návěstidla Lc4 železniční stanice Brno hl. n. osobou řídící hnací drážní vozidlo vlaku Os 4708;
- ze dne 11. 8. 2020 v [žst. Jihlava](#), kdy došlo ke srážce s odstaveným hnacím drážním vozidlem a k vykolejení. Bezprostředními příčinami bylo neotevření spojkových kohoutů potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy mezi hnacím drážním vozidlem a 1. taženým drážním vozidlem a neprovedení jednoduché zkoušky brzdy vlaku v železniční stanici Havlíčkův Brod;
- ze dne 9. 9. 2020 v [žst. Kdyně](#), kdy došlo k nedovolené jízdě vlaku Os 17544 za úroveň hlavního (odjezdového) návěstidla L2 s návěstí „Stůj“, vjetí do postavené vlakové cesty pro protijedoucí vlak Služ 55025, následná srážka a vykolejení vlaku Os 17544. Bezprostřední příčinou bylo nezastavení vlaku Os 17544 před návěstí „Stůj“ hlavního (odjezdového) návěstidla L2 žst. Kdyně v důsledku nesprávné obsluhy brzdových zařízení a nepoužití pískovacího zařízení osobou řídící drážní vozidlo vlaku Os 17544, a tím nezajištění opětovného odvalování kol po předcházejícím nastalém smyku kol hnacího drážního vozidla;
- ze dne 31. 7. 2021 v [žst. Němčice nad Hanou](#), kdy došlo ke srážce vlaku Lv 52489 a Os 3821 s následným vykolejením vlaku Os 3821. Bezprostřední příčinou bylo nezastavení vlaku Lv 52489 před návěstí „Stůj“ návěstěnou hlavním (odjezdovým) návěstidlem S1 železniční stanice Němčice nad Hanou ve spojení s neřízením se pokynem vyjádřeným návěstí „Výstraha“ návěstěnou předchozím návěstidlem, kterým bylo hlavní (vjezdové) návěstidlo S, osobou řídící drážní vozidlo daného vlaku;
- ze 4. 8. 2021 ve [výhybně Radonice](#), kdy došlo k nedovolené jízdě vlaku Ex 351 za úroveň hlavního (odjezdového) návěstidla S1 s návěstí „Stůj“, vjetí do postavené vlakové cesty pro protijedoucí vlak Os 7406 a k následné srážce a k vykolejení obou vlaků. Bezprostřední příčinou bylo nerespektování návěsti „Stůj“ hlavního (odjezdového) návěstidla S1 výhybny Radonice osobou řídící hnací drážní vozidlo vlaku Ex 351;
- ze dne 13. 1. 2022 v [žst. Prosenice](#), kdy došlo k srážce vlaku Nex 43404 s vlakem Pn 52479 a k následnému vykolejení, které předcházela nedovolená jízda vlaku Nex 43404 za hlavní (odjezdové) návěstidlo S1. Bezprostředními příčinami bylo:
 - nesprávné vyhodnocení informací, které byly osobě řídící drážní vozidlo vlaku Nex 43404 poskytnuty před odjezdem;
 - nesprávný způsob jízdy – překročení nejvyšší dovolené rychlosti při jízdě vlaku Nex 43404 na přivolávací návěst návěstěnou hlavním (vjezdovým) návěstidlem 1S železniční stanice Prosenice;
 - nezastavení vlaku Nex 43404 před hlavním (odjezdovým) návěstidlem S1 železniční stanice Prosenice, které návěstilo návěst „Stůj“.

5 ZÁVĚRY

5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- nerespektování návěsti „Stůj“ vjezdového návěstidla 1L Odbočky Skály strojvedoucím vlaku Nex 60204.

Příspěvající faktor nebyl DI zjištěn.

Systémová příčina nebyla DI zjištěna.

A summary of the analysis and conclusions with regard to the causes of the occurrence

Causal factor:

- failure to respect the signal „Stop” of the main (entry) signal device 1L at Odbočka Skály junction point by the train driver of the freight train No. 60204.

Contributing factor: none.

Systemic factor: none.

5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem

Provozovatel dráhy SŽ nepřijal a nevydal žádná opatření.

Dopravce ČD Cargo vydal po vzniku MU následující opatření:

K této MU bylo vydáno Opatření č. 10/2022 Provozního ředitele, na základě kterého byla přijata tato preventivní opatření ve vztahu k zacvičujícímu strojvedoucímu vlaku Nex 60204:

- ztráta odborné způsobilosti ihned po vzniku MU;
- vykonání mimořádné zkoušky ZOZ v termínu do 30. 6. 2022;
- do vykonání mimořádné zkoušky ZOZ převeden na jinou práci (technolog) ihned po vzniku MU;
- snížení osobního ohodnocení za období měsíce května 2022 ve výši 100 %;
- předání upozornění na porušení pracovních povinností ve smyslu § 52 písm. g) zákoníku práce v termínu 31. 5. 2022.

Dále:

- vydání Poučného listu pro seznámení zaměstnanců s příčinou a okolnostmi vzniku mimořádné události s termínem 31. 5. 2022;
- prokazatelné seznámení všech strojvedoucích ČDC a zaměstnanců pověřených prováděním kontrolní činnosti s Poučným listem v termínu ihned po vydání Poučného listu;
- zařazení problematiky rozsahu funkcionality systému „GSM-R STOP“ na vozidlech ČDC vybavených radiovým systémem „GSM-R CZ“ do náplně

nejbližšího běhu pravidelného školení na DVI v termínu ihned po vydání Poučného listu;

- Poučný list a informace o MU budou předány na nejbližším hodnocení bezpečnosti Safety Jour-Fixe vedoucím poboček Niederlassung Wien a Niederlassung Deutschland k přijetí případných vlastních opatření pro zajištění bezpečného provozování drážní dopravy v termínu ihned po vydání Poučného listu.

Measures taken since the occurrence

The infrastructure manager SŽ did not take any measures.

The railway undertaking ČD Cargo took the following measures after the occurrence:

It was issue Measure No. 10/2022 of Operating director as prevent measure for the train driver of the freight train No. 60204:

- loss of professional competence after the occurrence;
- perform extraordinary exam of special professional competence in term 30.06.2022;
- reassignment to different work after the occurrence (technologist) until perform extraordinary exam of special professional competence;
- reduction personal appraisal about 100 % in May 2022;
- it was award him warning to breach working obligations within the meaning of Section 52 of Act No. 262/2006 Coll. (working code) in term 31.05.2022.

Next:

- it will be publish Instructive letter for familiarization employees with cause and circumstances the occurrence in term until 31.05.2022;
- demonstrable familiarization all train drivers of ČD Cargo and employees who perform control activity with Instructive letter immediately immediately after its publication;
- inclusion issues of functional of system „GSM-R STOP“ on rolling stocks of ČD Cargo equiped of radio system GSM-R CZ to content next training in Traffic and instructional institute immediately after the publication of the Instructive letter;
- Instructive letter and information about the occurrence will be pass on heads of branches Niederlassung Wien a Niederlassung Deutschland on next assessment Safety Jour-Fixe for adoption own measures for safe guided transport operating (immediately after the publication of the Instructive letter).

5.3 Doplňující zjištění

U provozovatele dráhy SŽ:

- nedostatečná viditelnost návěstí vjezdového návěstidla 2L Odbočky Černý Most.

U dopravce ČD Cargo:

- nevybavení HDV vlaků Nex 60204 a Mn 85012 technickými prostředky pro realizaci samočinného zastavení drážního vozidla na vyslaný povel traťové části vlakového rádiového zařízení;
- odchylka ujeté dráhy -14 % v záznamu registračního rychloměru HDV 123.028-3 vlaku Nex 60204 neodpovídající stanovené toleranci;
- školení strojvedoucích jednotnými technologickými postupy, jejichž součástí byly návody k obsluze radiostanice VO79, které neodpovídají skutečnosti, a tím mohou uvést strojvedoucí v omyl, konkrétně se jednalo o nepravdivé informace o schopnosti přijmout povel G-STOP, včetně schopnosti následného samočinného zastavení vozidla bez zásahu strojvedoucího.

U výrobce radiostanice RADOM a notifikované osoby Výzkumný Ústav Železniční, a.s.:

- nesplnění požadavků TSI u radiostanice FXM20 ze strany výrobce a neuvedení této skutečnosti v dokumentaci vydané k Certifikátu o přezkoumání typu notifikovanou osobou.

Additional observations**At the infrastructure manager SŽ:**

- insufficient visibility of signal of the entry signal device 2L Černý Most junction point.

At the railway undertaking ČD Cargo:

- failure to equip of locomotives of trains No. 60204 and No. 85012 with technical equipment for the implementation of automatic stop of the rolling stock at the command sent by the track part of the train's radio device;
- difference of the traveled path -14 % in the recording of the registration speedometer of locomotive 123.028-3 of the train No. 60204 not corresponding to the specified tolerance;
- training of train drivers by united technological procedures which contains instructions for operation radio station VO79, which does not correspond with reality and can set train drivers mislead, specifically it was untrue information about ability accept command G-STOP, including ability automatic stop of rolling stock without intervention by train driver.

At the producer of radio station RADOM and notified body Výzkumný Ústav Železniční, a. s.:

- non-fulfilment of requirements TSI at radio station FXM20 by producer and failure to mention this fact in documentation which was published to Certificate about review of type by notified body.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

Drážní inspekce na základě ustanovení § 53e odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., doporučuje s ohledem na předcházení mimořádným událostem:

Drážnímu úřadu:

- zajistit, aby všechny vozidlové radiostanice používané na dráze železniční, kategorie celostátní a regionální, odesílaly konfirmační kód 1612, a bylo tak možné efektivně a prokazatelně provádět ověření úspěšnosti nouzových volání v síti GSM-R v rámci kontrolní činnosti.

SAFETY RECOMMENDATIONS

Addressed to the Czech National Safety Authority (NSA):

- to ensure that all on-board radio stations uses on the national and regional railways send the confirmation code 1612 and it was possible effectively and provable perform check of success emergency calls in GSM-R network within control activity.

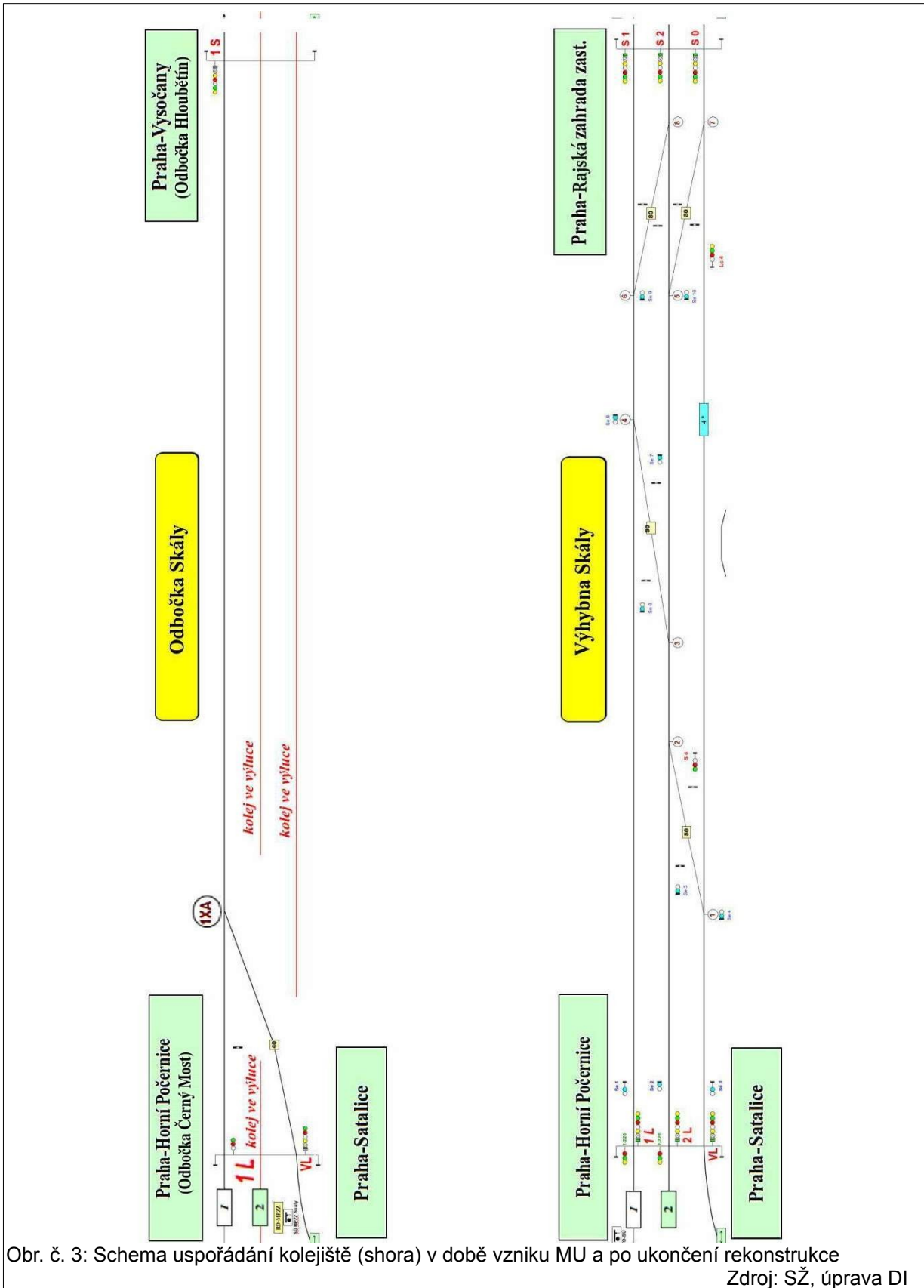
V Praze dne 11. dubna 2024

Michal Vrchovský, DiS. v. r.
inspektor pracoviště Praha
Územního inspektorátu Čechy

Ing. Jan Novák v. r.
pověřen řízením pracoviště Praha
Územního inspektorátu Čechy

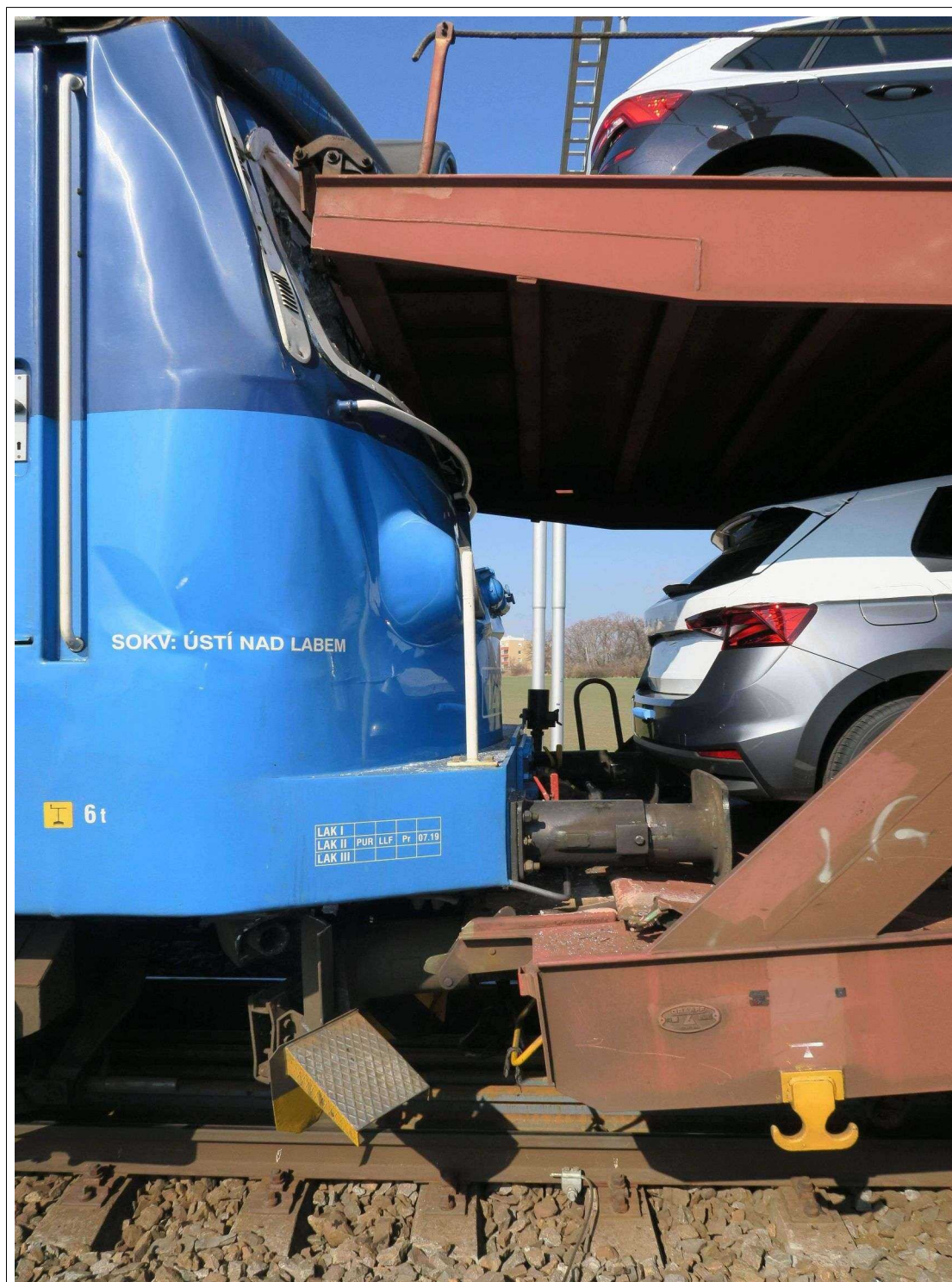
Ing. Petr Mencl v. r.
ředitel
Územního inspektorátu Čechy

PŘÍLOHY



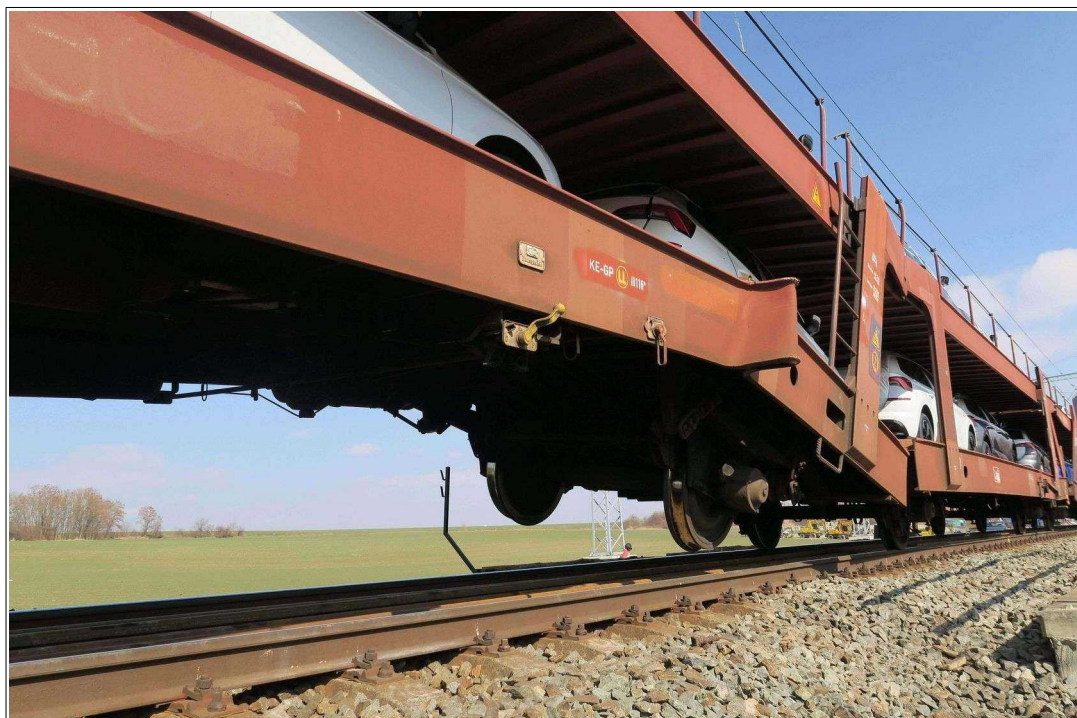
Obr. č. 3: Schema uspořádání kolejí (shora) v době vzniku MU a po ukončení rekonstrukce

Zdroj: SŽ, úprava DI

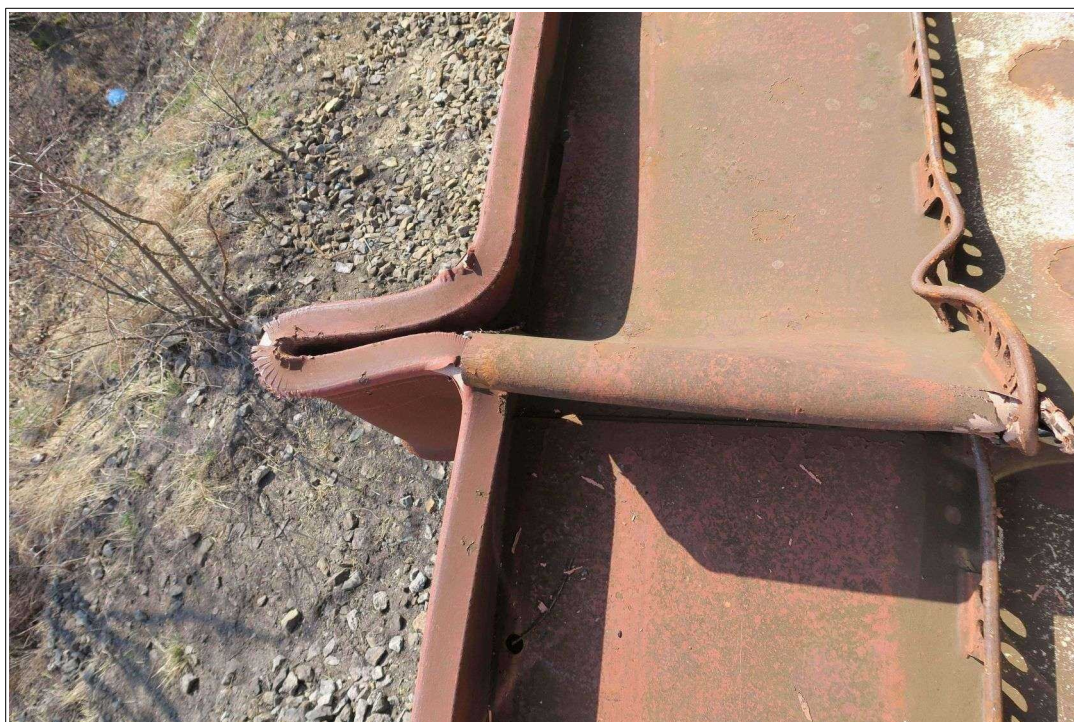


Obr. č. 4: Přenárazníkování HDV a 1. vozu vlaku Nex 60204, horní podlaha vozu pro přepravu automobilů byla vklíněna v čelním skle zadního (2.) stanoviště, spodní podlaha vozu byla vklíněna v místě pluhu

Zdroj: DI



Obr. č. 5: Deformace spodní podlahy 1. článku 1. vozu vlaku Nex 60204 mající za následek ztrátu kontaktu 2. dvojkolí vozu s kolejnicemi Zdroj: DI



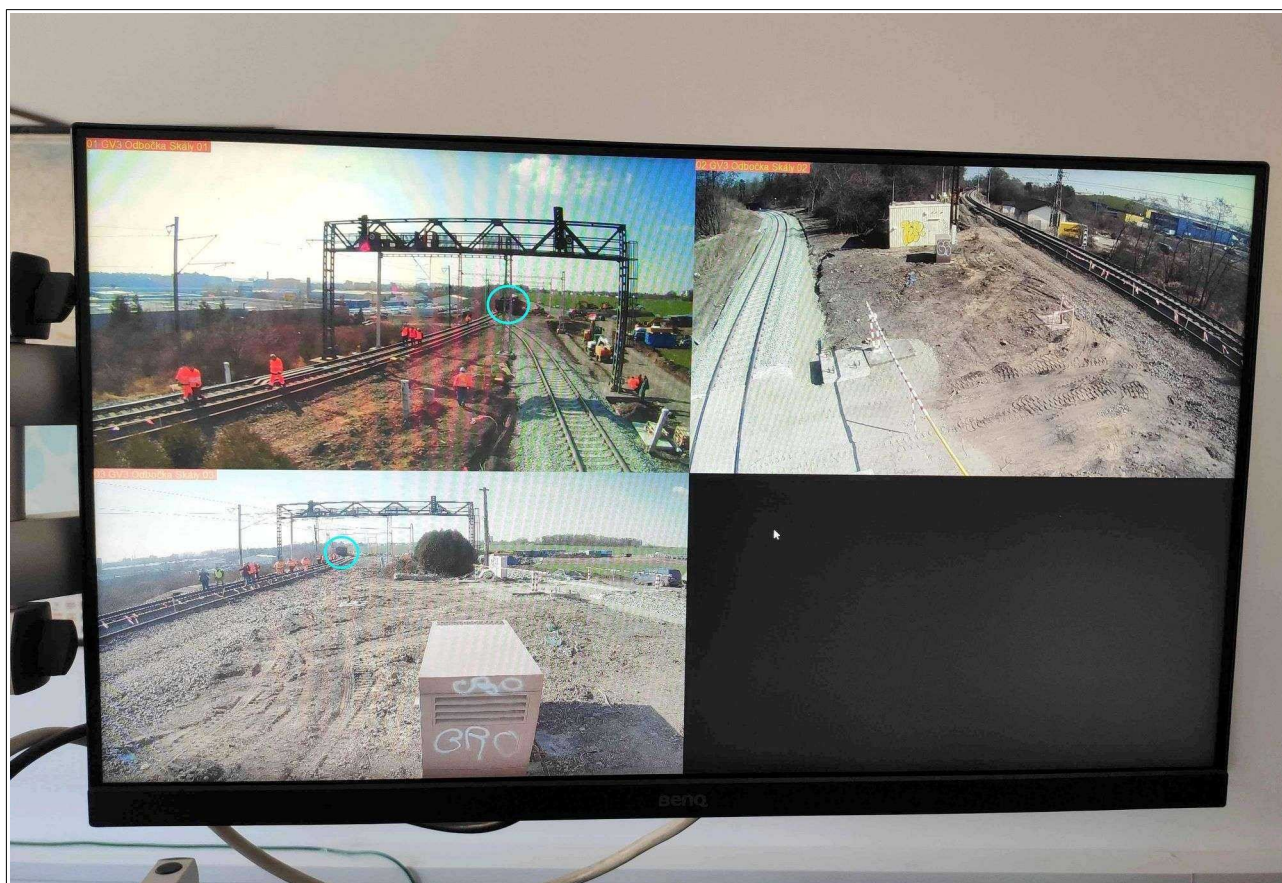
Obr. č. 6: Detail deformace spodní podlahy 1. článku 1. vozu vlaku Nex 60204 Zdroj: DI



Obr. č. 7: Pohled na místo MU od návěstidla 1L Odbočky Skály umístěného na návěštní lávce – vlevo po 1. TK nedovoleně projel vlak Nex 60204, na kolej vpravo byla postavená vlaková cesta vlaku Mn 85012, který měl jet směrem k objektivu fotoaparátu. V pozadí je staveniště se snesenou 2. a 101. traťovou kolejí
Zdroj: DI



Obr. č. 8: Pohled na návěštní lávku s vjezdovým návěstidlem 1L Odbočky Skály ze směru jízdy vlaku Nex 60204
Zdroj: DI



Obr. č. 9: Vzdálený náhled na místo MU, který měli k dispozici výpravčí žst. Praha-Vysočany – levé dvě čtvrtiny plochy zobrazují pohled po směru jízdy vlaku Nex 60204 jedoucího po koleji vlevo (konec stojícího vlaku je označen modře), pravá čtvrtina zobrazuje pohled proti směru jeho jízdy Zdroj: DI