



Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Srážka vlaku Os 9359 s vlakem Nex 60051 mezi železničními stanicemi Úvaly
a Český Brod

Úterý, 14. července 2020

Accident and incident investigation report

Collision of the regional passenger train No. 9359 with the freight train No. 60051
between Úvaly and Český Brod stations

Tuesday, 14th July 2020

č. j.: 6-2080/2020/DI

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

1 SHRnutí



Zdroj: Drážní inspekce

Vznik události:	14. 7. 2020, 21:35 h.
Popis události:	srážka vlaku Os 9359 s vlakem Nex 60051 s následným vykolejením obou vlaků.
Dráha, místo:	dráha železniční, kategorie celostátní, Kolín – Praha-Libeň, 1. traťová kolej mezi železničními stanicemi Úvaly a Český Brod, km 378,501.
Zúčastnění:	Správa železnic, státní organizace (provozovatel dráhy); České dráhy, a. s. (dopravce vlaku Os 9359); ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaku Nex 60051).
Následky:	1 usmrčený, 36 zraněných; celková škoda 45 345 983 Kč. *)

*) Výše škody ke dni zpracování ZZ nebyla konečná.

Bezprostřední příčina:

- nezastavení vlaku Os 9359 před koncem vlaku Nex 60051 v souvislosti s předcházející náhlou zdravotní indispozicí (srdeční příhodou) s možným náhlým ovlivněním schopnosti vnímání a jednání strojvedoucího vlaku Os 9359.

Přispívající faktor:

- opakované rušení omezení rychlosti strojvedoucím vlaku Os 9359, které bylo v obdobných případech automaticky nastavováno režimem CB systému AVV.

Systémová příčina nebyla Drážní inspekci zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

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

Ministerstvu dopravy:

- iniciovat změnu ustanovení vyhlášky č. 173/1995 Sb. tak, aby při jízdě podle rozhledových poměrů nebylo dovoleno překročit rychlost 40 km.h^{-1} , pokud na trati vybavené zařízením pro přenos informací o návěstech hlavních návěstidel a předvěstí na vedoucí drážní vozidlo není zajištěn jejich přenos (na návěstním opakovači vedoucího drážního vozidla nesvítí žádné světlo, popř. svítí jen modré světlo).

Drážnímu úřadu:

- zajistit, aby do doby změny ustanovení vyhlášky č. 173/1995 Sb. byla vnitřním předpisem provozovatele dráhy a dopravce stanovena povinnost při jízdě podle rozhledových poměrů nepřekročit rychlost 40 km.h^{-1} , pokud na trati vybavené zařízením pro přenos informací o návěstech hlavních návěstidel a předvěstí na vedoucí drážní vozidlo není zajištěn jejich přenos (na návěstním opakovači vedoucího drážního vozidla nesvítí žádné světlo, popř. svítí jen modré světlo);
- zajistit, aby dopravci byla u všech v úvahu připadajících vozidel (např. vybavených AVV) stanovena povinnost technicky zabezpečit, že při jízdě podle rozhledových poměrů nebude možné překročit rychlost 40 km.h^{-1} , pokud na trati vybavené zařízením pro přenos informací o návěstech hlavních návěstidel a předvěstí na vedoucí drážní vozidlo není zajištěn jejich přenos (na návěstním opakovači vedoucího drážního vozidla nesvítí žádné světlo, popř. svítí jen modré světlo);
- zajistit, aby dopravci byla stanovena povinnost mít vnitřním předpisem definované jednotlivé technologické časy, z nichž se stanoví závazné minimální časy pro obraty souprav vlaků osobní dopravy s odpovídající rezervou.

SUMMARY

- Date and time: 14th July 2020, 21:35 (19:35 GMT).
- Occurrence type: a train collision.
- Description: the collision of the regional passenger train No. 9359 with the freight train No. 60051 and the consequent derailment of both trains.
- Type of train: the regional passenger train No. 9359;
the freight train No. 60051.
- Location: an open line between Úvaly and Český Brod stations, the track line No. 1, km 378,501.
- Parties: Správa železnic, státní organizace (the IM);
České dráhy, a. s. (the RU of the regional passenger train No. 9359);
ČD Cargo, a. s. (the RU of the freight train No. 60051).
- Consequences: 1 fatality, 36 injuries;
total damage CZK 45 345 983,-
The amount of the damage was not final on the day of the final report processing.
- Causal factor:
- failure to stop the train No. 9359 in front of the end of the train No. 60051 during a previous sudden indisposition (a heart attack) of the train driver of the train No. 9359 which could suddenly affect his ability to perceive and act.
- Contributing factor:
- the train driver repeatedly cancelled the speed limit which had been automatically set by the CB mode of the AVV system in similar cases.
- Systemic factor: none.
- Recommendations:
- Addressed to the Czech Ministry of Transport:
- we recommend that the Ministry of Transport initiate a change of the provisions of the Decree No. 173/1995 Coll., the Traffic Rules of Railways, so that it will not be allowed to exceed a speed of 40 kph when running at sight on a wide line if there is not ensured a transmission of information on the main signals and warning signals to the leading tractive unit on the line (there is no light on the cab signalling of the leading tractive unit, or only a blue light illuminates).
- Addressed to the Czech National Safety Authority (the NSA):
- we recommend that the NSA ensure that the internal regulation of the IMs and RUs will determine the obligation not to exceed a speed of 40 kph when running at sight if there is not ensured a transmission of information on the main signals and warning signals to the leading tractive unit on the line (there is no light on the cab signalling of the leading tractive unit, or only a blue light illuminates) until the Decree No. 173/1995 Coll., the Traffic Rules of Railways, will be amended;

- we recommend that the NSA ensure that the RUs will be obligated to technically ensure all of their eligible rolling stocks (e. g. equipped with the AVV system) so that these rolling stocks will not be possible to exceed a speed of 40 kph when running at sight if there is not ensured a transmission of information on the main signals and warning signals to the leading tractive unit on the line (there is no light on the cab signalling of the leading tractive unit, or only a blue light illuminates);
- we recommend the NSA ensure that there will be imposed an obligation to the RUs to have individual technological times defined in their internal regulations, from which the minimum times for the turnovers of the passengers trains with an appropriate reserve will be determined.

Obsah

1 SHRnutí.....	3
SUMMARY.....	5
2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI.....	12
2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření.....	12
2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření.....	12
2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění.....	12
2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících.....	12
2.5. Komunikace a konzultace v průběhu šetření s osobami nebo subjekty, které se na dané události podílely.....	12
2.6 Popis úrovně spolupráce, kterou nabídly zúčastněné subjekty.....	12
2.7 Popis šetření, metod a technik použitých k prokázání skutkového stavu a zjištění uvedených ve zprávě.....	12
2.8 Popis obtíží a konkrétních problémů, které se během šetření vyskytly.....	13
2.9 Interakce se soudními orgány.....	14
2.10 Jakékoli další informace s významem pro šetření.....	14
3 POPIS UDÁLOSTI.....	14
3.1 Popis a základní informace.....	14
3.1.1 Popis typu události.....	14
3.1.2 Datum, přesný čas a místo události.....	14
3.1.3 Popis místa události.....	14
3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody.....	18
3.1.5 Popis jiných následků, včetně dopadu události na pravidelné činnosti zúčastněných subjektů.....	19
3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů.....	19
3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel.....	20
3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému.....	24
3.1.9 Jakékoli další informace relevantní pro účely popisu události a základních informací.....	26
3.2 Faktický popis události.....	37
3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události.....	37
3.2.2 Sled skutečností od vzniku mimořádné události do ukončení akcí záchranných služeb.....	40
4 ANALÝZA UDÁLOSTI.....	42
4.1 Úlohy a povinnosti.....	42
4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah.....	42
4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	48
4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení.....	48
4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice.....	48
4.1.5 Oznámené subjekty, určené subjekty a subjekty zabývající se posuzováním rizika.....	48
4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	48
4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty.....	49
4.2 Drážní vozidla a technická zařízení.....	49
4.2.1 Faktory nebo následky vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.....	49

4.2.2 Faktory nebo následky vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení.....	49
4.2.3 Faktory nebo následky související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů.....	49
4.2.4 Faktory nebo následky vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení.....	49
4.2.5 Faktory nebo následky související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb.....	49
4.2.6 Jiné faktory nebo následky, které se považují za důležité pro účely šetření.....	49
4.3 Lidské faktory.....	49
4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti.....	49
4.3.2 Pracovní faktory.....	50
4.3.3 Organizační faktory a úkoly.....	57
4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím.....	57
4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření.....	57
4.4 Mechanismy zpětné vazby a kontrolní mechanismy, včetně řízení rizik a zajišťování bezpečnosti, a postupy sledování.....	57
4.4.1 Příslušné podmínky regulačního rámce.....	57
4.4.2 Postupy, metody, obsah a výsledky činností posuzování rizik a sledování, které provádí kterýkoli ze zúčastněných subjektů.....	57
4.4.3 Systém zajišťování bezpečnosti zúčastněných dopravců a provozovatelů drah.....	57
4.4.4 Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen.....	57
4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány.....	57
4.4.6 Schválení, osvědčení a hodnotící zprávy udělené agenturou, vnitrostátními bezpečnostními orgány nebo jinými subjekty posuzování shody.....	58
4.4.7 Jiné systémové faktory.....	58
4.5 Předchozí události podobné povahy.....	58
5 ZÁVĚRY.....	59
5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události.....	59
5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem.....	60
5.3 Doplnující zjištění.....	61
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	62
PŘÍLOHY.....	64

Seznam použitých zkratk a symbolů

AB	automatický blok
ARR	automatická regulace rychlosti
AVV	automatické vedení vlaku
AŽD	AŽD Praha s.r.o.
CB	režim cílové brzdění systému AVV
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČD	České dráhy, a. s.
ČDC	ČD Cargo, a.s.
DI	Drážní inspekce
DISOD	Dispečerský informační systém osobní dopravy dopravce ČDDV drážní vozidlo, drážní vozidla
DÚ	Drážní úřad
GPS	Global Positioning System / Globální polohový systém
GSM-R	globální systém pro mobilní komunikace na železnici, neveřejná mobilní telekomunikační síť GSM
HDV	hnací drážní vozidlo
HP	hlavní potrubí drážního vozidla
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
MP	městská policie
MU	mimořádná událost
NO	návěstní opakovací vlakového zabezpečovače
NV	nařízení vlády
PČR	Policie České republiky
PDOJ	přiměřená doba na oddech a jídlo
PPV	pracoviště pohotovostního výpravčího
PKS	Podniková kolektivní smlouva
SK	staniční kolej, staniční koleje
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽ	Správa železnic, státní organizace
TDV	tažené drážní vozidlo, tažená drážní vozidla
TK	traťová kolej, traťové koleje
TNŽ	technická norma železnic
TTP	tabulky traťových poměrů
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
VZ	mobilní část vlakového zabezpečovače
ÚI	Územní inspektorát
ÚZB	úplná zkouška brzdy
ZBHV	zkouška brzdy hnacího vozidla
ZP	zákoník práce
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
žst.	železniční stanice

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 262/2006 Sb.	zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 376/2006 Sb.	vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
nařízení vlády č. 589/2006 Sb.	nařízení vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
TNŽ 34 2620	Technická norma železnic „TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení; Staniční a traťové zabezpečovací zařízení“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC D1 Dopravní a návěsní předpis“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC Is10	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC Is10 Předpis pro užívání souboru provozních informačních systémů provozovatele dráhy (SPIS)“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC T121	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC T121 Údržba venkovního zabezpečovacího zařízení“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
směrnice SŽDC č. 35	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „Směrnice SŽDC č. 35, kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události

Návod k obsluze AVV

Návod k obsluze AVV pro elektrické jednotky řady 471, dokument vydaný společností AŽD Praha s.r.o., ve znění platném v době vzniku mimořádné události

ČSN EN 62625-1

Elektronická drážní zařízení - Systém palubního záznamu jízdních dat - Část 1: Specifikace systému, ve znění platném v době vzniku mimořádné události

2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI

2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření

DI rozhodla o zahájení šetření předmětné MU dne 14. 7. 2020.

2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření

Šetřit předmětnou MU se DI rozhodla na základě její závažnosti, dopadů mimořádné události na provozovatele dráhy a dopravce a povinnosti vyplývající z ustanovení § 53b zákona č. 266/1994 Sb.

2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění

DI se v rámci šetření předmětné MU nepotýkala s omezeními, která by negativně ovlivnila způsob a postupy v šetření.

2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících

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

Sestavení vyšetřovacího týmu: nebylo nutno sestavovat.

Externí spolupráce: byla využita, a to prostřednictvím vyžádání dokumentu od PČR „Znalecký posudek z oboru zdravotnictví odvětví soudní lékařství“, který vypracovali znalci oboru zdravotnictví, odvětví soudního lékařství a odvětví toxikologie.

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 dokumentaci pořízenou při šetření od provozovatele dráhy, dopravců, Policie ČR, MP Úvaly, MP Český Brod a analýzu dat AVV od AŽD.

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

DI ve spolupráci s dopravcem ČD provedla vyšetřovací pokus za účelem ověření viditelnosti vyznačeného místa (konce vlaku Nex 60051) na trati v pravostranném oblouku v úseku mezi žst. Úvaly a žst. Český Brod v km 378,501.

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 dat zaznamenaných TZZ a SZZ;
- analýza dat zaznamenaných registračními rychloměry zúčastněnými DV;
- analýza dat zaznamenaných systémem AVV zúčastněného vlaku Os 9359;
- podání vysvětlení zúčastněných zaměstnanců;
- podání vysvětlení strojvedoucích dopravce ČD znalých tratě a HDV řady 471;
- komisionální prohlídky zúčastněných drážních vozidel;
- ověření viditelnosti vyznačeného místa (konce vlaku Nex 60051) na trati;
- analýza podkladů vyžádaných od SŽ, ČD, ČDC, AŽD, HZS, MP a PČR;
- v rámci šetření lidského faktoru použití metody SHELL a Reasonova modelu.

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

Při šetření této MU bylo velmi obtížné a zároveň důležité zajistit box se záznamy dat o činnosti systému AVV a záznamy dat rychloměru řídicího vozu, který byl následkem MU značně poškozen, protože box se záznamem byl uložen na stanovišti strojvedoucího, které bylo srážkou poškozeno nejvíce.

Dne 17. 7. 2020 byla za účasti DI, ČD a zástupců výrobce rychloměrů Unicontrols-Tramex s.r.o., nově Tramex Rail s.r.o., prohlédnuta souprava vlaku Os 9359 a byla provedena fotodokumentace. Po uvolnění trosek a demontáži boxu se záznamem dat rychloměru řídicího vozu 971 075-7 bylo zahájeno stahování záznamu dat rychloměru RE1xx. Následně byl demontován box se záznamem dat systému AVV a provedeno stažení diagnostických dat z řídicího počítače AVV. Vzhledem ke značnému poškození celého stanoviště a také mechanického poškození boxu se záznamem dat rychloměru a boxu se záznamem dat AVV bylo úspěšné stažení dat provedeno pomocí laboratorního zdroje elektrické energie až na 2. a 3. pokus. Jednotlivé komponenty v těchto boxech byly poškozené, ale nakonec se podařilo záznamy dat stáhnout. Registrovaná data z elektronického rychloměru byla stažena a jejich integrita a hodnověrnost nebyla narušena. Příznivou souhrou okolností nedošlo ke zničení zaznamenaných dat v elektronickém rychloměru a boxu se záznamem dat AVV umístěných ve skříni za sedadlem strojvedoucího.

Dále bylo z řídicího vozu 971 075-7 provedeno stažení logů vozových počítačů, z HDV 471 075-2 stažení záznamů dat z elektronického rychloměru, dat AVV, logů vozových počítačů a logů střídačů pohonů a z vloženého vozu 071 075-6 logů vozových počítačů.

S ohledem na rozsah poškození boxů záznamových médií na drážním vozidle v důsledku MU a hrozící ztráty uložených dat (elektronického rychloměru a AVV), která by komplikovala šetření MU, analýzu dat a zhodnocení skutečného průběhu MU, by bylo vhodné u stávajících drážních vozidel zvážit přijetí opatření pro předcházení případné ztrátě registrovaných dat při MU obdobného rozsahu přidáním odolné záznamové paměti (tzv. crash protected modul dle ČSN EN 62625-1), která zabezpečuje ochranu zaznamenaných dat i v případě MU obdobného nebo většího rozsahu.

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: vážná nehoda.

3.1.2 Datum, přesný čas a místo události

Datum: 14. 7. 2020.

Čas: 21:35 h.

Místo: dráha železniční, kategorie celostátní, 1. traťová kolej mezi žst. Úvaly a Český Brod, km 378,501.

GPS souřadnice: 50.0796403N, 14.8472611E (místo srážky).

3.1.3 Popis místa události

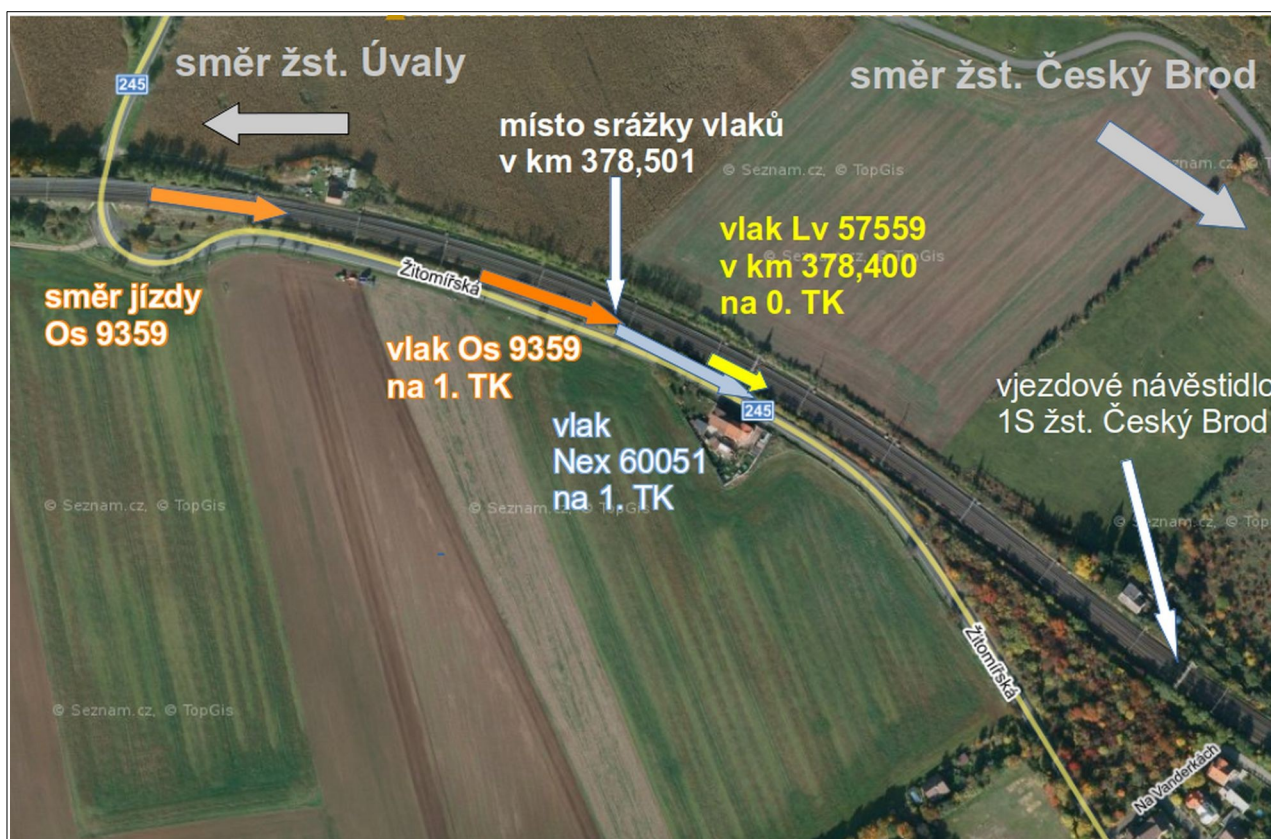
Místo MU se nacházelo na dráze železniční, celostátní, Kolín – Praha-Libeň, mezi žst. Úvaly a Český Brod, na 1. TK v km 378,501.

Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

Při ohledání místa MU byla ohledána drážní vozidla obou vlaků, infrastruktura ve směru jízdy vlaku Os 9359 (proti směru staničení tratě) na 1. TK od posledního návěstidla AB 1-3796 v km 379,480 až po vjezdové návěstidlo 1S do žst. Český Brod v km 378,108 a stav zabezpečovacího zařízení.

Stav infrastruktury:

- od návěstidla AB 1-3796 v km 379,480 směrem k žst. Český Brod byla trať vedena v přímém směru, cca v km 378,900 přešla do pravostranného oblouku vedeného v odřezu, lemovaného stromy a keři, kde přibližně v polovině oblouku v km 378,501 se nacházelo místo srážky, resp. místo nálezů první odlomené součásti vlaku Os 9359;
- na konci pravostranného oblouku bylo vjezdové návěstidlo 1S žst. Český Brod;
- od km 378,980 byla rychlostníkem N stanovena traťová rychlost 120 km.h⁻¹;
- železniční svršek byl tvořen kolejnicemi UIC60, které byly na betonových pražcích B91S bez podkladnic upevněny pružnými svěrkami Skl14.



Obr. č. 1: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: Mapy.cz, úprava DI

Stav zabezpečovacího zařízení:

- na posledním oddílovém návěstidle automatického bloku AB 1-3796 v km 379,480 v 1. TK (předvěst vjezdového návěstidla 1S) svítila návěst „Stůj“;
- na vjezdovém návěstidle 1S v km 378,108 žst. Český Brod svítila návěst „Stůj“;
- viditelnost návěsti návěstidla AB 1-3796 v km 379,480 v 1. TK byla zajištěna na více než 800 m, což je (při nejvyšší dovolené rychlosti $140 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ po dobu 7 s stanoveno na 272,22 m) v souladu s § 7 vyhlášky č. 173/1995 Sb.;
- viditelnost návěsti návěstidla 1S v km 378,108 žst. Český Brod v 1. TK byla zajištěna na více než 260 m, což je (při nejvyšší dovolené rychlosti $120 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ po dobu 7 s stanoveno na 233,33 m) v souladu s § 7 vyhlášky č. 173/1995 Sb.;
- na návěstidle automatického bloku AB 1-3796 v km 379,480 bylo na žárovce červeného světla změřeno napětí 10,33 V (minimální předepsaná hodnota je 10,2 V podle čl. 122 písm. d) předpisu SŽDC T121);
- na vjezdovém návěstidle 1S v km 378,108 žst. Český Brod bylo na žárovce červeného světla změřeno napětí 10,72 V (minimální předepsaná hodnota je 10,2 V podle čl. 122 písm. d) předpisu SŽDC T121);
- byl stažen a následně prohlédnut záznam dat zabezpečovacího zařízení (viz dále bod 3.1.8 této ZZ);
- v Záznamnicích poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení nebyly ke dni 14. 7. 2020 evidovány žádné poruchy ani závady.

Stav drážních vozidel:**Vlak Nex 60051:**

- vlak Nex 60051 byl sestaven z HDV č. CZ ČDC 91 54 7 163 217-3 (dále též HDV 163 217-3) a 3 TDV řady Post w: CZ-POŠTA 56 54 90-78 381-0, CZ-POŠTA 56 54 90-78 382-8 a CZ-POŠTA 56 54 90-78 359-6. Vlak měl celkem 4 DV, 16 náprav, délku 90,3 m (viz také bod 3.1.7 této ZZ);
- čelo HDV 163 217-3 se po MU nacházelo v km 378,353 na 1. TK v úseku mezi žst. Úvaly a žst. Český Brod, konec vlaku (resp. konec posledního vykolejeného podvozku posledního poštovního vozu) byl v km 378,441. Následkem srážky vlaků došlo k promáčknutí čela řídicího vozu vlaku Os 9359 do posledního vozu vlaku Nex 60051 o cca 5 m;
- vlak byl označen návěstí „Začátek vlaku“. Ohledáním vlaku na místě nebylo možné zjistit, zda byl vlak označen návěstí „Konec vlaku“, toto bylo zjištěno dodatečně ze záznamu kamer města Úvaly ze ŽP P4933 a záznamu kamer automobilu MP Český Brod;
- strojvedoucí vlaku Nex 60051 byl prokazatelným způsobem seznámen s rozkazem „Všeobecný rozkaz pro vlak 60051“, č. 0001161-997, ze dne 14. 7. 2020, v žst. Praha-Malešice. Předmětem rozkazu byla nařízená Pomalá jízda vlaku v žst. Poříčany;
- HDV 163 217-3 bylo řízeno z I. stanoviště, kde byl umístěn mechanický registrační rychloměr Hasler Bern typu RT 9, č. J05.195, s mechanickým zápisem dat, s rozsahem stupnice rychlosti do 150 km·h⁻¹. Registrační rychloměr HDV byl zpožděn o cca 1 min za skutečným časem;
- na manometrech HDV byl tlak vzduchu v hlavním potrubí 0 bar, tlak v brzdových válcích 3,4 bar, tlak v hlavním vzduchojemu 3,4 bar. Ovladač vlakového zabezpečovače LS byl zapnutý. Páka ovladače brzdy elektrické OBE1 od průběžné vlakové brzdy byla v poloze Rychlobrzda, páka brzdiče BP lokomotivní přímočinné brzdy byla v poloze Zabrzděno. Přepínač režimu jízdy byl v poloze V (výběh). Ovladač směru jízdy byl v poloze 0 – nezařazený směr jízdy. Ovladač sdružené jízdní páky byl v poloze 0;
- hlavní vypínač byl vypnutý, sběrače byly stažené. Ovladač řízení byl zapnutý a odpojovač baterií HDV byl zapnutý;
- vozidlová radiostanice VS67 byla zapnuta a naladěna na síti GSM-R pod číslem vlaku 60051 jako 1. HV;
- brzdové špalíky byly řádně přilehlé ke kolům HDV. Zkouška brzdy na vlaku vzhledem k rozsahu poškození posledního vozu vlaku nebyla provedena;
- následkem MU byl na HDV na 2. stanovišti promáčknutý čelník, poškozené oba nárazníky, ve strojovně byla vypadlá zhášecí komora hlavního vypínače;
- následkem MU měly první vůz a prostřední vůz poškozené všechny nárazníky a příčníky skříně rámu na obou čelech a poškozenou skříň vozu, poslední vůz byl celý zdeformován a jeho konec zcela zdemolován;
- následkem MU bylo na posledním voze poškozeno brzdové potrubí.

Vlak Os 9359:

- osobní vlak Os 9359 byl tvořen třívozovou dvoupodlažní elektrickou jednotkou řady 471. V čele vlaku byl řídicí vůz CZ-ČD 94 54 1 971 075-7 (dále též DV 971 075-7), dále byl řazen vložený vůz CZ-ČD 94 54 1 071 075-6 a na konci vlaku hnací drážní vozidlo CZ-ČD 94 54 1 471 075-2 (dále též HDV 471 075-2). Vlak měl celkem 3 DV, 12 náprav, délku 79,2 m (viz také bod 3.1.7 této ZZ);
- čelo vlaku Os 9359 se po nárazu nacházelo v km 378,438, tedy 63 m za místem nálezu první odlomené součásti. Čelo vlaku Os 9359 bylo zaražené cca 5 m do skříně posledního vozu vlaku Nex 60051. Konec soupravy vlaku (zadní čelo HDV řady 471) se nacházelo v km 378,517 (tzn. 16 m před místem nálezu první odlomené součásti);
- ohledáním vlaku na místě nebylo možné zjistit, zda byl vlak označen návěstmi „Začátek vlaku“ a „Konec vlaku“, toto bylo zjištěno dodatečně ze záznamu kamer města Úvaly z ŽP P4933 a záznamu kamer automobilu MP Český Brod;
- čelo řídicího vozu 971 075-7 bylo zcela deformované, stanoviště bylo zničené, ovládací pult strojvedoucího byl posunutý o cca 2 m dovnitř vozu až na sedadlo strojvedoucího a mezistěnu. Ovládací pult strojvedoucího byl rovněž značně poškozený. Mezistěna byla zničena;
- v řídicím voze na stanovišti strojvedoucího byla zařízení vytržená ze svého původního uchycení, většina zařízení byla poškozená, poškozená byla i kabeláž. Obě nápravy prvního podvozku HDV byly vykolejené a ve výšce cca 1,5 až 0,75 m nad temenem kolejnice opřené o podlahu a 2. podvozek posledního vozu vlaku Nex 60051;
- vzhledem ke značné deformaci čela vlaku (řídicího vozu, a tím i stanoviště strojvedoucího) nebylo možné na místě prokazatelně zjistit polohu ovládacích prvků a stav ukazatelů na stanovišti (sdružená jízdní páka, přímočinná brzda, ovladač AVV, nastavení radiostanice, vlakový zabezpečovač, rychloměr, hodnoty na manometrech, atd). Tělo strojvedoucího Os 9359 bylo nalezeno v sedadle strojvedoucího v poloze v sedě;
- na obou stanovištích jednotky byly elektronické rychloměry se záznamem dat od výrobce UniControls-Tramex, typ Re1xx. V době ohledání nebylo možné zjistit hodnotu časové odchylky rychloměru vedoucího drážního vozidla (řídicího vozu) oproti přesnému času, z důvodu jeho značného poškození;
- bylo zjištěno, že čas rychloměru HDV 471 075-2 (na konci vlaku) byl o 1 s opožděn za přesným časem. Z HDV byl na místě stažen záznam rychloměru;
- vlivem nárazu došlo k deformaci, oddělení čelního automatického spřáhla a poškození hlavního potrubí řídicího vozu vlaku Os 9359. Dále došlo k vyboulení podélné strany skříně a poškození vnitřního mezivozového spřáhla;
- na vloženém voze bylo zjištěno vyboulení a deformace podélné strany skříně a nalezeno popraskané (ale nevysypané) sklo okna v oddíle pro cestující;
- na HDV (posledním vozidle) bylo zjištěno poškozené vnitřní mezivozové spřáhlo. Rozbité a vysypané bylo sklo dveří z prostoru schodiště do přechodové části vozu. Dveře z oddílu pro cestující do strojovny byly rozštípané z důvodu kontroly prostoru vozidla HZS v rámci záchranných prací;

- k roztržení vlaku nedošlo. Trámce magnetické kolejnicové brzdy HDV a vloženého vozu v době ohledání přiléhaly ke hlavám kolejnic;
- v době vzniku MU se dle PČR ve vlaku nacházelo 75 osob.

Povětrnostní podmínky v době vzniku MU: večerní soumrak, šero, jasno, sucho, +18 °C, mírný vítr, viditelnost nesnížena.

Povětrnostní podmínky v době ohledání: noční doba, jasno až polojasno, sucho, +13 °C, mírný vítr, viditelnost nesnížena.

Geografické údaje: místo MU se nacházelo v pravostranném oblouku a v odřezu.

Před místem MU a v místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem dráhy ani jinými subjekty prováděny žádné opravné nebo údržbové práce. Nicméně za místem MU byla neplánovaně vyloučena 0. kolej a napěťově vyloučena 1. a 3. kolej v žst. Český Brod, kde byly provozovatelem dráhy prováděny opravné práce, z důvodu závady na trakčním vedení (původně oznámené jako MU) evidované od 17:36 h dne 14. 7. 2020, viz Obr. č. 10 v příloze této ZZ.

Provoz v místě MU a jeho okolí byl v omezeném režimu z důvodu výše uvedené neplánované napěťové výluky 1. koleje (včetně úvalského záhlaví a zhlaví) žst. Český Brod, z důvodu závady na trakčním vedení (viz bod 3.1.8 této ZZ). V 1. TK u vjezdového návěstidla 1S v km 378,108 byla přenosná návěst „Stáhněte sběrač“, ale tato návěst nebyla předvěstěna návěstí „Připravte se ke stažení sběrače“. V žst. Český Brod byl provoz veden po sudých kolejích (vyjma 0. SK).

3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody

Při MU došlo k:

- usmrcení strojvedoucího vlaku Os 9359;
- újmě na zdraví vlakvedoucího vlaku Os 9359;
- újmě na zdraví 34 cestujících vlaku Os 9359;
- újmě na zdraví strojvedoucího vlaku Nex 60051.

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| • HDV (vlak Nex 60051) | 225 078 Kč; |
| • TDV (vlak Nex 60051) | 2 992 787 Kč; |
| • jednotce 471 (vlak Os 9359) | 41 525 915 Kč; |
| • zařízení dráhy | 346 Kč; |
| • odstranění následků MU | 237 668 Kč; |
| • životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy, v souvislosti s odstraněním následků MU a na životním prostředí vyčíslena **celkem na 44 981 794 Kč.**

Při MU došlo ke škodě na:

- přepravovaném nákladu vlaku Nex 60051 (klece s poštou) 285 780 Kč;
- osobních věcech cestujících 78 409 Kč. *)

Při MU byla škoda vzniklá na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku vyčíslena **celkem na 364 189 Kč. *)**

*) Výše škody ke dni zveřejnění ZZ nebyla konečná.

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

V důsledku vzniku MU došlo dne 14. 7. 2020 ve 21:37 h k přerušení provozu ve všech traťových kolejích. K částečnému obnovení provozu po 2. TK obousměrně došlo dne 15. 7. 2020 v 10:05 h, k úplnému obnovení provozu (i v 0. a 1. TK) došlo dne 15. 7. 2020 ve 21:05 h.

3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČD):

- strojvedoucí vlaku Os 9359, zaměstnanec ČD.

Dopravce (ČDC):

- strojvedoucí vlaku Nex 60051, zaměstnanec ČDC.

Ostatní osoby, svědci:

- vlakvedoucí vlaku Os 9359, zaměstnanec ČD;
- pohotovostní výpravčí PPV Kolín, zaměstnanec SŽ (dále též výpravčí PPV Kolín);
- 2x výpravčí žst. Praha Masarykovo nádraží;
- strojvedoucí vlaku Os 9349 z Kolína;
- vlakvedoucí vlaku Os 9349;
- manželka strojvedoucího vlaku Os 9359.

Zúčastněné subjekty:

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Kolín – Praha-Libeň, 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, Kolín – Praha-Libeň, byla SŽ.

Dopravcem vlaku Os 9359 byly ČD, se sídlem Nábřeží L. Svobody 1222, Praha 1, PSČ 110 15.

Dopravcem vlaku Nex 60051 bylo ČDC, se sídlem Jankovcova 1569/2c, Praha 7 Holešovice, PSČ 170 00.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy uzavřené mezi provozovatelem dráhy SŽ a dopravcem ČD dne 20. 1. 2020, s účinností od 23. 1. 2020.

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

3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel

Vlak Nex 60051

Vlak:	Nex 60051	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	90,3	HDV:	91 54 7 163 217 – 3	P
Počet náprav:	16	TDV (za HDV):		
Hmotnost (t):	200,5	1.	56 54 90-78 381 – 0	P
Potřebná brzdicí procenta (%):	103	2.	56 54 90-78 382 – 8	P
Skutečná brzdicí procenta (%):	108	3.	56 54 90-78 359 – 6	P
Chybějící brzdicí procenta (%):	0			
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU (km.h ⁻¹):	120			
Způsob brzdění:	I.			

Pozn. k vlaku Nex 60051:

- výchozí stanicí vlaku byla žst. Praha-Malešice, konečnou žst. Ostrava hl. n.;
- vlak byl sestaven výlučně z vozů pro přepravu poštovních zásilek a nepřepřavoval nebezpečné věci dle RID;
- držitelem HDV byl dopravce ČD, držitelem všech TDV byla Česká pošta, s. p.;
- skutečný stav vlaku zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

HDV 163 217-3 bylo v době vzniku MU vybaveno mechanickým registračním rychloměrem Hasler A. G. Bern, typu RT9, číslo: J05.195. Čas záznamu rychloměru byl o cca 1 minutu opožděn oproti skutečnému času, rozdíl byl uplatněn. Data jsou uváděna s přesností 1 minuty.

Z rozboru zaznamenaných dat vyplývá:

Čas po korekci (h)	Popis registrovaného stavu
20:57	odjezd vlaku ze žst. Praha-Malešice;
21:22	vlak zastavil před návěstídem AB 1-3796 (v km 379,480), na NO svítilo červené světlo (tzn. návěst „Stůj“ na dalším návěstídle);
21:22	vlak stojí, zhaslo červené světlo na NO (pozn. DI: svit světla návěsti dovolující jízdu není tímto rychloměrem registrován);
21:22	vlak se rozjel, po minutě návěstidla AB 1-3796 opět svítilo červené světlo na NO, vlak postupně dosáhl rychlosti 35 km.h ⁻¹ , pak brzdil až do zastavení ve 21:24 h. Ujel cca 642 m;
21:24	vlak zastavil v km 378,850, tj. cca 750 m před návěstídem 1S (v km 378,108);

21:28	vlak se rozjel, dosáhl rychlosti až 11 km.h ⁻¹ ;
21:31	vlak po ujetí cca 433 m zastavil v km 378,400, tj. cca 300 m před návěstidlem 1S;
21:35	vlak se rozjel na rychlost 2 – 3 km.h ⁻¹ ;
21:35	vznik MU, poskočení a zesílení čáry pisátka registrace rychlosti, další záznam rychlosti a vzdálenosti je nekorektní;
21:36	dále pokračuje vodorovný pohyb pisátka rychlosti (rychlost 2 – 3 km.h ⁻¹), nárazem došlo k posunutí vlaku, čelo vlaku se po MU dle měření DI nacházelo v km 378,353 (tj. 245 m před návěstidlem 1S);
21:36	po zastavení krátce (vzhledem k posunu pisátek není možné určit přesnou dobu) zhaslo červené světlo NO, pak opět svítilo červené světlo NO.

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku 120 km.h⁻¹ nebyla překročena. Vlakový zabezpečovač byl v činnosti a obsluhován během jízdy vlaku.

Dne 22. 7. 2020 bylo provedeno komisionální zjištění technického stavu všech tří TDV 56 54 90-78 381-0, 56 54 90-78 382-8 a 56 54 90-78 359-6 po MU. Technický stav TDV nebyl v příčinné souvislosti se vznikem této MU a poškození DV vzniklo jako následek srážky.

Dne 23. 7. 2020 bylo provedeno komisionální zjištění technického stavu HDV 163 217-3 po MU. Technický stav HDV nebyl v příčinné souvislosti se vznikem této MU a poškození HDV vzniklo jako následek srážky.

Vlak Os 9359

Vlak:	Os 9359	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	79,2	Řídicí vůz:	94 54 1 971 075 – 7	R
Počet náprav:	12	Vložený vůz:	94 54 1 071 075 – 6	R
Hmotnost (t):	180	HDV:	94 54 1 471 075 – 2	P
Potřebná brzdící procenta (%):	103			
Skutečná brzdící procenta (%):	121			
Chybějící brzdící procenta (%):	0			
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU (km.h ⁻¹):	100			
Způsob brzdění:	I.			

Pozn. k vlaku Os 9359:

- výchozí stanicí byla žst. Praha Masarykovo nádraží, konečnou žst. Řečany nad Labem;
- v době vzniku MU se dle PČR ve vlaku nacházelo 75 osob, z toho 73 cestujících;
- držitelem DV byl dopravce ČD;
- skutečný stav vlaku zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

DV 971 075-7 bylo v době vzniku MU vybaveno elektronickým rychloměrem RE1xx (UniControls-Tramex) č. 1055. Čas rychloměru byl o 6 sekund napřed oproti skutečnému času, rozdíl byl uplatněn. Čas systému AVV byl o 4 sekundy napřed oproti času skutečnému, rozdíl byl uplatněn.

Z rozboru zaznamenaných dat rychloměru a AVV z řídicího vozu vyplývá:

Čas po korekci (h)	Dráha (km)	rychlost (km.h ⁻¹)	Popis vybraných stavů registrovaných rychloměrem a logy AVV
21:01:10	0,000	1	vlak odjel ze žst. Praha Masarykovo nádraží se zapnutým ARR a CB;
21:32:27	28,165	1	vlak odjel ze zastávky Rostoklaty se zapnutým ARR a CB, na NO svítilo žluté světlo („Výstraha“);
21:33:13	28,861	100	vlak v 1. TK minul návěstidlo AB 1-3808 (v km 380,790), na NO zhaslo žluté světlo („Výstraha“) a rozsvítila se červená („Stůj“);
21:33:18	29,005	105	strojvedoucím obslouženo tlačítko bdělosti a na NO svítilo červené světlo („Stůj“);
21:33:22	29,122	105	na NO svítilo červené světlo („Stůj“). Režim CB bez zásahu strojvedoucího snižoval tlak v HP a rychlost před návěstidlem AB 1-3796 (km 379,480);
21:34:04	30,011	38	tlak v HP byl 3,98 bar, strojvedoucím bylo obslouženo tlačítko bdělosti a na NO svítilo červené světlo („Stůj“);
21:34:24	30,118	0	vlak zastavil čelem 54 m před návěstidlem AB 1-3796, tlak v HP byl 3,98 bar, na NO svítilo červené světlo („Stůj“);
21:34:25	30,118	0	zahájeno zvýšení tlaku v HP, na NO svítilo červené světlo („Stůj“), (vlak stál čelem 1,026 km před místem MU);
21:34:25	30,118	0	vlevo na klávesnici bylo stisknuto tlačítko PŘIV (přivolávací návěsti), které CB nastavuje znak „Rychlost 30 km.h ⁻¹ a opakovaná výstraha“. (Tento úkon je zcela korektní. Vlak by jel nejvýše rychlostí 30 km.h ⁻¹ v celém oddílu až k vjezdovému návěstidlu 1S, přičemž po minutí návěstidla AB 1-3796 by toto omezení bylo neodvolatelné a to ani povolujícím znakem na 1S.);
21:34:27	30,118	0	na klávesnici stisknuto tlačítko BO (bez omezení), tlačítko Volba rychlosti 160 km.h ⁻¹ ;
21:34:27	30,118	0	zvýšení tlaku v HP na 4,78 bar, na NO svítila červená („Stůj“);
21:34:29	30,118	0	na klávesnici stisknuto tlačítko BO (bez omezení);
21:34:33	30,118	1	vlak se rozjel, na NO svítila červená („Stůj“);
21:34:34	30,118	2	na klávesnici stisknuto tlačítko BO (bez omezení), (Pozn. AŽD+DI: Opakovaným použitím tlačítka BO (bez omezení) bylo vyřazeno omezení rychlosti v příštím oddíle, zavedené předchozím stiskem tlačítka PŘIV , přičemž se na základě celkem trojího stisku tlačítka BO lze domnívat, že záměrně. Spolu se zadáním volby rychlosti 160 km.h ⁻¹ dostalo AVV od strojvedoucího pokyn „Jed' k dalšímu návěstidlu, jak nejrychleji umíš“ = nejvyšší traťovou rychlostí dle mapy AVV.);
21:34:36	30,118	8	strojvedoucím obslouženo tlačítko bdělosti a na NO svítilo červené světlo („Stůj“), (tj. 1,026 km před místem MU);
21:34:46	30,177	32	vlak v 1. TK minul návěstidlo AB 1-3796, na NO zhaslo červené světlo („Stůj“), dále nebyl přenášen kód návěsti, (tj. 967 m před místem MU). Pozn. DI: ztráta kódu VZ znamená, že kolej je obsazena dalšími DV, lom kolejnice nebo jinou závadu;
21:34:54	30,272	53	strojvedoucím obslouženo tlačítko bdělosti, na NO nebyl přenášen kód návěsti (tj. 872 m před místem MU);
21:35:11	30,609	87	strojvedoucím obslouženo tlačítko bdělosti, na NO nebyl přenášen kód návěsti, (tj. 535 m před místem MU);
21:35:18	30,777	86	767 m před návěstidlem 1S (km 378,108) režim CB snížil tlak v HP na 4,38 bar bez zásahu strojvedoucího (tj. 367 m před místem MU);
21:35:27	30,978	78	bylo možné dle ověření viditelnosti vidět (návěst) konec vlaku Nex 60051 (166 m před místem MU);
21:35:29	31,026	75	strojvedoucím naposledy obslouženo tlačítko bdělosti, na NO nebyl

			přenášen kód návěsti, tlak v HP 4,38 bar, (tj. 118 m před místem MU);
21:35:32	31,087	71	438 m před návěstídem 1S režim CB snížil tlak v HP na 4,17 bar bez zásahu strojvedoucího (tj. 57 m před MU);
21:35:33	31,106	68	režim CB snižoval rychlost vlaku (tj. 38 m před místem MU);
21:35:35	31,144	66	vznik MU v km cca 378,501 (tj. 393 m před návěstídem 1S, náraz do konce vlaku Nex 60051, následkem nárazu evidována změna binárního kódu (změna stavu) u rychlobrzdy, provozní brzdy, dveří a hlavního vypínače, tlak v HP klesá z 3,98 na 2,98 bar, rychlost prudce klesá a záznam končí;
Údaje registrované elektronickým rychloměrem jsou relevantní do času 21:35:35 h, kdy došlo ke srážce s vlakem Nex 60051, dále už následkem srážky nejsou údaje o rychlosti a ujeté vzdálenosti relevantní.			
Korektní úkon při obsluze HDV – text podbarven zeleně. Nekorektní úkon při obsluze HDV – text podbarven červeně.			

Z rozboru záznamu rychloměru a rozboru dat AVV (od AŽD) řídicího vozu 971 075-7 a z doplňujícího šetření z logů AVV jednotek s HDV 471.075-2 a 471.019-0 vedených strojvedoucím vlakem Os 9359 během celé poslední směny mj. vyplývá, že:

- v úseku mezi žst. Praha Masarykovo nádraží a místem MU nebyla vlakem Os 9359 překročena nejvyšší dovolená rychlost, a to ani při jízdě podle rozhledových poměrů nejvýše 100 km.h⁻¹;
- vlakový zabezpečovač byl v činnosti a v průběhu jízdy vlaku byl strojvedoucím pravidelně obsluhován;
- strojvedoucí dle rozboru dat AVV toho dne opakovaně použil klávesu BO (bez omezení), a to často v souvislosti se zmáčknutím klávesy volba 160 km.h⁻¹;
- strojvedoucí dle rozboru dat AVV toho dne opakovaně (30x) stiskl klávesu BO (bez omezení – nastavení návěstního znaku neomezujícího rychlost v režimu CB) takto: 4x u Os 9359, 7x u Os 9354, 13x u Os 9349, 4x u Os 9342, 1x u Os 9337, 1x u Os 9332, přičemž 1x stiskl BO + volba 160 km.h⁻¹ (u vlaku Os 9359 před vznikem MU), 7x stiskl klávesu BO v kombinaci s klávesami VO (návěst „Volno“) a volba 160 km.h⁻¹ a 7x stiskl klávesu BO v kombinaci s klávesou VO.
- strojvedoucí dle rozboru dat AVV toho dne opakovaně (102x) použil klávesu volba 160 km.h⁻¹ takto: 16x u Os 9359, 20x u Os 9354, 13x u Os 9349, 23x u Os 9342, 12x u Os 9337, 18x u Os 9332, přičemž nejvyšší dovolená rychlost v daném úseku byla většinou nižší než 160 km.h⁻¹ (konstrukční rychlost jednotky 471 je 140 km.h⁻¹);
- toto chování strojvedoucích obecně bylo již v prosinci 2018 na jednání AŽD a ČD označeno jako zlovyk. Oproti korektní volbě (pozn. DI: volby rychlosti odpovídající nejvýše traťové rychlosti) totiž (dle AŽD) nemá žádný vliv na jízdu vlaku, tj. nelze touto cestou dosáhnout žádného zkrácení jízdní doby (nedojde k ovlivnění ani naváděcích křivek cílového brzdění). Jediným přínosem takového chování je snazší stereotypní obsluha klávesy volba 160 km.h⁻¹ v pravém horním rohu klávesnice, což může přispívat ke ztrátě soustředění. Bylo dohodnuto opatření, kdy AVV bude akceptovat pouze konkrétní volbu rychlosti, aby se tento stereotyp nevytvářel. (Pozn. DI: Tato úprava AVV nebyla v době vzniku MU ještě do vozidel zapracována);
- dále bylo v průběhu celé směny sledováno použití tlačítka PŘIV (pozn. DI: Přivolávací návěst, dovolí jízdu HDV 471 za návěst „Stůj“ rychlostí 30 km.h⁻¹), které bylo použito 6x v předchozích případech, z toho:

- 5x šlo o povolenou manipulaci pro umožnění dojezdu do obvyklého místa zastavení, pokud je k návěstidlu blíže než 50 m;
- v šestém případě šlo o použití tlačítka PŘIV v souvislosti s jízdou vlaku Os 9354 za oddílové návěstidlo autobloku s návěstí „Stůj“ (pozn. DI: Strojvedoucí může pokračovat za návěst „Stůj“ tohoto návěstidla, v souladu s čl. 2572 SŽDC D1 za následujících podmínek – na návěst „Stůj“ na oddílovém návěstidle AB musí strojvedoucí nejprve zastavit, a pak může pokračovat v jízdě k následujícímu návěstidlu podle rozhledových poměrů); strojvedoucí při jízdě vlaku Os 9354 po zastavení v zastávce Tatce (zpožděný 7 minut), jemuž předcházelo 1,5minutové stání před návěstidlem AB2-3651, popojel k oddílovému návěstidlu AB 2-3667 (první za zast. Tatce) opět s návěstí „Stůj“. Po zastavení bylo obslouženo tlačítko PŘIV, volba rychlosti 160 km.h⁻¹ a poté i opakovaně tlačítko BO, to vše v době, kdy byl podle záznamu rychloměru ještě přijímán kód červeného světla. Vlak Os 9354 byl předjížděn ve Velimi i v Pečkách rychlejšími vlaky, přesto za posledním z nich musel mezi Pečkami a Tatci zastavit. V daném případě se jedná o rovný úsek dráhy, kdy je vidět před vlak i několik kilometrů. Přestože strojvedoucí mohl na přímé trati předchozí vlak vidět, obsluhoval AVV u návěstidla AB 2-3667 tak, jako kdyby byl oddíl volný (a autoblok v poruše). K projetí návěstidla AB 2-3667 s návěstí „Stůj“ nakonec nedošlo, neboť přibližně v době rozjezdu vlaku Os 9354 se návěst změnila na návěst „Výstraha“, na což strojvedoucí již reagoval adekvátně.

Dne 28. 7. 2020 bylo provedeno komisionální zjištění technického stavu HDV 471 075-2, vloženého vozu 071.075-6 a DV 971 075-7 po MU. Všechna tři DV byla provozována v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky č. 173/1995 Sb., takže technický stav DV nebyl v příčinné souvislosti se vznikem této MU. Poškození všech tří DV vzniklo jako následek předmětné MU.

Uspořádání a vybavení pracoviště zaměstnanců obou dopravců nemělo souvislost se vznikem MU.

3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému

Traťový úsek mezi žst. Úvaly a žst. Český Brod ležel na tříkolejně elektrifikované trati (TTP 501A) Česká Třebová – Praha-Libeň. Trať byla elektrifikována stejnosměrným napětím 3 kV. Základní rádiové spojení bylo na síti GSM-R.

Trať byla v prostoru od zastávky Tuklaty, přes zastávku Rostoklaty k poslednímu návěstidlu AB 1-3796 (v km 379,480) před žst. Český Brod vedena v přímém směru v délce cca 4,5 km převážně v úrovni okolního terénu, částečně byla lemována stromy nebo keři. Od posledního návěstidla AB 1-3796 byla trať vedena dalších cca 600 m v přímém směru, pak přešla do pravostranného oblouku vedeného v odřezu, lemovaného vyšší zelení (křovinami a stromy), kde přibližně v polovině oblouku v km 378,501 se nacházelo místo srážky DV, resp. místo nálezů první odlomené součásti vlaku Os 9359. Na konci pravostranného oblouku v km 378,108 se nacházelo vjezdové návěstidlo 1S žst. Český Brod, za kterým trať dále přecházela do levostranného oblouku a následně do přímého směru. Trať v místě MU ve směru jízdy vlaku Os 9359 klesala 6,8 ‰.

Z výsledků ověření viditelnosti vyznačeného místa (konce vlaku Nex 60051) na trati v pravostranném oblouku v úseku mezi žst. Úvaly a žst. Český Brod v km 378,501,

provedeného dne 17. 7. 2020, vyplynulo, že zdroj světla (2 svítilny) v 1. TK byl zřetelně vidět ze vzdálenosti 166 m a menší.

Trať byla zabezpečená TZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 – obousměrný automatický blok AB 88A s oddílovými návěstidly, s přenosem kódu vlakového zabezpečovače, s úplnou blokovou podmínkou zaváděnou při odjezdu vlaku a s traťovým souhlasem. Volnost kolejových úseků byla zjišťována prostřednictvím kolejových obvodů. Provoz v úseku Úvaly – Český Brod bylo možné dálkově řídit z CDP Praha nebo PPV Kolín.

Žst. Český Brod byla vybavena reléovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu SSZ-ETB (dle TNŽ 34 2620) s rychlostní návěstní soustavou, s kolejovými obvody a s přenosem kódu VZ na dopravních kolejích, pokud by byl proveden závěr celé vlakové cesty. SZZ bylo možné ovládat pomocí JOP dálkově z CDP Praha nebo z PPV Kolín, případně místně ze žst. Český Brod. V době vzniku MU byl provoz v obvodu žst. Český Brod řízen dálkově z PPV Kolín.

V místě MU byla provozovatelem dráhy stanovena traťová rychlost 120 km.h⁻¹. Pro vlak Os 9359 byla od AB 1-3796 nejvyšší dovolená rychlost omezena podmínkami jízdy podle rozhledových poměrů s povinností zastavit před stojícími nebo stejným směrem jedoucími vozidly ve společné jízdní cestě, nejvýše však rychlostí 100 km.h⁻¹.

Rozborem dat zaznamenaných TZZ bylo mj. zjištěno:

Čas po korekci (h)	Popis vybraných stavů
21:19:49	vlak Nex 60051 dle indikace minul návěstidlo AB 1-3808 v 1. TK s návěstí „Výstraha“ a vjel do úseku 1T03, na návěstidle AB 1-3796 svítila návěst „Stůj“;
21:21:36	dle indikace na návěstidle AB 1-3796 došlo ke změně z návěstí „Stůj“ na návěst „Výstraha“;
21:22:11	vlak Nex 60051 dle indikace minul návěstidlo AB 1-3796 v 1. TK a vjel do kolejového úseku 1T02, na návěstidle AB 1-3796 se rozsvítila návěst „Stůj“ (na vjezdovém návěstidle 1S do žst. Český Brod v tuto chvíli svítila návěst „Stůj“);
21:30:07	vlak Lv 57559 dle indikace minul návěstidlo AB 0-3796 v 0. TK a vjel do úseku 0T02 (na vjezdovém návěstidle 0S do žst. Český Brod svítila návěst „Stůj“);
21:31:29	vlak Nex 60051 dle indikace vjel do úseku 1T01, na vjezdovém návěstidle 1S do žst. Český Brod svítila návěst „Stůj“;
21:33:13	vlak Os 9359 dle indikace minul návěstidlo AB 1-3808 s návěstí „Výstraha“ v 1. TK a vjel do úseku 1T03, na návěstidle AB 1-3796 svítila návěst „Stůj“;
21:34:56	konec vlaku Os 9359 dle indikace minul poslední návěstidlo AB 1-3796 (kde svítila návěst „Stůj“) v 1. TK a celý vlak vjel do úseku 1T02 v dalším oddílu. Tento oddíl byl rozdělen na kolejový úsek 1T02 a úsek 1T01 obsazený vlakem Nex 60051 (na vjezdovém návěstidle 1S do žst. Český Brod svítila návěst „Stůj“);
21:36:29	konec vlaku R 972 (jedoucího do žst. Praha hl. n.) dle indikace minul vjezdové návěstidlo 2S (v úrovni 1S) a celý vlak byl v kolejovém úseku v 2T01 na 2. TK;
21:36:34	dle indikace došlo k rozsvícení návěstí dovolující jízdu na vjezdovém návěstidle 1S do žst. Český Brod pro vlak Nex 60051 v 1. traťové koleji;
21:36:43	dle indikace zhasla návěst dovolující jízdu na vjezdovém návěstidle 1S do žst. Český Brod v 1. traťové koleji a byla opětovně rozsvícena návěst „Stůj“.

Pozn. DI: čas TZZ byl 3 s před přesným časem. Rozdíl byl uplatněn.

Mezi časem registrovaným archivem TZZ, SZZ a rychloměrem pro stejnou událost může být v záznamu archivu dat evidován rozdíl cca 1 s. Např. průjezd vlaku kolem návěstidla může být evidován v archivu zabezpečovacího zařízení se zpožděním cca 1 s z důvodu času reakce zařízení, rozdílu polohy čela vozidla a první nápravy atd.

Rozborem dat zaznamenaných SZZ žst. Český Brod bylo mj. zjištěno:

Čas po korekci (h)	Popis vybraných stavů
21:35:54	čelo vlaku R 972 (jedoucího do žst. Praha hl. n.) dle indikace minulo návěstidlo L2 u nástupiště (pro jízdu do Prahy);
21:36:10	dle indikace SZZ výpravčí PPV Kolín zadal stavění vlakové cesty od vjezdového návěstidla 1S;
21:36:25	čelo vlaku R 972 dle indikace minulo vjezdové návěstidlo 2S (v úrovni 1S) a vlak vjel do úseku v 2T01 na 2. TK;
21:36:29	konec vlaku R 972 dle indikace minul vjezdové návěstidlo 2S a celý vlak byl v úseku v 2T01 na 2. TK;
21:36:34	dle indikace SZZ na vjezdovém návěstidle 1S se rozsvítila návěst dovolující jízdu pro vlak Nex 60051 na 1. TK;
21:36:40	dle indikace SZZ výpravčí PPV Kolín zadal povel rušení vlakové cesty od vjezdového návěstidla 1S;
21:36:43	dle indikace SZZ na vjezdovém návěstidle 1S zhasla návěst dovolující jízdu a rozsvítila se návěst „Stůj“.
Pozn. DI: Čas SZZ je o 3 s opožděn za přesným časem. Rozdíl byl uplatněn.	

Z rozboru stažených dat z TZZ a SZZ vyplynulo, že zařízení vykazovala normální činnost a že jejich technický stav a způsob obsluhy nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU. Ze záznamů v Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení vyplynulo, že pravidelné prohlídky a údržba byly prováděny v předepsaných intervalech. V době vzniku MU nebyla v Záznamnících poruch evidována žádná porucha ani závada.

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 60051 – Zápis se zaměstnancem a Úřední záznam DI:
 - dne 14. 7. 2020 v 19:00 h nastoupil na směnu na vlak Nex 60051, odpočatý, zdrav, bez psychického a fyzického stresu;
 - během jízdy vlaku Nex 60051 ze žst. Praha-Malešice až do vzniku MU probíhala směna bez závad;
 - toho večera bylo jasno, téměř bez mraků, večerní soumrak, šero, bylo sucho, nepršelo, viditelnost byla dobrá na 2 až 3 oddíly;
 - během jízdy mezi žst. Úvaly a žst. Český Brod mu na síti GSM-R volal traťový dispečer z CDP Praha (pozn. DI: ve skutečnosti mu volal výpravčí PPV Kolín),

že v žst. Český Brod je závada na trakčním vedení a jsou tam nepředvěstěné stahovačky (Pozn. DI: chybějí tam návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“) a ať si strojvedoucí zastaví tak, aby mohl projet místo poruchy se staženým sběračem;

- prvně zastavil vedle rychlíku stojícího na 0. TK, ale zjistil, že na vjezdové návěstidlo nevidí. Proto povolil brzdu, aby popojel a viděl na návěstidlo, zastavil. Vedle jeho HDV zastavil na 0. TK lokomotivní vlak;
- výhled na návěstidlo nebyl ideální, tak se rozhodl ještě trochu popojet, aby měl stoprocentní jistotu, že dané návěstidlo platí pro něj. Odbrzdl přímočinnou brzdu, vlak se samotíží začal rozjíždět a vzápětí přišel silný náraz zezadu. Po nárazu reflexivně zatáhl za rychlobrzdu;
- vyklonil se z okna lokomotivy a viděl, že do jeho vlaku zezadu najel jiný vlak. Radiostanicí oznámil vznik MU na CDP Praha (pozn. DI: ve skutečnosti MU oznámil výpravčímu PPV Kolín). Během hovoru přišel strojvedoucí z lokomotivy stojící na 0. TK, aby zjistil, zda je v pořádku;
- oba strojvedoucí vzali lékárničky a šli pomáhat (poskytnout první pomoc);
- vyčkal do příjezdu vyšetřujících orgánů.

Souhrn podaných vysvětlení jiných svědků:

- svědek, strojvedoucí vlaku Lv 57559 – Záznam o podaném vysvětlení DI a Úřední záznam DI:
 - na směnu nastoupil odpočatý a bez stresu;
 - v žst. Úvaly mu volal na síti GSM-R traťový dispečer CDP Praha a sdělil mu, že u vjezdového návěstidla žst. Český Brod je nepředvěstěná návěst stáhněte sběrač z důvodu poruchy trakčního vedení ve stanici;
 - ze žst. Úvaly do žst. Český Brod jel po 0. TK, s HDV zastavil před vjezdovým návěstidlem s návěstí „Stůj“ tak, aby měl dostatečnou jízdní dráhu pro rozjezd a mohl žst. Český Brod projet bez výkonu;
 - když zastavil na 0. TK před vjezdovým návěstidlem, tak na 1. TK stál vlak Nex ČDC s poštovními vozy, obě HDV stála čelem vedle sebe;
 - vlak Nex na 1. TK byl označen návěstí „Konec vlaku“, která byla dobře vidět;
 - stmívalo se, bylo šero, polojasno, sucho, viditelnost byla dobrá;
 - po pár minutách se vlak Nex začal rozjíždět a předjel čelo Lv vlaku o HDV a 1 poštovní vůz. Pak uslyšel ránu a viděl, jak brzdí HDV vlaku Nex, spadly mu sběrače a zatřásla se trolej;
 - podíval se pravým oknem ven a uviděl kouř a jednotku 471 najetou do konce vlaku Nex ČDC;
 - následně oznámil vznik MU na CDP Praha a spolu se strojvedoucím vlaku Nex ČDC běželi poskytnout první pomoc cestujícím v osobním vlaku;
 - požádal CDP Praha o aktivaci IZS a vyčkal příjezdu IZS a vyšetřujících orgánů.

- svědek, vlakvedoucí vlaku Os 9359 – Zápis se zaměstnancem:
 - dne 14. 7. 2020 v 17:40 h nastoupil na směnu bez zdravotních a psychických problémů;
 - po nástupu do služby jel režijní jízdou do žst. Kolín, odkud jel jako vlakvedoucí na vlaku Os 9354, který rovněž vedl budoucí strojvedoucí vlaku Os 9359. Při nástupu na tento vlak krátce komunikoval se strojvedoucím. Strojvedoucí působil, že je v naprosté pohodě, bez známek rozrušení a bez jakýchkoliv zdravotních nebo psychických problémů. Rozhodně nevypadal, že by byl unavený;
 - vlak Os 9354 odjel ze žst. Kolín prakticky bez zpoždění (pozn. DI: dle JŘ v 19:20 h). Jízda vlaku probíhala bez problémů až do žst. Český Brod, kde vlak zůstal stát z důvodu výluky (troleje stržené jiným vlakem) a odjel se zpožděním cca 25 minut. Při pobytu v žst. Český Brod požádal strojvedoucího o rozměnění peněz a zeptal se ho na výši zpoždění. Pak už spolu v průběhu směny nemluvili;
 - až do Prahy probíhala jízda bez problémů. Z důvodu zpoždění byla doba obratu na vlak Os 9359 v žst. Praha Masarykovo nádraží nulová. Strojvedoucí po přejití na opačné stanoviště na vlakvedoucího houkl píšťalou, čímž dal návěst Výzva k pohotovosti. Vzhledem k velkému zpoždění vlaku Os 9354 odjížděl vlak Os 9359 ze žst. Praha Masarykovo nádraží také se zpožděním;
 - strojvedoucího viděl naposledy v žst. Praha Masarykovo nádraží, kdy po dání návěsti Výzva k pohotovosti byl strojvedoucí vykloněný z okna. Pak ho už v průběhu jízdy neviděl a ani s ním nemluvil. Návěsti (pozn. DI: „Výzva k pohotovosti“ vlakvedoucímu před rozjezdem vlaku) dával strojvedoucí houkačkou;
 - jízda vlaku Os 9359 probíhala standardně bez problémů. Ve vlaku bylo cca 120 cestujících, přičemž v průběhu jízdy jich asi polovina vystoupila;
 - v okamžiku srážky se nacházel na chodbičce ve vloženém voze a tiskl jízdenku pro cestující. Po nárazu (při srážce) padl zády na posuvné dveře, které se vylomily, a spadl na zem do vnitřního oddílu pro cestující;
 - poté šel směrem k čelu vlaku a zjišťoval k jakým následkům došlo, snažil se zjistit stav zraněných cestujících ve vlaku. Došel až k čelu vlaku, kde zjistil, že čelo vlaku je zničeno. Poté se vracel zpět do vloženého vozu a přitom volal telefonem na linku 112 a informoval o vzniku MU a zraněních. Operátorka mu řekla, že událost byla oznámena a záchranáři již jedou na místo;
 - dále oznámil vznik MU na komando vlakových čet a kolegovi, s nímž se měl v žst. Kolín střídat;
 - následně pomáhal hasičům poskytovat první pomoc cestujícím a dále pomáhal s evakuací cestujících. Když ve vlaku nebyl žádný cestující, nechal se ošetřit a byl záchrankou odvezen do nemocnice v Nymburce.

- svědek, výpravčí PPV Kolín – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - na směnu nastoupil dne 14. 7. 2020 v 17:50 h v žst. Kolín (PPV Kolín) odpočatý, bez stresu a únavy;
 - nastoupil na směnu na post výpravčího pro Kolín sever, pak řídil úsek Pečky – Velim, následně ve 21:13 h převzal od CDP Praha řízení provozu obvodu v žst. Český Brod, který řídil až do 21:52 h, kdy si CDP Praha převzalo řízení;
 - toho dne došlo v žst. Český Brod k poruše na trakčním vedení nad staniční kolejí v souvislosti s jízdou vlaku R 989. Následkem této skutečnosti byl řízen provoz hlavně po sudých kolejích a docházelo ke zpoždění vlaků;
 - před převzetím řízení provozu v žst. Český Brod byl kolegyní z CDP Praha informován o nepředpokládané výluce trakčního vedení v žst. Český Brod, o podrobnostech a průběhu aktuální dopravní situace. Následně převzal řízení provozu v žst. Český Brod a průběh směny byl standardní až do vzniku MU;
 - během své směny dne 14. 7. 2020 se strojvedoucím vlaku Os 9359 nekomunikoval a ani nemohl komunikovat z důvodu průběhu své směny, kdy nejprve řídil provoz (dle harmonogramu od 20:00 h do 20:30 h) v úseku žst. Kolín sever a dle předávky od 21:13 do 21:52 h řídil provoz v žst. Český Brod;
 - z důvodu nepředpokládané výluky trakčního vedení informoval strojvedoucího vlak Nex 60051 o chybějící návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“ v žst. Český Brod na úvalském zhlaví pomocí GSM-R telefonu, který je nahráván. Strojvedoucí vlaku Nex 60051 přijetí této informace potvrdil;
 - podle dalšího hovoru (pozn. DI: který se uskutečnil až po vzniku MU), zjistil, že vlak Nex 60051 zastavil ještě asi 150 m před vjezdovým návěstidlem. Nadiktováním informace o chybějící návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“ považoval tímto za splnění čl. 3438 SŽDC D1 a pak se věnoval dalšímu řízení provozu v žst. Český Brod;
 - předpis SŽDC D1 hovoří, že vlak musí být o všech mimořádnostech (např. mimořádný vjezd na obsazenou kolej, nepředpokládaná výluka koleje, trakčního vedení nebo zabezpečovacího zařízení) zpraven nejpozději u vjezdového návěstidla;
 - protože potřeboval přednostně projet nejprve se dvěma rychlíky od Poříčan do Prahy (pozn. DI: R 920 a R 972), zdržel vlak Nex 60051 u vjezdového návěstidla do žst. Český Brod. O tomto úmyslu informoval strojvedoucího Nex 60051 a sdělil mu, aby z důvodu poruchy trakčního vedení v žst. Český Brod a chybějící návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“ si nechal čas (pozn. DI: místo na rozjezd), aby pak mohl stanicí projet;
 - o vzniku této MU a požadavku aktivace IZS se dozvěděl od strojvedoucího vlaku Nex 60051, který mu oznámil, že do jeho vlaku zezadu něco narazilo;
 - zrušil již postavenou vlakovou cestu pro vlak Nex 60051 z důvodu ohlášení uvedené MU strojvedoucím vlak Nex 60051 a žádosti o přestavení návěsti dovolující jízdu na návěst „Stůj“.

- svědek, výpravčí žst. Praha Masarykovo nádraží – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - na denní směnu nastoupil dne 14. 7. 2020 v 6:45 h odpočatý a bez stresu;
 - během směny dne 14. 7. 2020 předával strojvedoucím rozkazy pro jednotlivé vlaky. Těsně před 15. hodinou předal rozkazy strojvedoucímu vlaků Os 9337 / Os 9349 / Os 9359;
 - toho dne předával hodně rozkazů, nebyl čas si něco říci a už si nevybavuje, v jakém rozpoložení byl strojvedoucí vlaku Os 9359;
 - o vzniku MU poškození trakčního vedení a sběrače HDV vlaku R 989 v žst. Český Brod nebyl informován, proto žádný vlak o této skutečnosti nezpravoval.
- svědek, výpravčí žst. Praha Masarykovo nádraží – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - na noční směnu nastoupil dne 14. 7. 2020 v 17:40 h odpočatý a bez stresu;
 - převzal směnu od svého kolegy, směna probíhala bez mimořádností;
 - toho dne byly vlaky jedoucí do žst. Kolín zpravovány Všeobecným rozkazem o pomalých jízdách, povinnosti jízdy se staženým sběračem a výstupu cestujících z 1. dveří soupravy na provizorní nástupiště v žst. Poříčany z důvodu provádění stavebních prací na nástupišťích;
 - strojvedoucí vlaků Os 9337 / Os 9349 / Os 9359 byl denním výpravčím proti podpisu zpraven rozkazy č. 2720-540, 2720-541 a 2720-533 ze dne 14. 7. 2020;
 - po nástupu na svoji směnu se dozvěděl o poruše trakčního vedení v žst. Český Brod, následkem toho nebyl dodržován jízdní řád, oběhy souprav a strojvedoucích a musel zajistit zpravení strojvedoucích při narušených obrazech vyjma osobních vlaků jedoucích do Kolína přes Český Brod, neboť ty už byly zpraveny;
 - toho dne během své směny strojvedoucího vlaků Os 9349 / Os 9359 nezpravoval.
- svědek, strojvedoucí vlaku Os 9349 z Kolína – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - dne 14. 7. 2020 na denní směnu nastoupil odpočatý a bez stresu;
 - dle rozpisu směn měl v žst. Kolín po příjezdu vlaku Os 9349 od Prahy Masarykova nádraží v 19:14 h dle jízdního řádu převzít přední jednotku 471 019-0, se kterou měl pokračovat jako Os 9349 do žst. Přelouč;
 - po zastavení vlaku Os 9349 nastoupil na jeho čelní stanoviště, kde byl strojvedoucí vlaku Os 9349 (budoucí strojvedoucí vlaku Os 9359) provádějící úkony pro rozpojení dvou souprav 471 019-0 a 471 075-2;
 - během předání HDV vlaku Os 9349, které trvalo asi 2 minuty, byl budoucí strojvedoucí vlaku Os 9359 v pohodě, usměvavý, veselý, rozhodně nebyl nervózní nebo rozčilený;

- na toto rozpojení souprav má strojvedoucí dle plánu pouze 6 minut, během kterých má provést rozpojení souprav v součinnosti s druhým strojvedoucím a dále se přesunout na opačný konec vlaku (cca 160 m), kde na čelním stanovišti druhé jednotky (471 019-0) musí mj. uvést celý systém do stavu pohotovosti k jízdě (tj. zapnout spínač řízení, nastavit poziční světla začátek a konec vlaku, přihlásit se do systému, zadat data do rychloměru, naplnit potrubí od průběžné brzdy, ověřit činnost brzdy, zapnout VZ, nastavit informační systém pro cestující, nastavit AVV (zadat číslo vlaku, brzdící procenta, počet náprav, tažnou sílu, atd.), nastavit radiostanici do sítě GSM-R pod číslem nového vlaku, a pokud návěst dovoluje jízdu vlaku, pak po předepsaných úkonech odjet dle jízdního řádu v 19:20 h směrem do žst. Praha Masarykovo nádraží.
- svědek, vlakvedoucí vlaku Os 9349 – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - se strojvedoucím vlaku Os 9359 odjela dne 14. 7. 2020 dle turnusu 2 vlaky – Os 9342 jako průvodčí a Os 9349 jako vlakvedoucí;
 - při nástupu na vlak Os 9349 se nahlásila strojvedoucímu vlaku Os 9349 (strojvedoucímu vlaku Os 9359) a pozdravili se, strojvedoucí byl „v pohodě“. Kontakt na něj si nebrala, protože kontakty na strojvedoucí má v mobilu v aplikaci ČD Kontakty.

Drážní inspekce se při šetření předmětné MU intenzivně zabývala lidským faktorem strojvedoucího Os 9359, tedy jeho rodinným zázemím, ekonomickou situací, životním stylem (volnočasové aktivity, návyky), rodinnou anamnézou, individuálními vlastnostmi atp. Šetřením nebylo zjištěno nic, co by mohlo strojvedoucího negativně ovlivnit při výkonu jeho pracovní činnosti, a tedy mít souvislost se vznikem předmětné MU, vyjma skutečnosti, že jeho otec zemřel rovněž náhle a z obdobné příčiny. 20 jeho kolegů (strojmistrů, strojvedoucích, vlakvedoucích) ho popsalo jako profesionálního a zkušeného kolegu, který své práci rozuměl, postupoval podle předpisů a se kterým byla výborná komunikace, a jako pohodového, normálního, klidného a zodpovědného člověka. Dále uvedli, že přesčasy aktivně nevyhledával, za poslední rok měl v průměru 1 až 2 kratší směny za měsíc jako přesčas, a že nehovořil o tom, že by chtěl přejít k jinému dopravci. Jednalo se o stejného strojvedoucího, který zabránil [srážce vlaků v Českém Brodě v roce 2017](#).

- manželka strojvedoucího vlaku Os 9359 – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - manžel měl práci strojvedoucího rád a bral ji zodpovědně, doma se na směny připravoval, četl si před směnou pracovní dokumenty;
 - manžel na přesčasy nechodil více, než musel, volný čas mu byl přednější. Jezdil pouze pro ČD dle turnusu. Nejezdil pro jiného dopravce;
 - manžel byl vůči zaměstnavateli loajální a na pracovišti ČD v provozní jednotce Pardubice byl s nástupy na směny spokojený;
 - manžel byl zodpovědný vůči svým povinnostem a úkolům. Byl to nekonfliktní a zásadový člověk, který se dokázal vyhranit a ozvat, když se mu něco nelíbilo;

- manžel byl v červnu na pravidelné lékařské prohlídce pro výkon činnosti strojvedoucího, kde prošel bez problémů;
- v pondělí před úterní nehodou byl manžel v pohodě, plánovali spolu dovolenou.

Shrnutí podání vysvětlení 2 kontrolorů vozby dopravce ČD:

- strojvedoucího vlaku Os 9359 znali pouze z výkonu pracovní činnosti, byl to spolehlivý, odpovědný strojvedoucí, svou práci vykonával dobře, měl cit pro HDV a techniku. Během kontroly až na drobnosti vykazoval řádný výkon služby;
- strojvedoucí vlaku Os 9359 rozuměl HDV 471, jeho znalost obsluhy byla na průměrné úrovni, případné problémy dokázal odstranit sám, pokud to šlo.

Shrnutí podání vysvětlení 10 strojvedoucích zejména dopravce ČD znalých tratě a HDV řady 471:

1) Monotonní směna

- směna strojvedoucího vlaku Os 9359, resp. celodenní ježdění, kdy 3 x otočí úsek Kolín – Český Brod – Praha Masarykovo nádraží a zpět (na vlacích Os 9332 / Os 9337 + Os 9342 / Os 9349 + Os 9354/ Os 9359), jež se pořád opakuje, je monotónní, rutinní a velice únavné, čímž pak klesá pozornost strojvedoucích, a tím bezpečnost dopravy;
- vedení GŘ ČD byla navržena změna tzn. proložení směny další trasou Praha – Lysá nad Labem – Kolín, ale nebyla akceptována;
- pestřejší skladba směn by rozhodně byla příjemnější a přínosem i pro psychiku, hlavně pro rozbití monotónnosti a stereotypu. Např. vložení spěšného vlaku Sp 1505 a Sp 1508 na trase Praha – Benešov u Prahy a zpět. Rovněž střídání nebo prokládání trasy Praha Masarykovo nádraží – Český Brod – Kolín s trasou Praha Masarykovo nádraží – Lysá nad Labem – Kolín by bylo užitečné, směna by byla pestrá, rozbila by se monotónnost, se kterou klesá pozornost. Obecně po této dlouhé dvoudenní směně (pozn. DI: dvě po sobě jdoucí směny se zkráceným odpočinkem) je strojvedoucí „úplně nedospaný a vyčerpaný“;
- k problému monotónních směn vnímají, že střídání vozebních ramen v rámci jedné směny je užitečné z důvodu udržení pozornosti a bezpečnosti, ale v případě vzniku MU nebo mimořádnosti se potom problém přenáší i na jiná vozební ramena.

2) Krátké obraty

- v žst. Kolín jsou v Grafikonu vlakové dopravy 2019/2020 na této směně obraty o délce 6 minut a 9 minut. V případě včasného příjezdu do Kolína se dá během obratu 9 minut vše stihnout, včetně použití WC.
- obrat 6 minut je příliš krátký, strojvedoucí musí rychle ve spěchu provést všechny potřebné úkony ohledně deaktivace předního stanoviště a aktivace (oživení) druhého stanoviště a dalších úkonů před odjezdem vlaku. Není čas jít na WC. V případě řešení problémů se soupravou nebo nutné potřeby jít na WC, musí strojvedoucí informovat dispečera CDP, že odjede se zpožděním;

- přitom vlaky přijíždí do žst. Kolín zpožděné vlivem řízení provozu (například předjížděním jinými vlaky);
- během obratu 6 minut v žst. Kolín s dělením souprav (2 x HDV 471), když jde všechno dobře a bez problémů, tak se odjíždí se zpožděním 1 – 2 minuty;
- na trase jsou z důvodu předjíždění krátké pobyty 2 – 3 minuty v žst. Velim, žst. Pečky a někdy v žst. Poříčany, během kterých je možnost se třeba napít;
- v žst. Praha Masarykovo nádraží jsou volnější obraty 26 minut, které jsou použity na zkrácení zpoždění vlaků;
- pokud vlak přijede do žst. Praha Masarykovo nádraží zpožděný a jeho obrat má odjet dle jízdního řádu, tedy dříve než za 26 minut a kdy z obratu 26 minut slouží 15 minut pro PDOJ dle turnusu, tak záleží na „statečnosti“ strojvedoucího, zda si pauzu 15 minut vybere pro sebe na jídlo a oddech a následně vykáže v hlášení strojvedoucího po směně s odůvodněním na zpoždění předchozího vlaku, nebo odjede dle jízdního řádu. V praxi většinou odjedou dle jízdního řádu.

3) Další poznatky strojvedoucích

- v žst. Praha Masarykovo nádraží není žádné vhodné zázemí pro odpočinek a přitom během „Epidemie Covid-19“ všechny obchody a jídelny jsou zavřené. Chybějí prostory pro odpočinek strojvedoucích;
- provozovatel dráhy je v řešení problémů velmi pomalý (zejména špatně umístěné návěsti „Z“ – začátek pomalé jízdy, „K“ – konec pomalé jízdy, nevhodné znění rozkazů, atd.), kdy reakce zjednání nápravy trvá týdny až měsíce. Strojvedoucím často chybí zpětná vazba na jejich hlášení (zjištěné závady);
- případné poruchy na návěstidlech (vadná žárovka) se hlásí na CDP a celkem rychle (většinou v řádu hodin) je pak závada odstraněna;
- někdy při výluce trakčního vedení (napětové výluce) a někdy i při výluce zabezpečovacího zařízení současně se stává, že při výpravě vlaku na přivolávací návěst nelze při dodržení předpisového ustanovení SŽDC D1 ve stanici přes výhybky projet dlouhý beznapětový úsek při dodržení nejvyšší dovolené rychlosti;
- protože koridor je přeplněný vlaky, tak je snaha dispečerů CDP co nejvíce jezdit, neprodlužovat jízdní doby, nezdržovat jízdy dalších vlaků. A při poruše dveří na soupravě vznikne zpoždění cca 3 minuty, když to jde dobře;
- když mají možnost zkrátit zpoždění, tak se o to pokouší, z důvodu své stavovské cti, kvůli cestujícím (přestup na jiný vlak nebo MHD) a také kvůli sobě, aby měl více času v koncové stanici;
- ve velkých železničních uzlech (např. Praha, Brno, Ostrava, Česká Třebová) vlivem překrývání signálu vysílačů signálu GSM-R (BTS), dochází k tomu, že při použití zrychlené volby na radiostanici GSM-R na HDV tlačítkem „2“ (výpravčí nebo dispečer v daném úseku dráhy) se strojvedoucí často dovolá jinému dispečerovi/výpravčímu, než tomu, který daný úsek tratě řídí, což například v případě zjištění např. prověšeného trakčního vedení je opravdu problém, když

se „hraje o čas“ a možnost předcházení vzniku MU nebo mimořádnosti a znamená to zdržení ohlášení zjištěných skutečností.

4) Obsluha AVV a odblokování rychlosti v režimu CB

- AVV je užitečná věc, která pomáhá strojvedoucímu zejména na vozbě osobních vlaků. Nicméně člověk by neměl ztratit cit a rutinu při vedení vlaku bez AVV;
- zpoždění vlaku lze snížit zkrácením jízdní doby např. vypnutím režimu CB nebo také úpravou poměrného tahu na HDV 471, kdy se reguluje nastavení % výkonu trakčních motorů pro rozjezd a brzdění vlaku pomocí elektrodynamické brzdy (EDB) při různých adhezních podmínkách (sucho, vlhko, mokro, listí), režim CB si spočítá potřebnou brzdnu dráhu do místa zastavení;
- při jízdě z Peček do Poříčan u předvěsti vjezdového návěstidla je návěst Očekávejte rychlost 120 km.h^{-1} , ale výrobce klávesnice a softwaru toto tenkrát neřešil, takže ještě před minutím předvěsti vjezdového návěstidla je třeba na klávesnici navolit návěst Očekávej 100 km.h^{-1} a na klávesnici ARR navolit rychlost 120 km.h^{-1} . Krátce po minutí návěstidla předvěsti vjezdového návěstidla žst. Poříčany navolit na klávesnici CB AVV klávesu BO (Bez omezení) a dále již není třeba klávesnici obsluhovat. Výsledkem je jízda vlaku kolem vjezdového návěstidla rychlostí 120 km.h^{-1} místo rychlosti 100 km.h^{-1} , a tím se dle jeho odhadu ušetří asi 1 minuta jízdy vlaku;
- 1 strojvedoucí slyšel, že strojvedoucí ČD na HDV s AVV často obcházejí omezení režimu CB při jízdě na návěst „Stůj“ nebo na „Přivolávací návěst“, ale je přesvědčen, že je k tomu nutí systém, protože provozovatel dráhy běžně provádí na tratích dlouhodobé výluky, kdy se na přivolávací návěst plánovaně jezdí do úseku s vypnutým trakčním vedením a v mnoha případech by při dodržení rychlosti stanovené systémem AVV (tzn. 30 km.h^{-1}) (pozn. DI: u jednotek řady 471) docházelo k častému uvážnutí vlaků v úseku pod vypnutým trolejovým vedením;
- dle téhož strojvedoucího tyto situace vytváří nebezpečné návyky strojvedoucích, kteří se pouze snaží předejít možným problémům (např. uvážnutí vlaku);
- tentýž strojvedoucí si myslí, že možnost obejít bezpečnostní pojistky systému AVV (vypnout rychlostní omezení) by vůbec neměla být možná. A má být co nejdříve systémem znemožněna;
- někteří strojvedoucí používají u režimu CB pro odblokování omezení rychlosti (zvýšení rychlosti) HDV tlačítka „BO“ + „BO“, v případě, kdy je „*potřeba zrušit spodní světlo návěstí*“, dojde k jeho anulaci a umožní se jízda vyšší rychlostí (nejvyšší traťovou rychlostí). Režim CB si totiž pamatuje předchozí volbu rychlosti zadanou tlačítkem;
- strojvedoucí obchází režim CB (nejvyšší dovolenou rychlost 30 km.h^{-1}), protože by jinak prodlužovali jízdní dobu a toto prodloužení pak musí písemně odůvodňovat do Hlášení strojvedoucího z důvodu dispečerského hlášení výpravčích a zpoždování vlaků. Dělá se to běžně, aby nedocházelo ke zpoždování vlaků.
- 1 z vypovídajících strojvedoucích má zkušenost, že při jízdě na režim CB na návěst „Stůj“ na návěstidle autobloku, po zadání klávesy „PŘIV“, se na

obrazovce na systémovém návěstidle zobrazí“ „30 a OPAK VY“ to je návěst „rychlost 30 a Opakování výstrahy“, po minutí návěstidla v dalším úseku autobloku nelze bez vypnutí režimu CB zvýšit rychlost vlaku nad 30 km.h^{-1} , a to ani v následujících oddílech autobloku (pozn. DI: pokud jede opět proti návěsti „Stůj“ s využitím klávesy „PŘIV“ – přivolávací návěst). Řešením bylo ještě před minutím návěstidla autobloku (pozn. DI: s přivolávací návěstí) zadat do CB klávesy „PŘIV“ + „100 + VY“ čímž nastavil do CB návěst „100 a opakování výstrahy“. A vzápětí na klávesnici ARR nastavit omezení rychlosti na 30 km.h^{-1} nebo 40 km.h^{-1} ;

- obecně odblokování omezení rychlosti 30 km.h^{-1} při jízdě na režim CB za návěst „Stůj“ na autobloku po zmáčknutí klávesy „PŘIV“ (přivolávací návěst) může vést ke krácení jízdní doby (např. kvůli napětové výluce);
- krácení jízdní doby lze provést odblokováním omezení rychlosti na vjezdu do žst. Poříčany od žst. Pečky na návěst 120 km.h^{-1} ze 2. TK na 2. SK nebo na přehledném rovném úseku v obsazeném oddíle;
- strojvedoucí mačkají tlačítko „160“ na klávesnici ARR, protože je málo používané a není vymačkané a opotřebované, jeho reakce je rychlá. Takže není třeba jej mačkat opakovaně, pro případ, že by nereagovalo na první zmáčknutí. Vozidlo s aktivním režimem CB a mapou trasy nepojede rychleji než je nejvyšší dovolená rychlost HDV nebo nejvyšší dovolená traťová rychlost;
- pokud strojvedoucí vytvoří nevhodnou kombinací tlačítek („BO“ + „BO“ + „160“) předpoklad porušení podmínek jízdy podle rozhledových poměrů (překročení rychlosti 100 km.h^{-1} na trati), může stále dodržet nepřekročení nejvyšší dovolené rychlosti 100 km.h^{-1} na trati například:
 - 1) přeložením hlavní jízdní páky do výběhu před dosažením rychlosti 100 km.h^{-1} ;
 - 2) na základě svých praktických znalostí a zkušeností může vědět, že tato jednotka se nerozjede na rychlost vyšší než 100 km.h^{-1} ;
 - 3) použitím OJV (optimalizátoru jízdy vlaku = regulátoru jízdní doby), což je funkce v režimu CB;
 - 4) omezením poměrného tahu / tažné síly jednotky 471.
- po vzniku MU u Českého Brodu ze dne 14. 7. 2020 vydalo GŘ ČD opatření ředitele O18 č. 21/2020 ze dne 14. 8. 2020, které nařizuje při takovéto situaci (pozn. DI: návěst „Stůj“ na návěstidle autobloku) stisknout pouze tlačítko PŘIV, které dovolí jízdu vlaku rychlostí 30 km.h^{-1} (u HDV 471).

5) Tlak dispečerů na strojvedoucí

- někdy dispečeré CDP volají strojvedoucím a popohánějí je ke svižnější jízdě, protože je za nimi jiný rychlejší vlak;
- někdy dispečeré CDP tlačí, aby zrychlil svojí činnost (např. úkony před odjezdem vlaku) nebo jízdu vlaku, protože za ním jede jiný rychlejší vlak;
- dispečeré CDP běžně hlásili strojvedoucím osobních vlaků při předjíždění rychlejším vlakem, aby urychlili nástup a výstup cestujících, úkony před odjezdem vlaku a na souhlas k posunu popotáhli k odjezdovému návěstidlu, aby „osobák“ rychle odjel, nestál a nezdržoval na odjezdu;

- o obecně dispečerů CDP tlačí na strojvedoucí, aby zbytečně nezdržovali provoz a rychlejší vlaky, což se po nehodě u Českého Brodu ze dne 14. 7. 2020 výrazně omezilo;
- o jako problematické se pro strojvedoucí jeví rozjezdy vlaků od nástupiště proti návěsti „Stůj“ na odjezdovém návěstidle, k čemuž jsou dispečery CDP Praha nabádáni až tlačeni, z důvodu předjíždění rychlejšími vlaky a urychlení provozu na trati. Dispečerů CDP k tomuto posunu (popotažení) k odjezdovému návěstidlu nepoužívají závazné slovní znění respektive náležitosti stanovené pro posun předpisem SŽDC D1. Přitom toto urychlení provozu v řádu pouhých vteřin (asi 0,5 minuty) nemá opodstatnění.

6) Doporučení a návrhy strojvedoucích k jízdě na přivolávací návěst

- o 2 strojvedoucí doporučili, aby při jízdě podle rozhledových poměrů byla nejvyšší rychlost stanovena na 40 km.h⁻¹;
- o 1 strojvedoucí uvedl, že v minulosti jezdil dlouho na posunu a s nákladními vlaky, takže při jízdě za návěst „Stůj“ na autobloku jede podle rozhledových poměrů nejvýše 40 km.h⁻¹, protože při rychlosti vyšší než 40 km.h⁻¹ je málo času na reakci a zastavení vlaku před jiným drážním vozidlem;
- o 1 strojvedoucí si myslí, že by návěst „Stůj“ neměla být permissivní, a jestliže ano, pak by mělo být striktně stanoveno, že za návěst „Stůj“ na autobloku se může jet nejvyšší dovolenou rychlostí 30 km.h⁻¹ a nikoliv dle uvážení strojvedoucího a v souladu s předpisem SŽDC D1 až rychlostí 100 km.h⁻¹.

7) Poslední kontakt se strojvedoucím vlaku Os 9359

- o jeden strojvedoucí řekl, že dne 14. 7. 2020 v cca 11:15 h jej potkal v žst. Pardubice hl. n. na nástupišti během nástupu na jeho směnu, krátce spolu hovořili, strojvedoucí vlaku Os 9359 byl „v pohodě“;
- o tentýž strojvedoucí řekl, že mezi 17. a 18. h mu strojvedoucí vlaku Os 9359 volal, že zapomněl doma služební telefon a potřebuje nadiktovat kontakty na strojmistra a dispečery ČD ohledně MU poškozené trakční vedení v žst. Český Brod s tím, že spěchá a musí ještě někam volat, jinak byl po hlase v pořádku. Tato tel. čísla mu nadiktoval.

Prostor poblíž tratě v žst. Úvaly a poblíž místa MU byl monitorován kamerovým systémem se záznamem. Záznamy kamer byly v rámci šetření poskytnuty DI:

- záznam kamer města Úvaly na ŽP P4933 – ze záznamu kamer vyplynulo:
 - o vlak Nex 60051 na 1. SK byl označen návěstmi „Začátek vlaku“ a „Konec vlaku“;
 - o vlak Os 9359 na 1. SK byl označen návěstmi „Začátek vlaku“ a „Konec vlaku“;
- záznam kamer automobilu MP Český Brod – ze záznamu kamer automobilu jedoucího poblíž místa MU vyplynulo:
 - o byl večerní soumrak, šero, jasno, viditelnost nesnížena;
 - o vlak Nex 60051 na 1. TK byl označen návěstmi „Začátek vlaku“ a „Konec vlaku“;
 - o vlak Os 9359 na 1. TK byl označen návěstmi „Začátek vlaku“ a „Konec vlaku“.

3.2 Faktický popis události

3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události

Dne 14. 7. 2020 v 10:56 h strojvedoucí vlaku Os 9359 nastoupil na směnu v žst. Pardubice hl. n., odkud po vystřídaní na ose odjel v 11:34 h s vlakem Os 5008 do žst. Kolín se skutečným příjezdem ve 12:22 h (zpoždění 5 minut).

V žst. Kolín převzal elektrickou jednotku CityElefant (dále též jednotku řady 471), se kterou vedl vlak Os 9332 ve 13:23 h do žst. Praha Masarykovo nádraží. S touto jednotkou měl dále dle plánu na trase Praha – Český Brod – Kolín vézt vlaky Os 9337, Os 9342, Os 9349, Os 9354 a Os 9359 (viz tabulka níže). Během obratu před odjezdem vlaku Os 9337 došlo ke spojení s druhou jednotkou CityElefant a dále strojvedoucí vlaku Os 9359 od výpravního převzal všeobecné rozkazy pro vlaky č. Os 9337 / Os 9349 / Os 9359.

Čas skuteč. odjezdu (h)	Zpoždění (min)	č. vlaku	Výchozí stanice	Cílová stanice	Čas skuteč. příjezdu	Zpoždění (min)	Jednotky ve vlaku (pořadí 1. + 2. jednotka) Další informace, Plán./skuteč. obrat (min)
13:23 h	+3 min.	Os 9332	Kolín	Praha Mas. n.	14:35 h	+1 min	471 075-2
							Plán./skuteč. obrat 26/31, spojování jednotek 471 + 471 a převzetí rozkazů pro Os9337/Os9349/Os9359
15:04 h	+4 min.	Os 9337	Praha Mas. n.	Kolín	16:16 h	+2 min	471 019-0 + 471 075-2
							Plán./skuteč. obrat 6/6
16:22 h	+2 min.	Os 9342	Kolín	Praha Mas. n.	17:34 h	0 min	471 075-2 + 471 019-0
							Plán./skuteč. obrat 26/27
18:01 h	+1 min.	Os 9349	Praha Mas. n.	Kolín	19:13 h	-1 min	471 019-0 + 471 075-2
							Plán./skuteč. obrat 6/14, rozdělení 2 souprav 471
19:27 h	+7 min.	Os 9354	Kolín	Praha Mas. n.	20:55 h	+21 min	471 075-2
							Plán./skuteč. obrat 26/6, závada TV v žst. Č. Brod
21:01 h	+1 min.	Os 9359	Praha Mas. n.	Řečany n. L.	-----	-----	471 075-2
							21:35 h vznik MU

Tab. č. 1: Tabulka vlaků a obrátů strojvedoucího vlaku Os 9359

Zdroj dat: ČD, úprava DI

V 17:36 h dle ohlášení SŽ na COP DI došlo v žst. Český Brod na 1. SK v km 376,062 ke vzniku MU – poškození trakčního vedení za jízdy vlaku R 989 (Praha – Ždár nad Sázavou). 1. a 3. SK byly napětově vyloučeny z důvodu odstraňování závady na trakčním vedení. Následkem této skutečnosti byl provoz řízen hlavně po sudých kolejích (vyjma 0. SK) a docházelo ke zpoždění vlaků. Později bylo upřesněno, že závada na trakčním vedení vznikla bez vlivu HDV, a tedy se nejedná o MU.

Ve 20:57 h odjel vlak Nex 60051 ze žst. Praha-Malešice.

Ve 21:00:15 h registrace (přihlášení) vlaku Os 9359 do sítě GSM-R. Další komunikace přes GSM-R již neproběhla.

Ve 21:01 h vlak Os 9359 odjel ze žst. Praha Masarykovo nádraží (zpoždění 1 minuta) tvořený jednotkou s HDV 471 075-2 směrem do žst. Řečany nad Labem s plánovaným příjezdem do Kolína ve 22:11 h. Vlak měl na trase zpoždění 2 – 3 minuty.

Ve 21:13 h výpravčí PPV Kolín převzal od CDP Praha řízení provozu v žst. Český Brod.

Ve 21:20 h výpravčí PPV Kolín přes GSM-R zpravil strojvedoucího vlaku Nex 60051 (žst. Praha-Malešice – žst. Ostrava hl. n.) o závadě na trakčním vedení v žst. Český Brod a nepředvěstěné návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“ u vjezdu do žst. Český Brod.

Fonetický přepis vybraných zvukových záznamů ze zařízení ReDat souvisejících s nehodovým dějem:

Soubor: 2020_07_14_21-20-57:2.18_1073_LABEL_KOLÍN_DT_PPV_V-U.wav	
Začátek hovoru: 14. 7. 2020, 21:20:57 h	Délka nahrávky: 44 s
Obsah přepisu: celá nahrávka	
strojvedoucí	Vlak 60051, poslouchám.
výpravčí	Já tě zdravím z Kolína z PPVéčka, prosím tebe, před Českým Brodem nebo v Českém Brodě je provedená trolej, jo. Jsou tam dost velký problémy. Jsou tam osazeny návěstidla, jó prosím tebe, ale jenom „Stáhněte sběrač“ a „Zdvihněte sběrač“. Je to u vjezdu, jó.
strojvedoucí	Jojojo
výpravčí	Tak to tam sleduj, není tam příprava jó. Tak si nech, nech tak nějak čas, abys mohl projet potom setrvačností, když tak.
strojvedoucí	Dobře, dobře, jasně.
výpravčí	Tak jo, díky. Měj se ahoj.
strojvedoucí	Taky ahoj
výpravčí	Čau.
Tab. č. 2: Přepis hovoru mezi výpravčím PPV Kolín a strojvedoucím vlaku Nex 60051	
Zdroj: SŽ, úprava DI	

Ve 21:22:11 h dle indikace TZZ vlak Nex 60051 na 1. TK minul poslední návěstidlo AB 1-3796 (s návěstí „Výstraha“) a vjel do oddílu 1T02, na vjezdovém návěstidle 1S do žst. Český Brod v tuto chvíli svítila návěst „Stůj“.

Ve 21:24 h vlak Nex 60051 stál na 1. TK cca 750 m před návěstidlem 1S žst. Český Brod s návěstí „Stůj“.

Výpravčí PPV Kolín potřeboval přednostně projet nejprve se dvěma rychlíky (R 920 a R 972) od Poříčkan do Prahy, tak zdržel vlak Nex 60051 u vjezdového návěstidla do žst. Český Brod. Viz Obr. č. 10 v příloze.

Ve 21:27:56 h výpravčí PPV Kolín přes GSM-R zpravil strojvedoucího vlaku Lv 57559, který se blížil k žst. Český Brod od žst. Úvaly po 0. TK, o závadě na trakčním vedení v žst. Český Brod a nepředvěstěné návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“ u vjezdu do žst. Český Brod.

Fonetický přepis vybraných zvukových záznamů ze zařízení ReDat souvisejících s nehodovým dějem:

Soubor: 2020_07_14_21-21-27-56_2.18_1073_LABEL_KOLÍN_DT_PPV_V-U.wav	
Začátek hovoru: 14. 7. 2020, 21:27:56 h	Délka nahrávky: 49 s
Obsah přepisu: celá nahrávka	
strojvedoucí	Mašinka 57559, slyším.
výpravčí	Já tě zdravím z Kolína z PPVěčka, prosím tebe, mám Český Brod. Tam je stržená trolej v Českém Brodě v první koleji a jsou sice osazeny návěstidla „Stáhněte sběrač“, „Zdvihněte sběrač“, ale nejsou tam přípravy jo. Takže někde kolem vjezdu by měla být ta návěst „Stáhněte sběrač“, tak tam dej na to pozor, to samý na odjezdu jo.
strojvedoucí	Joo. Dobře. Dobře, dám si pozor teda.
výpravčí	Dej si rezervu, abys to tam projel nějakým způsobem ten Českej Brod, jo.
strojvedoucí	Jo, rozumím.
výpravčí	Dej si rezervu nějakou, jo.
strojvedoucí	Dobře. Dobře. Rozumím tomu. Dobrý, tak díky.
Tab. č. 3: Přepis hovoru mezi výpravčím PPV Kolín a strojvedoucím Lv 57559	
Zdroj: SŽ, úprava DI	

Ve 21:28 h se vlak Nex 60051 rozjel k návěstidlu 1S, aby strojvedoucí viděl na vjezdové návěstidlo, jak popsal v zápisu se zaměstnancem, viz bod 3.1.9 této ZZ.

Ve 21:31 h vlak Nex 60051 po ujetí 433 m zastavil.

Ve 21:30:07 h dle indikace archívu TZZ vlak Lv 57559 na 0. TK minul poslední návěstidlo AB 0-3796.

Ve 21:31 h vlak Nex 60051 stál cca 350 m před vjezdovým návěstidlem 1S žst. Český Brod s návěstí „Stůj“.

Ve 21:33:13 h vlak Os 9359 (po odjezdu ze zastávky Rostoklaty) minul oddílové návěstidlo AB 1-3808 v 1. TK a vjel do oddílu 1T03, na NO zhasla žlutá („Výstraha“) a pak se rozsvítila červená („Stůj“). Tomu odpovídá i záznam TZZ.

Ve 21:34:24 h vlak Os 9359 zastavil před posledním návěstidlem AB 1-3796, na NO svítilo červené světlo.

Ve 21:34:25 h strojvedoucí vlaku Os 9359 na klávesnici stiskl tlačítko PŘIV (přivolávací návěst), čímž se v režimu CB nastavil znak „Rychlost 30 km.h⁻¹ a opakovaná výstraha“. (pozn. DI: Tento úkon byl zcela korektní).

Ve 21:34:27 h strojvedoucí vlaku Os 9359 na klávesnici stiskl tlačítko BO (bez omezení) a tlačítko 160 (volba rychlosti 160 km.h⁻¹). Následně ještě 2x stiskl tlačítko BO. Opakovaným použitím tlačítka BO bylo vyřazeno omezení rychlosti na 30 km.h⁻¹.

Ve 21:34:33 h vlak Os 9359 se rozjel směrem k poslednímu návěstidlu AB 1-3796, na NO svítilo červené světlo.

Ve 21:34:36 h vlak Os 9359 jel rychlostí 8 km.h⁻¹, strojvedoucí obsloužil tlačítko bdělosti, na NO svítilo červené světlo.

Ve 21:34:46 h čelo vlaku Os 9359 v rychlosti 32 km.h⁻¹ minulo návěstidlo AB 1-3796, na NO zhaslo červené světlo a dále již nebyl přenášen kód návěsti. (967 m před MU).

Ve 21:34:54 h v rychlosti 54 km.h⁻¹ strojvedoucí vlaku Os 9359 obsloužil tlačítko bdělosti (872 m před MU).

Ve 21:34:56 h dle indikace TZZ konec vlaku Os 9359 minul poslední návěstidlo AB 1-3796 (s návěstí „Stůj“) v 1. TK před vjezdovým návěstidlem 1S do žst. Český Brod a celý vlak vjel do oddílu 1T02 obsazeného vlakem Nex 60051 (na vjezdovém návěstidle 1S do žst. Český Brod byla návěst „Stůj“).

Ve 21:35 h se vlak Nex 60051 rozjel na rychlost 2 – 3 km.h⁻¹, na návěstidle 1S žst. Český Brod byla návěst „Stůj“.

Ve 21:35:11 h v rychlosti 87 km.h⁻¹ strojvedoucí vlaku Os 9359 obsloužil tlačítko bdělosti (535 m před MU).

Ve 21:35:17 h vjezdem vlaku Os 9359 do pravostranného oblouku rychlostí 87 km.h⁻¹ se rozhledové poměry pro strojvedoucího významně snížily, strojvedoucí však rychlost neupravil (viz bod 4.1.1 této ZZ).

Ve 21:35:18 h došlo k poklesu rychlosti na 86 km.h⁻¹, současně režim CB vlaku Os 9359 snížil tlak v HP na 4,38 bar (367 m před MU).

Ve 21:35:27 h v rychlosti 78 km.h⁻¹ bylo možné dle ověření viditelnosti vidět (návěst) „Konec vlaku“ Nex 60051 (166 m před MU).

Ve 21:35:29 h v rychlosti 75 km.h⁻¹ strojvedoucí vlaku Os 9359 obsloužil tlačítko bdělosti (118 m před MU).

Ve 21:35:32 h v rychlosti 71 km.h⁻¹ režim CB vlaku Os 9359 snížil tlak v HP na 4,17 bar, (57 m před MU).

Ve 21:35:35 h vznik MU, vlak Os 9359 v rychlosti 66 km.h⁻¹ narazil do vlaku Nex 60051.

Ve 21:35 h vlak Nex 60051 jel před nárazem rychlostí 2 – 3 km.h⁻¹ k návěstidlu 1S žst. Český Brod, bylo registrováno poskočení a zesílení čáry pisátka registrace rychlosti, vznik MU.

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

14. 7. 2020

21:35:35 h	vznik MU;
21:35:54 h	dle indikace SZZ čelo vlaku R 972 (do Prahy) minulo návěstidlo L2 (u 2. nástupiště žst. Český Brod);
21:36:10 h	dle záznamu SZZ výpravčí PPV Kolín zadal stavění vlakové cesty pro vlak Nex 60051;
21:36:19 h až 21:37:25 h	probíhal hovor (ve 21:36:20 h začátek komunikace), kdy strojvedoucí vlaku Nex 60051 přes GSM-R oznámil výpravčímu PPV Kolín vznik MU, požádal o aktivaci IZS a zrušení vlakové cesty postavené pro vlak Nex 60051;
21:36:25 h	dle indikace TZZ čelo vlaku R 972 (jedoucí směrem do Prahy) minulo vjezdové návěstidlo 2S pro opačný směr jízdy (v úrovni návěstidla 1S) a vlak vjel na 2. TK směr Úvaly;

- 21:36:29 h dle indikace TZZ konec vlaku R 972 minul vjezdové návěstidlo 2S pro opačný směr jízdy a vlak vjel celý na 2. TK směr Úvaly. Strojvedoucí vlaku R 972 tedy projížděl místem vzniku MU nepochybně až po srážce, přesto předmětnou MU nikomu neoznámil. Šetřením došla DI k závěru, že při průjezdu kolem místa srážky nemusel strojvedoucí tuto srážku zaregistrovat, neboť jeho výhled na místo srážky byl omezen polohou vlaku Lv 57559 na 0. TK, viz Obr. č. 4. Vlak R 972 jel rychlostí cca 120 km.h⁻¹, takže jeho strojvedoucí měl následně cca 1,8 sekundy na výhled na místo srážky, pokud by se právě díval vlevo od 2. TK;
- 21:36:34 h dle indikace TZZ na návěstidle 1S došlo k rozsvícení návěsti dovolující průjezd vlaku Nex 60051 po 2. SK, viz Obr. č. 10 v příloze;
- 21:36:40 h dle záznamu SZZ výpravčí PPV Kolín zadal povel ke zrušení vlakové cesty pro vlak Nex 60051;
- 21:36:43 h dle indikace SZZ i TZZ na návěstidle 1S nastala změna návěsti dovolující jízdu na „Stůj“;
- 21:36 h na několik sekund zhaslo červené světlo NO vlaku Nex 60051;
- 21:37:03 h deregistrace (odhlášení) vlaku Os 9359 ze sítě GSM-R pravděpodobně z důvodu výpadku napájení;
- 21:37 h ohlášení vzniku MU pohotovostním výpravčím PPV Kolín vedoucímu dispečerovi CDP Praha a zastavení provozu;
- 21:37 h ohlášení vzniku MU hlídkou MP Český Brod na PČR;
- 21:37 h ohlášení vzniku MU na HZS;
- 21:39 h strojvedoucí vlaku Nex 60051 požádal výpravčí PPV Kolín přes GSM-R o vypnutí napětí v trakčním vedení a zastavení provozu na trati;
- 21:39 h dispečer CDP Praha se neúspěšně pokusil dovolat přes GSM-R na vlak Os 9359 a na služební mobilní telefon strojvedoucího Os 9359;
- 21:42 h zahájení zásahu HZS Středočeského kraje, JPO Český Brod na místě MU;
- 21:59 h ohlášení vzniku MU vedoucím dispečerem CDP Praha na O18 SŽ;
- 22:08 h oznámení vzniku MU pověřenou osobou O18 SŽ na COP DI;
- 23:05 h zahájení ohledání místa vzniku MU zaměstnanci O18 SŽ;
- 23:21 h zahájení ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI;
- 15. 7. 2020**
- 02:25 h udělení souhlasu s uvolněním dráhy přítomným inspektorem DI;
- 10:05 h obnovení provozu obousměrně v 2. TK;
- 21:05 h úplné obnovení provozu (provoz obnoven i v 0. a 1. TK).

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován. Plán IZS aktivovala ve 21:37 h, tj. 2 minuty po vzniku MU, hlídka MP Český Brod.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- MP Český Brod;
- Policie ČR;
- ZZS Středočeského kraje a hl. m. Prahy;
- Letecká záchranná služba, základna Praha a základna České Budějovice;
- Letecká služba Policie ČR;
- HZS Správy železnic JPO Praha a Nymburk;
- jednotky HZS ČR;
- jednotky sborů dobrovolných hasičů.

4 ANALÝZA UDÁLOSTI

4.1 Úlohy a povinnosti

4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah

Dopravce ČD

Dopravce je povinen zajistit, aby strojvedoucí řídil DV jen ze stanoviště, z něhož je nejlepší rozhled, zpravidla z čelní kabiny strojvedoucího ve směru jízdy, z vedoucího DV pozoroval trať a návěsti, jednal podle zjištěných skutečností a za jízdy nepřekročil nejvyšší dovolenou rychlost stanovenou jízdním řádem nebo nařízenou omezenou rychlost. Před oddílovým návěstidlem AB s návěstí „Stůj“ musí strojvedoucí dle současných právních a vnitřních předpisů zastavit a pak může pokračovat v jízdě k následujícímu návěstidlu podle rozhledových poměrů, nejvýše rychlostí 100 km.h⁻¹, avšak zároveň nejvýše takovou rychlostí, aby zastavil na vzdálenost, na kterou strojvedoucí vidí, přičemž musí strojvedoucí zastavit vlak před stojícími nebo stejným směrem jedoucími vozidly ve společné jízdní cestě.

Strojvedoucí vlaku Os 9359 řídil DV ze stanoviště, ze kterého byl nejlepší rozhled. Před posledním oddílovým návěstidlem AB 1-3796 v km 379,480 s návěstí „Stůj“ (permisivního významu) zastavil, zadal do klávesnice AVV pokyny pro režim CB a následně se rozjel.

Konkrétně strojvedoucí vlaku Os 9359 na klávesnici stiskl tlačítko PŘIV (přivolávací návěst), čímž se v režimu CB nastavil znak „Rychlost 30 km.h⁻¹ a opakovaná výstraha“. Tento úkon byl zcela korektní reakcí na návěstidlo AB 1-3796 (km 379,480) s návěstí „Stůj“. Následně však strojvedoucí vlaku Os 9359 ještě před minutím tohoto návěstidla s návěstí „Stůj“ na klávesnici stiskl tlačítko BO (bez omezení) a tlačítko 160 (volba rychlosti 160 km.h⁻¹). Následně ještě 2x stiskl tlačítko BO. Opakovaným použitím tlačítka BO bylo vyraženo omezení rychlosti na 30 km.h⁻¹. U poslední obsluhy klávesnice AVV strojvedoucím vlaku Os 9359 není zřejmé, zda se mohlo jednat buď o vědomou úmyslnou obsluhu, nebo již o rutinní často opakovanou obsluhu (zlozvyk). Z důvodu délky oddílu při jízdě k následujícímu návěstidlu nebylo možné, aby vlak překročil nejvyšší dovolenou rychlost 100 km.h⁻¹, i tato zkušenost mohla jednání strojvedoucího vlaku Os 9359 ovlivnit. Během jízdy pak následovala opakovaná obsluha tlačítka bdělosti, přičemž není možné prokázat, od kdy a v jaké míře se mohla projevit náhlá zdravotní indispozice (náhlá srdeční

příhoda) s možným náhlým ovlivněním schopnosti vnímání a jednání strojvedoucího (podrobněji k indispozici viz bod 4.3.1 této ZZ). Další jízda vlaku včetně brzdění byla řízena pouze režimem CB až do srážky s koncem nákladního vlaku Nex 60051 v km 378,501. Režim CB brzdil vlak tak, aby zastavil před vjezdovým návěstidlem 1S žst. Český Brod v km 378,108. Podrobnější popis času a sledu obsluhy je uveden v bodech 3.1.7 a 3.2.1 této ZZ.

Strojvedoucí tedy obsluhou ovládacích prvků řízení uvedl vlak do výchozího stavu, kdy mohl jet rychlostí vyšší než po použití tlačítka PŘIV (Přivolávací návěsti) režimem CB automaticky nastavených $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Toto samo o sobě by nemuselo znamenat vznik MU, pokud by strojvedoucí následně tuto obsluhu dále korigoval, např. včasným snížením rychlosti. Vzhledem k viditelnosti v pravostranném oblouku, která byla zjištěna při ověření viditelnosti, a charakteristice brzdícího účinku jednotek ř. 471 bylo dopočteno, že v předmětném pravostranném oblouku (tj. cca od km 378,9) by měl jet vlak rychlostí nejvýše cca $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, aby při započtení reakční doby strojvedoucího ($1,34 \text{ s}$)¹, odezvy brzd (1 s)² a náběhu brzdícího účinku (2 s)² rychločinným brzděním (brzdné zpomalení $1,25 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ vypočtené dle Protokolu o zkušební jízdě jednotky 471.075-2) zastavil před jiným vlakem na dráze 166 m (délka výhledu zjištěná při ověření viditelnosti) a kratší. Reálně však do předmětného oblouku (tj. cca od km 378,9) vlak jel rychlostí $87 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, a tudíž jízda podle rozhledových poměrů ve smyslu čl. 65 a 66 SŽDC D1 nebyla dodržena. I přes automatické snižování rychlostí režimem CB nebylo možné v okamžiku spatření koncových světel vlaku Nex 60051 vlak Os 9359 jedoucí rychlostí $78 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ včas zastavit.

Žádná korekce stavu obsluhou ovládacích prvků tedy ze strany strojvedoucího vlaku Os 9359 před srážkou nepřišla a právě rychlost nevyhnutelně ovlivnila rozsah následků srážky. Na druhou stranu je však třeba říci, že ani v případě jízdy $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ nelze s ohledem na možnou náhlou zdravotní indispozici (více viz bod 4.3.1 této ZZ) samotnou srážku ani v této rychlosti vyloučit. Ze stejného důvodu nelze prokázat, že v době nedodržení čl. 65 a 66 SŽDC D1 (jízda podle rozhledových poměrů) byl ještě strojvedoucí vlaku Os 9359 schopen jejich dodržení ovlivnit.

Závěrem je třeba zdůraznit, že po minutí posledního návěstidla AB 1-3796 kromě tlačítka bdělosti již není zaznamenána žádná obsluha ovládacích prvků řízení, a to ani v reakci na snížení rozhledových poměrů, ani v reakci na návěst „Konec vlaku“ dvěma červenými světly prokazatelně svítícími na posledním voze vlaku Nex 60051, přičemž strojvedoucí vlaku Os 9359 se ani nepokusil opustit své sedadlo, neboť byl po MU nalezen sedící v něm. Šetřením nebylo zjištěno, že by strojvedoucí před vznikem MU používal komunikační prostředky, a na stanovišti ani na záznamech technických zařízení nebylo nalezeno nic, co by ho mohlo neodkladně rozptylovat. Všechny tyto jednotlivé indicie vedou Drážní inspekci k závěru, že se projevila náhlá zdravotní indispozice (náhlá srdeční příhoda popisovaná ve Znaleckém posudku z oboru zdravotnictví), i když není možné prokázat, kdy a v jaké míře. Přestože ze stejného důvodu rovněž nelze prokázat porušení vnitřních předpisů strojvedoucím, došlo vznikem MU k nedodržení obecných povinností dopravce ČD uložených ustanoveními § 35 odst. 1 písm. a) a g) zákona č. 266/1994 Sb.

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

2 V této hypotetické situaci by ještě nedošlo k automatickému brzdění režimem CB, protože režim CB v místě srážky reálně snížil rychlost vlaku na cca $66 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, není tedy důvod, aby režim CB brzdil vlak jedoucí $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ již ve vzdálenosti 166 m před místem srážky.

V reakci na zjištěné skutečnosti přistoupila Drážní inspekce k vydání bezpečnostních doporučení uvedených v bodě 6 této ZZ spočívajících v omezení rychlosti při jízdě podle rozhledových poměrů tak, aby nebylo dovoleno překročit rychlost 40 km.h^{-1} , pokud na trati s přenosem kódu vlakového zabezpečovače (přenos návěstí hlavních návěstidel nebo návěstí samostatných předvěstí) není zajištěn jeho přenos na návěstní opakovací vedoucího drážního vozidla.

Současně stanovená horní hranice rychlosti při jízdě podle rozhledových poměrů činí 100 km.h^{-1} , což však neznamená, že je třeba tuto horní hranici vždy nutně využít. Naopak je třeba rychlost vždy přizpůsobovat právě rozhledovým poměrům, aby byl strojvedoucí schopen *zastavit vlak nebo posunový díl před stojícími nebo stejným směrem jedoucími vozidly ve společné jízdní cestě a podle možností i před jinou překážkou, ohrožující jeho jízdu včetně protijedoucích vozidel*. Nicméně situaci absenci kódu VZ na kódované trati je třeba i nadále vnímat ještě o stupeň povážlivěji, neboť v takové situaci musí strojvedoucí předpokládat v jízdní cestě vozidla, popř. jinou překážku.

Do 27. 12. 1997 bylo ustanovení, které při nesvícení žádného světla (resp. svícení pouze modrého světla) na návěstním opakovací, při jízdě na trati vybavené pro přenos kódu vlakového zabezpečovače, ukládalo strojvedoucímu povinnost předpokládat překážku a omezovalo rychlost na nejvýše 30 km.h^{-1} , součástí čl. 157 předpisu ČD D1. Poté bylo přesunuto do předpisu ČD T108 Obsluha vlakového zabezpečovacího zařízení, s platností od 28. 12. 1997 do 27. 2. 1998, a následně bylo zrušeno. Od té doby je volba způsobu jízdy (rychlosti) při jízdě podle rozhledových poměrů ponechána na rozhodnutí strojvedoucího, který je limitován horní hranicí rychlosti 100 km.h^{-1} . Drážní inspekce zastává názor, že i v dnešní době by obdobné ustanovení mohlo předcházet srážkám drážních vozidel, popř. alespoň snižovat jejich následky, a to zejména následky na životech a zdraví osob. Příkladem je mj. právě předmětná MU.

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno nedodržení právních předpisů, týkající se úloh a povinností dopravce **ČD v příčinné souvislosti se vznikem MU:**

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Dopravce 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. g) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Dopravce je povinen se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při provozování drážní dopravy,“.

Dopravce je mj. povinen zajistit, aby do informačních systémů provozovatele dráhy byla uvedena platná a funkční spojení na vedoucí hnací vozidlo, a to základní i nouzové. Pro vlak Os 9359 (a i na předchozích vlacích) bylo v informačních systémech Správy železnic jako spojení na strojvedoucího uvedeno: GSM-R pro základní spojení a nesprávné telefonní číslo pro nouzové spojení (číslo služebního mobilního telefonu strojvedoucího). Strojvedoucí vlaku Os 9359 toho dne zapomněl služební mobilní telefon v Pardubicích, a tedy nebylo možné se mu na něj dovolat. Drážní inspekce v rámci šetření

nezjišťovala, zda o tomto stavu strojvedoucí informoval odpovědného zaměstnance dopravce ČD, resp. zda byl tento stav znám danému zaměstnanci, nicméně je nepochybné, že nouzové spojení u vlaku Os 9359 nebylo funkční (správné), což je obecně pochybení na straně dopravce, který má podle článku 20.2 předpisu SŽDC Is10 stanoveno uvést do zprávy „Vlak připraven“ základní i nouzové radiové spojení. Podle článku 20.8 předpisu SŽDC Is10 odpovídá za věcnou správnost zprávy Vlak připraven dopravce.

Dále dopravce ČD na vlak Os 9359 (Praha Masarykovo nádraží – Řečany nad Labem) nasadil DV, jejichž technické prostředky nebyly správně zapojeny tak, aby na základě vyslaného povelu v rádiové síti GSM-R zajistily realizaci samočinného zastavení vlaku, přestože na celé jeho trase bylo základní rádiové spojení na síti GSM-R, čímž porušil ustanovení § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb.

Zjištění:

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

Použití DV, které samočinně nezastaví na povel vyslaný v síti GSM-R

- § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č.173/1995 Sb.:

„Doprovce je povinen použít pro provoz:

a) 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.“

Uvedení nefunkčního (nesprávného) telefonního čísla pro nouzové spojení na HDV vlaku Os 9359

- čl. 20.2 vnitřního předpisu SŽDC Is10:

„Do zprávy Vlak připraven dopravce uvede platné a funkční spojení na vedoucí hnací vozidlo, a to základní i nouzové dle ustanovení směrnice SŽDC č. 35. V případě, že nouzové spojení je na mobilní telefon přidělený hnacímu vozidlu, musí být uvedeno i jeho účastnické číslo s předvolbou +420.“

- čl. 20.8 vnitřního předpisu SŽDC Is10:

„Doprovce odpovídá za věcnou správnost zprávy Vlak připraven. Důsledky plynoucí z chybějící nebo nesprávné zprávy Vlak připraven ponese dopravce v souladu se smlouvou o provozování drážní dopravy a Prohlášením o dráze.“

Doprovce ČDC

Při šetření MU nebylo zjištěno porušení úloh a povinností dopravce **ČDC v příčinné souvislosti se vznikem MU**.

Doprovce ČDC na vlak Nex 60051 (Praha-Malešice – Ostrava hl. n.) nasadil HDV, jehož technické prostředky nebyly správně zapojeny tak, aby na základě vyslaného povelu v rádiové síti GSM-R zajistily realizaci samočinného zastavení vlaku, přestože na celé jeho

trase bylo základní rádiové spojení na síti GSM-R, čímž porušil ustanovení § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb.;

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů, týkající se úloh a povinností dopravce

ČDC mimo příčinnou souvislost se vznikem MU:

- § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:

„Doprovce je povinen použít pro provoz:

a) 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.“

Provozovatel dráhy SŽ a dopravci vlaků vjíždějících do žst. Český Brod

Při šetření **nebylo zjištěno porušení** úloh a povinností **provozovatele dráhy SŽ a dopravců vlaků vjíždějících do žst. Český Brod v příčinné souvislosti se vznikem MU.**

Provozovatel dráhy stanovil technologické postupy organizace a způsobu udílení a provádění pokynů při provozování dráhy a drážní dopravy, které jsou obsaženy mj. ve vnitřních předpisech SŽDC D1 a SŽDC Is10.

Výpravčí PPV Kolín informoval strojvedoucí vlaků Nex 60051 a Lv 57559 přes nahrávanou radiostanici na síti GSM-R o chybějících návěstidlech s návěstí „Připravte se ke stažení sběrače“ v žst. Český Brod, ale nezajistil, aby strojvedoucí těchto vlaků byli o uvedeném problému zpravení písemným rozkazem v rozporu s čl. 3247, 3438, 3659 a 3281 písm. b) SŽDC D1, a to v předpisem stanoveném znění v rozporu s čl. 3660 písm. c) SŽDC D1. Výše uvedené informování o chybějících návěstidlech však nelze považovat za nadiktování rozkazu, neboť výpravčí v rozporu s čl. 3326 SŽDC D1 nesdělil své příjmení a informaci, že hovor je nahráván.

Výpravčí PPV Kolín v rozporu s čl. 3662 SŽDC D1 dovolil vjezd vlaku Nex 60051 (s elektrickým hnacím drážním vozidlem) do žst. Český Brod, aniž by zajistil zpravení strojvedoucího písemným rozkazem o chybějícím návěstidle s návěstí „Připravte se ke stažení sběrače“ v žst. Český Brod.

Výše uvedeným pochybením došlo k nedodržení obecných povinností provozovatele dráhy SŽ uložených ustanovením § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.

Výše uvedený nedostatek ohledně zpravování strojvedoucích písemnými rozkazy byl dne 14. 7. 2020 během řízení z CDP Praha od 19:00 do 21:13 h záznamovým zařízením evidován 18krát a během řízení z PPV Kolín byl od 21:13 do 21:35 h evidován celkem 4krát (včetně vlaku Nex 60051 a Lv 57559). Výjimkou bylo zpravení Pv rozkazem strojvedoucího vlaku Ex 517 (Pendolino). Články 3247, 3281 písm. b), 3438, 3659 a 3660 písm. c) SŽDC D1 porušili i strojvedoucí předmětných vlaků, kteří vjeli do žst. Český Brod, aniž by byli řádně zpraveni písemným rozkazem. Tím došlo k nedodržení obecných povinností těchto dopravců uložených ustanovením § 35 odst. 1 písm. a) a g) zákona

č. 266/1994 Sb. Tito strojvedoucí na pochybení osob řídících provoz v daném úseku nepoukázali a spokojili se pouze s informací o chybějících návěstidlech s návěstí „Připravte se ke stažení sběrače“. Nelze však pominout rozdíl, kdy předmětné povinnosti jsou uloženy osobám řídícím drážní dopravu, a tyto osoby tedy mají při jejich plnění aktivní roli, zatímco strojvedoucí mají pouze znalost předmětných povinností, a tudíž jejich role je pouze pasivní, když neplnění těchto povinností tolerují.

Dotčení dopravci byli na porušení předpisů svými zaměstnanci ze strany Drážní inspekce písemně upozorněni.

Problém se zpravováním písemnými rozkazy byl zaznamenán a popsán rovněž v ZZ Nedovolená jízda soupravy od vlaku Os 8856 s následnou srážkou s vlakem R 989 a vykolejením v železniční stanici Praha-Běchovice ze dne 10. 7. 2020.

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů a vnitřních předpisů, týkající se úloh a povinností **provozovatele dráhy SŽ a dopravců ČD, ČDC, RegioJet a.s. a Leo Express s.r.o. mimo příčinnou souvislost se vznikem MU:**

Nezpravení strojvedoucích vlaků písemným rozkazem o jízdě se staženými sběrači:

- § 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,“;
- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Dopravce 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. g) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Dopravce je povinen se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při provozování drážní dopravy,“;
- čl. 3247 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„O mimořádnostech, týkajících se provozování dráhy, se zpravují členové doprovodu vlaku písemným rozkazem. ...“;
- čl. 3281 písm. b) vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Kromě případů nařízených jednotlivými ustanoveními předpisů pro provozování dráhy a organizování drážní dopravy se zpravují strojvedoucí písemným rozkazem také v těchto případech: o poruše (výluce) ... zařízení elektrické trakce ..., která má vliv na práci strojvedoucích;“;
- čl. 3438 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Není-li možno umístit návěst Připravte se k vypnutí proudu nebo Připravte se ke stažení sběrače (a to ani doplněnou o návěst Zkrácená vzdálenost), musí být tato skutečnost uvedena v TTP nebo o ní musí být strojvedoucí vlaků (PMD) zpraveni písemným rozkazem.“;

- čl. 3659 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„O mimořádné jízdě se staženými sběrači musí být zpraveni písemným rozkazem strojvedoucích všech elektrických hnacích vozidel činných a pohotových k službě. Za zpravení odpovídá výpravčí stanice s vypnutým (nesjízdným) trakčním vedením ve stanici nebo výpravčí stanice bezprostředně před místem s napěťovou výlukou trakčního vedení na širé trati. ...“;
- čl. 3660 písm. c) vnitřního předpisu SŽDC D1:
*„Strojvedoucí musí být zpraven o jízdě se staženými sběrači takto:
c) při jízdě se staženými sběrači na některých (popř. na všech) nevyloučených dopravních kolejích, na odjezdovém zhlaví a případně i na odjezdovém záhlaví:
„V Řevnicích při jízdě po kolejích jedna a tři (po 4. koleji, po lichých kolejích, po všech kolejích) a při odjezdu projedte beznapěťový úsek se staženými sběrači.“;*
- čl. 3662 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Výpravčí nesmí dovolit vjezd (odjezd) vlaků (PMD) s elektrickým hnacím vozidlem, dokud nedostal zprávu o tom, že strojvedoucí těchto vlaků (PMD) jsou nebo budou zpraveni, nebo dokud je nezpráví sám. Nejsou-li hovory zaznamenávány záznamovým zařízením, musí tuto zprávu výpravčí, který ji dostal, dokumentovat v Telefonním zápisníku.“.

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.

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

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností oznámených subjektů, 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 nebyly zjištěny faktory vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.

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 s odbornou přípravou zaměstnanců. Strojvedoucí vlaku Os 9359 byl ve funkci strojvedoucího od roku 2010, HDV řady 471 řídil od roku 2014.

Podle podání vysvětlení osob, které strojvedoucího toho dne viděli a komunikovali s ním, strojvedoucí vlaku Os 9359 během své směny nepůsobil, že by byl výkon jeho činnosti ovlivněn jeho aktuálním zdravotním stavem a osobní situací, včetně fyzického a psychického stresu (viz bod 3.1.9 této ZZ).

Strojvedoucí vlaku Os 9359 byl na základě Lékařského posudku ze dne 1. 6. 2020 uznán zdravotně způsobilým pro výkon činnosti strojvedoucího s platností na 2 roky. Během této prohlídky dle § 5 odst. 4 vyhlášky č. 101/1995 Sb. musel absolvovat elektrokardiografické vyšetření.

V pondělí 13. 7. 2020 strojvedoucí vlaku Os 9359 ukončil svoji směnu ve 22:06 h. Byla to jeho první směna po návratu z pracovního volna. Po této směně spal doma, jak uvedla jeho manželka.

V úterý 14. 7. 2020 v 10:56 h strojvedoucí vlaku Os 9359 nastoupil v Pardubicích na směnu. Následně dle turnusu čerpal PDOJ v žst. Kolín od 12:25 h do 12:55 h, dále pak v žst. Praha Masarykovo nádraží od 17:40 h do 17:55 h. Dle výpovědí svědků strojvedoucí vlaku Os 9359 během své služby nevykazoval náznaky únavy nebo zdravotní indispozice viz bod 3.1.9 této ZZ.

Na základě Znaleckého posudku z oboru zdravotnictví odvětví soudního lékařství u strojvedoucího vlaku Os 9359 a doplňujícího sdělení vyplynulo, že:

1. „... zemřel násilnou smrtí z úrazových příčin. Její bezprostřední příčinou byla tzv. centrální smrt při devastujícím poranění hlavy ...“;
2. „... bylo provedeno imunohistochemické vyšetření srdeční svaloviny ... , ze soudně lékařského hlediska lze připustit, že nehodě mohla předcházet náhlá zdravotní indispozice poškozeného (náhlá srdeční příhoda) s možným náhlým ovlivněním schopnosti vnímání a jednání jmenovaného.“;
3. na základě žádosti DI doplnil autor znaleckého posudku sdělení: „že se jedná jednoznačně o náhlou akutní příhodu, dlouhodobé působení nějaké nemoci ať léčené či neléčené jednoznačně vyloučil“;

4. výsledek toxikologického vyšetření na přítomnost alkoholu (etylalkoholu) nebo jiných psychotropních látek ovlivňujících řízení vozidel byl negativní.

Jednání strojvedoucího vlaku Os 9359 při obsluze ovládacích prvků (viz bod 4.1.1 této ZZ) odpovídá obecně uváděným příznakům srdeční příhody, jakými mohou být například závratě, nevolnost, dušnost a v nejtěžších případech porucha vědomí, která může být příznakem srdeční zástavy. Někdy se srdeční příhoda může projevit i náhlou smrtí, které předcházely žádné varovné příznaky.

4.3.2 Pracovní faktory

Při šetření této MU byly prověřovány faktory související s pracovní náplní nebo pracovní dobou strojvedoucích.

Pracovní doba, doba odpočinku před směnou a mezi směnami se řídí podle ustanovení zákona č. 262/2006 Sb. a podle nařízení vlády č. 589/2006 Sb. Dále jsou podmínky zaměstnanců ČD upraveny podnikovou kolektivní smlouvou.

Směna strojvedoucího vlaku Os 9359

Plán dvou posledních směn strojvedoucího vlaku Os 9359 dle Turnusu a jeho hodnocení podle podnikové kolektivní smlouvy (PKS), zákoníku práce (ZP) a nařízení vlády (NV).

Název	Od	Do	Splnění podmínek § 88 ZP, § 14 NV a PKS ČD (PDOJ)
13. 7. 2020 předchozí směna	12:06 h	22:06 h	
Odpočinek 12:50 h			ANO (minimálně 11 h)
14. 7. 2020 práce	10:56 h	12:25 h	
14. 7. 2020 PDOJ 30 min	12:25 h	12:55 h	ANO (30 min)
14. 7. 2020 práce	12:55 h	17:40 h	
14. 7. 2020 PDOJ 15 min	17:40 h	17:55 h	ANO (15 min)
14. 7. 2020 práce	17:55 h	22:52 h	
Délka směny 11:56 h			ANO (max.13h)

Tab. č. 4: Porovnání plánu směny strojvedoucího vlaku Os 9359 s ZP/NV a PKS Zdroj dat: ČD, úprava DI

Časová náročnost některých úkonů dle sdělení strojvedoucích jednotek řady 471:

- 1) příprava aktivního HDV pro odjezd vlaku včetně přesunu na druhé stanoviště 4 – 6 min;
- 2) příprava vypnutého HDV pro odjezd vlaku včetně ÚZB, ZBHV, atd. cca 15 min;
- 3) dělení souprav jednotek řady 471 6 – 7 minut;
- 4) spojování souprav jednotek řady 471 cca 2 – 3 minuty;
- 5) ÚZB včetně ZBHV trvá 10 minut.

Název akce	Čas dle plánu (h)	Čas dle reality (h)*	Poznámky a hodnocení plánu	Poznámky a hodnocení reality
Nástup na směnu	(10:56)	10:56		
Příjezd Os 5008 do Kolína	(12:22)	12:27		
Předání vlaku Os 5008 + čerpání PDOJ (30 min) + příprava vlaku Os 9332 (4 – 6 min)	53 min	48 min	Dostatek času na plánované úkony vč. přesunů (s rezervou)	Dostatek času na plánované úkony vč. přesunů (s rezervou)
Odjezd Os 9332 z Kolína	(13:20)	13:23		Zpoždění z důvodu čekání na přípoj
Příjezd Os 9332 do Prahy	(14:34)	14:35		
Spojování jednotek pro vlak Os 9337 (2 – 3 min) + příprava vlaku Os 9337 (4 – 6 min)	26 min	25 min	Dostatek času na plánované úkony (s rezervou)	Dostatek času na plánované úkony (s rezervou)
Odjezd Os 9337 z Prahy	(15:00)	15:04		
Příjezd Os 9337 do Kolína	(16:14)	16:17		
Příprava vlaku Os 9342 (4 – 6 min)	6 min	3 min	Plánovaný čas je bez rezervy	Následkem zpoždění bylo třeba urychlit plánované úkony, což se částečně podařilo
Odjezd Os 9342 z Kolína	(16:20)	16:21		
Příjezd Os 9342 do Prahy	(17:34)	17:34		
Čerpání PDOJ (15 min) + příprava vlaku Os 9349 (4 – 6 min)	26 min	26 min	Dostatek času na plánované úkony (s rezervou)	Dostatek času na plánované úkony (s rezervou)
Odjezd Os 9349 z Prahy	(18:00)	18:01		
Příjezd Os 9349 do Kolína	(19:14)	19:13		
Dělení soupravy jednotek (6 – 7 min) a zároveň příprava vlaku Os 9349 (4 – 6 min)	6 min	7 min	Plánovaný čas je bez rezervy	Čas byl naplněn bez rezervy
Odjezd Os 9354 z Kolína	(19:20)	19:27		Předjíždění vlakem R 976
Příjezd Os 9354 do Prahy	(20:34)	20:55		Zpoždění z důvodu závady na TV Č. Brod
Příprava vlaku Os 9359 (4 – 6 min)	26 min	5 min	Dostatek času na plánované úkony (s rezervou na další PDOJ v délce 15 minut)	Čas byl naplněn bez rezervy
Odjezd Os 9359 z Prahy	(21:00)	21:01		
Příjezd Os 9359 do Kolína	(22:11)	-----		
Plánovaný konec směny	(22:52)	-----		
Čas byl naplněn bez rezervy / potřeba urychlit plánované úkony – text podbarven oranžově.				

Tab. č. 5: Porovnání a hodnocení směny strojvedoucího vlaku Os 9359

Zdroj dat: ČD, úprava DI

* Čas dle reality byl zjištěn z archivu rychloměrů HDV a z archivu systému DISOD.

DISOD je dispečerský informační systém pro řízení provozu osobní železniční dopravy dopravce ČD. DISOD obsahuje mj. reálné údaje o pohybu vlaků a důvodech jejich případného zpoždění. DISOD má přehled o aktuální poloze vlaků z dat získaných od SŽ (z elektronického dopravního deníku, SZZ, TZZ) nebo z GPS snímačů vozidel vlaků, a tím i o případných zpožděních vlaků.

Doba obratu vlaků Os 9349 / Os 9354 v žst. Kolín

Pro řádné posouzení časové náročnosti obrátů je třeba znát délku jednotlivých úkonů. Tato data DI od ČD na základě vyžádání neobdržela, ale od strojvedoucích získala přibližné hodnoty časové náročnosti některých úkonů na základě jejich zkušeností.

Z jejich sdělení lze dovodit, že plánovaná doba obratu Os 9349 / Os 9354 (19:14 / 19:20 h) v žst. Kolín o délce 6 minut (v jednom případě včetně dělení souprav jednotek řady 471) je poměrně krátká a v případě komplikací se zpoždění přenáší na obrátový vlak.

DI provedla ověření skutečnosti 1. 2. 2021 na obratu vlaku Os 9333 / Os 9338, doba obratu (bez dělení souprav) byla 8 minut a 54 sekund.

DI provedla ověření skutečnosti 1. 2. 2021 na obratu vlaku Os 9349 / Os 9354, doba obratu (včetně dělení souprav) byla 8 minut 28 sekund (včetně drobného problému s dveřmi). Bez tohoto problému doba obratu byla 7 minut a 48 sekund.

Obecně dle sdělení strojvedoucích trvá příprava aktivního HDV ř. 471 pro odjezd vlaku včetně přesunu na druhé stanoviště 4 – 6 min, pokud jde vše bez potíží. Je tedy zřejmé, že rezerva na případnou eliminaci zpoždění je minimální, v případě potíží pak není reálné obrát včas stihnout.

DI získala data o příjezdu vlaku Os 9349 do žst. Kolín a odjezdu vlaku Os 9354 z Kolína do Prahy (po předchozím dělení souprav) za červenec 2020 až leden 2021. V průměru vybrala 10 vzorků za měsíc. Jednalo se o pracovní dny. Jedná se o analýzu dat zaznamenaných interním GPS modulem o poloze a rychlosti vozidla v daném čase. Rozbor dat GPS potvrdil, že data o rychlosti a poloze na mapovém podkladu v daných časech odpovídaly skutečnosti, respektive odchylky byly zanedbatelné.

č.	Délka obratu	Četnost	Navýšení zpoždění Os 9354 oproti Os 9349	%
1.	6 min	1	0 min	1,32 %
2.	7 min	13	1 min	17,11 %
3.	8 min	16	2 min	21,05 %
4.	9 min	9	3 min	11,84 %
5.	10 min	9	4 min	11,84 %
6.	11 min	2	5 min	2,63 %
7.	12 min	6	6 min	7,89 %
8.	13 min	3	7 min	3,95 %
9.	14 min	4	8 min	5,26 %
10.	15 min	3	9 min	3,95 %
11.	16 min	2	10 min	2,63 %
12.	19 min	1	13 min	1,32 %
13.	22 min	4	16 min	5,26 %
14.	23 min	1	17 min	1,32 %
15.	24 min	1	18 min	1,32 %
16.	25 min	1	19 min	1,32 %
	Počet vzorků	76		100,00 %

Tab. č. 6: Tabulka skutečné délky obratu Os 9349 / Os 9354 s dělením souprav v žst. Kolín
Zdroj dat: Ropid, úprava DI

Z výše uvedené tabulky č. 6 je zřejmé, že z uvedeného vzorku 76 obrátů Os 9349 / Os 9354 (s dělením souprav 2 x 471) v žst. Kolín žádný vlak nezvládl obrát pod 6 minut, 1 vlak (tj. 1,32 %) zvládl obrát za 6 minut (navýšení zpoždění 0 minut), 31 vlaků (tj. 39,48 %) zvládlo obrát za 6 až 8 minut (navýšení zpoždění do 2 minut), 20 vlaků (tj. 26,31 %) zvládlo obrát za 6 až 8 minut (navýšení zpoždění do 2 minut), 20 vlaků (tj. 26,31 %) zvládlo obrát za 6 až 8 minut (navýšení zpoždění do 2 minut).

zvládlo obrát za 9 až 11 minut (navýšení zpoždění od 3 do 5 minut), 26 vlaků (tj. 34,21 %) zvládlo obrát za 12 až 25 minut (navýšení zpoždění 6 až 19 minut).

Přestože je tabulka zatížena chybou, kdy část zpoždění mohla být způsobena nejen z důvodů obrátu Os 9349 / Os 9354, ale také z jiných provozních důvodů (např. čekání na přípoj, předjíždění jinými vlaky, atd.), **zcela zásadní je, že při obrátu vlaků Os 9349/ Os 9354 v žst. Kolín nedošlo ke snížení zpoždění již zpožděného předchozího vlaku. Proto lze plánovanou dobu obrátů v žst. Kolín v délce 6 minut označit jako velmi krátkou a téměř bez rezervy, při obrátu s dělením souprav až jako nevhodně krátkou a zcela bez rezervy.** Výše uvedená data v tabulce č. 6 potvrzují sdělení strojvedoucích, že se jedná o velice ostrý obrát.

Zároveň lze z tabulky č. 6 dovodit, že 39,48 % vlaků Os 9354 odjelo ze žst. Kolín do žst. Praha Masarykovo n. se zpožděním do 2 minut. Dle jízdního řádu vlaky osobní dopravy jezdily v taktu 30 minut nebo 60 minut a v rámci integrovaného dopravního systému jsou na ně navázány další spoje, takže posun odjezdu vlaku Os 9354 je věcí diskuze zejména mezi objednavatelem a dopravcem s přihlédnutím ke kapacitě dráhy. Drobné zpoždění je v rámci dopravního systému vzhledem k běžné existenci objektivních provozních komplikací bráno na vědomí (tolerováno), protože bývá často během jízdy vlaku sníženo. V tomto případě lze zpoždění vlaku mírně zkrátit v žst. Velim a Pečky, kde jsou tříminutové pobyty pro plánové předjíždění rychlejšími vlaky, ale i tak **je nevhodné zpoždění systematicky generovat, neboť každé zpoždění vytváří určitý tlak na strojvedoucí i osoby řídící drážní dopravu.**

V grafikonu vlakové dopravy 2020/2021 platném od 6. 4. 2021 je uvedený obrát vlaků Os 9349 / Os 9354 (19:11 / 19:21 h) v žst. Kolín již o délce 10 minut, tedy doba o 4 minuty delší než původní doba obrátu ke 14. 7. 2020. Nejkratší doba obdobného obrátu u většiny ostatních osobních vlaků na téže rameni byla v žst. Kolín 8 minut, kromě obrátu vlaků Os 9313 / Os 9318 (7:14 / 7:21 h), který dle plánu trvá pouze 7 minut.

Hodnocení směny strojvedoucího vlaku Os 9359

Při šetření byla věnována velká pozornost faktorům souvisejícím s pracovní náplní nebo pracovní dobou strojvedoucího ČD.

a) odpočinek mezi směnami

Nebylo porušeno ustanovení § 90 zákona č. 262/2006 Sb. ani § 14 nařízení vlády č. 589/2006 Sb.

b) PDOJ

Na práci strojvedoucího lze uplatnit výjimku dle 2. souvětí § 88 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., neboť toto souvětí je ohledně definice prací, které nemohou být přerušeny, neurčité. Proto se i práce strojvedoucího dala považovat za práci, která nemůže být přerušena, a lze tedy akceptovat čerpání PDOJ namísto přestávek na jídlo a oddech.

Uvedený plán rozvržení výkonu činnosti a čerpání PDOJ byl v souladu s článkem 4 Podnikové kolektivní smlouvy ČD na rok 2020.

c) hypotetické čerpání přestávek

Uvedený plán rozvržení výkonu činnosti by hypoteticky umožňoval čerpat místo PDOJ přestávku, za předpokladu odpovídajícího zajištění DV, což by v případě soupravy elektrických jednotek ř. 471 bylo teoreticky reálné.

Zaměstnavatel ČD zajistil u strojvedoucího vlaku Os 9359 podmínky pro odpočinek před směnou a možnost čerpání PDOJ v průběhu směny.

Vliv plánované velmi krátké až nevhodně krátké doby obrátů v žst. Kolín lze nalézt v předmětné směně celkem 2x. Při obratu soupravy z vlaku Os 9337 na Os 9342 bylo následkem zpoždění třeba urychlit plánované úkony, což se částečně podařilo, při následujícím obratu v žst. Praha Masarykovo nádraží pak byla možnost čerpat PDOJ. V případě obratu a dělení soupravy jednotek z vlaku Os 9349 na Os 9354 byl čas naplněn bez rezervy, následně však vlak Os 9354 odjel z žst. Kolín i vlivem předjíždění vlakem R 976 opožděn o 7 minut, zpoždění pak navýšil v žst. Český Brod z důvodu závady na TV a do žst. Praha Masarykovo nádraží přijel opožděn o 21 minut. Už za 6 minut pak z této stanice odjížděl jako předmětný vlak Os 9359, což odpovídá délce běžně prováděných úkonů, bez další rezervy. Přestože nelze vliv těchto skutečností na předmětnou MU prokázat, lze obecně konstatovat, že každé zpoždění vytváří určitý tlak na strojvedoucí i osoby řídící drážní dopravu, a proto je nevhodné zpoždění systematicky generovat. **Z toho důvodu by bylo vhodné, aby dopravce měl vnitřním předpisem definované jednotlivé technologické časy, z nichž se stanoví závazné minimální časy pro obraty souprav vlaků osobní dopavy s odpovídající rezervou.** V reakci na zjištěné skutečnosti přistoupila Drážní inspekce k vydání bezpečnostního doporučení uvedeného v bodě 6 této ZZ.

Z podání vysvětlení několika strojvedoucích se znalostí práce na uvedené trati a na jednotkách řady 471 vyplynulo doporučení (výzva) strojvedoucích na změnu stávajícího organizování směn, konkrétně 3 po sobě jdoucí obraty při vedení osobních vlaků na rameni Kolín – Úvaly – Praha na jedné směně nahradit nebo proložit jízdou na jiném rameni např. Kolín – Čelákovice – Praha nebo na jiné trati, a to za účelem narušení monotónnosti a jednotvárnosti směny, které dle jejich názoru vedou ke snížení pozornosti.

Hodnocení směny strojvedoucího vlaku Nex 60051

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s pracovní náplní nebo pracovní dobou strojvedoucího ČDC. Strojvedoucí nastoupil na směnu dne 14. 7. 2020 v 19:00 h, tudíž povinnost čerpání PDOJ v průběhu směny na ještě nevznikla.

Režim CB systému AVV

Dle Návodu k obsluze AVV pro jednotky řady 471 je režim CB (pokud je jím HDV osazeno) schopen za dodržení stanovených podmínek (pomocí mapy s daty o trati a jízdního řádu vlaku) zajistit automatické vedení vlaku tak, že zajišťuje: respektování traťové rychlosti, návěstních znaků návěstidel a samočinné cílové brzdění za účelem snížení rychlosti před místem, kde je snížena (dlouhodobé pomalé jízdy), zastavení před návěstidlem nebo v místě zastavení (stanice, zastávka s přesností na 2 m) nebo na základě povelu strojvedoucího. Pro zajištění těchto funkcí musí být příslušná trať vybavena traťovými magnetickými informačními body, které umožňují při průjezdu vlaku nad tímto bodem určit okamžitou polohu vlaku na trati.

PŘIV – tlačítko Přivolávací návěsti

BO – tlačítko Bez omezení (nastavení návěstního znaku neomezuje rychlost, tj. jednosvětlového povolujícího znaku). Stiskem klávesy BO se nahradí dosavadní návěstní znak, a tím zruší všechna z něj plynoucí omezení rychlosti v režimu CB.

Níže jsou uvedeny zásadní články nebo jejich shrnutí z dokumentu „Návod k obsluze AVV pro jednotky řady 471“ ohledně obsluhy AVV v režimu CB v souvislosti s touto MU.

1. „Tlačítko [PŘIV] nastavuje znak „Rychlost 30 km/h a opakovaná výstraha“, významově odpovídající přivolávací návěsti ...“
2. „Při použití tlačítka [PŘIV] k jízdě okolo hlavního návěstidla v poloze „Stůj“ (permisivní návěst, přivolávací návěst) je třeba mít na paměti, že systém CB není schopen zastavit před případnou překážkou na trati (konec předchozího vlaku)! Zastaví až před dalším hlavním návěstidlem (pokud mezitím nepřijme povolující kód VZ), případně u nástupiště ležícího mezi těmito návěstidly.“
3. „Po průjezdu okolo návěstidla nařizujícího jízdu sníženou rychlostí je tato rychlost dodržována až do konce výhybkového úseku přilehlého k návěstidlu (u oddílových návěstidel tedy v celém oddílu – to v případě podmíněného projetí návěstidla autobloku rychlostí 30 km/h, zavedeného stiskem [PŘIV] bez dodatečného zvýšení tlačítka [40]...[BO]). Je-li pokračující kolej označena jako staniční, přihlíží systém k tomuto snížení i při další jízdě po této koleji. Zde popsané rychlostní omezení je zobrazeno vpravo od nápisu „NÁVĚST.“, není-li omezení aktivní, není zde zobrazeno nic.“
4. Dojezd těsně k návěstidlu se v případě potřeby řeší následovně. Pokud je např. z důvodu polohy nástupiště potřeba zastavit blízko návěstidla (na vzdálenost kratší než 50 m), pak takový dojezd umožní stisk tlačítka [PŘIV] ve vhodné rychlosti a před návěstidlem. Po zastavení je nutné vrátit návěstní znak na „Stůj“!
5. „Při brzdění k návěstidlu v poloze „Stůj“ je vlak naváděn sníženým odrychlením (a začne tedy brzdit dříve) do místa 50 m před návěstidlem.“

Strojvedoucí vlaku Os 9359 předmětného dne opakovaně používal tlačítko volba 160 km.h⁻¹ a dále také tlačítko BO bez omezení. Během vedení vlaku Os 9359 použil tlačítko volba 160 km.h⁻¹ celkem 16x. Někdy použil kombinaci tlačítek BO a volba 160 km.h⁻¹, která vedla ke zrušení rychlostního omezení nastaveného například tlačítkem [PŘIV], nicméně nejvyšší dovolená rychlost vlaku Os 9359 nebyla překročena. Používání samotného tlačítka volba 160 km.h⁻¹ neovlivní jízdu vlaku, režim CB nedovolí překročit traťovou rychlost uvedenou v mapovém podkladu systému AVV.

Dle sdělení strojvedoucích jednotek řady 471 a zástupce výrobce je přínosem takového chování snadná obsluha, neboť tlačítko volba 160 km.h⁻¹ je v pravém horním rohu klávesnice (viz Obr. č. 13 v příloze), takže tlačítko lze obsluhovat stereotypně a bez většího soustředění na klávesnici, čímž však může přispívat ke ztrátě soustředění strojvedoucího (rutina, zlozvyk). Dalším důvodem tohoto chování může být nejnižší

opotřebenost tohoto tlačítka oproti jiným tlačítkům a spolehlivá reakce po jeho prvním zmáčknutí, bez nutnosti obsluhovat tlačítko volby rychlosti opakovaně, pokud je tlačítko opotřebované (vymačkané) a nereaguje ihned.

Použití kombinace tlačítek BO a volba 160 km.h^{-1} krátce před vznikem MU sice způsobila zrušení omezení rychlosti 30 km.h^{-1} , avšak strojvedoucí vlaku Os 9359 následně mohl korigovat (snížit) rychlost podle aktuální situace, pokud by se neprojevila jeho náhlá zdravotní indispozice.

Skutečnost, že se jednalo o náhlou zdravotní indispozici, podporuje i to, že strojvedoucí vlaku Os 9359 adekvátně nereagoval na snížení rozhledových poměrů, na návěst „Konec vlaku“ vlaku Nex 60051 ani se nepokusil opustit stanoviště strojvedoucího a zůstal sedět v sedadle strojvedoucího. Šetřením nebylo zjištěno, že by strojvedoucí před vznikem MU používal komunikační prostředky, a na stanovišti ani na záznamech technických zařízení nebylo nalezeno nic, co by ho mohlo neodkladně rozptylovat. Jedinou aktivitou byla obsluha tlačítka bdělosti 6 sekund před srážkou (tj. 118 m přes místem MU, kdy již mohl vidět konec vlaku Nex 60051), avšak z minulosti jsou známy případy reflexivní obsluhy tlačítka bdělosti i ve stavu snížené pozornosti nebo zdravotní indispozice.

Ani neodoblokování omezení rychlosti by v případě následné zdravotní indispozice strojvedoucího Os 9359 nemuselo zabránit vzniku MU, ale z důvodu nižší rychlosti vlaku Os 9359 by následky této MU byly podstatně nižší. Více viz bod 3.1.7 a bod 4.1.1 této ZZ.

4.3.3 Organizační faktory a úkoly

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s organizací práce nebo pracovními úkoly.

4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s pracovním prostředím.

4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření

Při šetření nebyly zjištěny jiné (než uvedené) 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 přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozovatele dráhy SŽ a dopravců ČD a ČDC, 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 zjištěné faktory a okolnosti vzniku MU neměl dohled bezpečnostního orgánu souvislost s předmětnou MU.

Drážní inspekce požádala DÚ o zaslání následujících informací:

1. zaslání všech opatření, která byla DÚ v souvislosti s výše uvedenou mimořádnou událostí již učiněna nebo přijata;
2. počet a výsledné zjištění provedených státních dozorů ve věcech drah, které DÚ vykonal při kontrolní činnosti zaměřené na práci strojvedoucích dopravce ČD a podmínek v nichž pracují, a to v období od 1. 1. 2017 do 14. 7. 2020.
3. zaslání sdělení, zda strojvedoucí vlaku Os 9359, je držitelem doplňkového osvědčení strojvedoucího u jiného dopravce, než ČD, a pokud ano, tak u kterých.

Z odpovědi DÚ na dotazy DI mj. vyplynulo, že:

1. zásadním závěrem analýzy chybovosti dopravců (na základě Vyhodnocení příčin a okolností vzniků MU zaslaných dopravci na DÚ) je to, že nebyl nalezen společný jmenovatel pro jednotlivé kategorie MU při selhání lidského činitele – strojvedoucího. Bylo potvrzeno, že se jedná o nahodilé individuální selhání jednotlivce bez přímé závislosti na řadě a druhu nasazeného vozidla, místě vzniku MU, aktuální provozní situaci, věku nebo zkušeností strojvedoucího;
2. za období od 1. 1. 2017 do 14. 7. 2020 provedl DÚ 36 státních dozorů se zaměřením na činnost strojvedoucího dopravce ČD. Zásadní pochybení se strany strojvedoucího nebylo zjištěno;
3. z registru osvědčení strojvedoucích dopravců nebylo dohledáno, že by strojvedoucí Os 9359 měl vydané jiné osvědčení než u dopravce ČD.

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

Provozovatel dráhy SŽ provozoval dráhu na základě platného úředního povolení a osvědčení o bezpečnosti provozovatele dráhy. Dopravci ČD a ČDC provozovali 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 v období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU na dráze železniční, kategorie celostátní šetřila celkem 7 MU obdobného charakteru, kdy následkem nedodržení podmínek pro jízdu podle rozhledových poměrů při jízdě v obsazeném oddíle AB (případně s předcházející nedovolenou jízdou) došlo ke srážce vlaku s jiným vlakem stojícím nebo jedoucím ve stejném směru.

- ze dne 31. 8. 2011 [mezi žst. Zbiroh a Kařízek](#), kdy došlo ke srážce vlaku Os 7800 (v rychlosti 50 km.h⁻¹) s posledním TDV vlaku Pn 64710 (jedoucího rychlostí 23 km.h⁻¹). Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nerespektování návěsti „Stůj“ na oddílovém návěstidle AB 2-699 strojvedoucím vlaku Os 7800 a nedodržení podmínek pro jízdu podle rozhledových poměrů. BD nebylo vydáno.
- ze dne 6. 10. 2011 [mezi žst. Kostomlaty nad Labem a Nymburk hl. n.](#), kdy došlo ke srážce vlaku Vn 56071 (v rychlosti 30 km.h⁻¹) s posledním TDV stojícího vlaku Pn 66421. Bezprostřední příčinou vzniku MU byla nedovolená jízda vlaku Vn 56071 za oddílové návěstidlo AB 1-3248, které návěstilo návěst „Stůj“. BD nebylo vydáno.
- ze dne 13. 3. 2014 [mezi žst. Děčín-Prostřední Žleb a Děčín hlavní nádraží](#), kdy došlo ke srážce vlaku Nex 48397 (v rychlosti 24,5 km.h⁻¹) s koncem stojícího vlaku Nex 48325. Bezprostřední příčinou byla nedovolená jízda vlaku Nex 48397 kolem oddílového návěstidla automatického bloku AB 1-26 s návěstí „Stůj“. Bylo vydáno BD ve věci zaměření přípravy a školení strojvedoucích na mimořádné situace, zejména na případy výpadku některé části brzdové soustavy HDV.
- ze dne 9. 4. 2017 [mezi žst. Děčín-Prostřední Žleb a Dolní Žleb](#), kdy došlo ke srážce vlaku Lv 43398 (v rychlosti 16 km.h⁻¹) s posledním TDV stojícího vlaku Pn 48378. Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo neřízení HDV vlaku Lv 43398, při jízdě za oddílové návěstidlo AB 2-81, které návěstilo návěst „Stůj“, za podmínek jízdy podle rozhledových poměrů, a překročení nejvyšší dovolené rychlosti o 30 km.h⁻¹. BD nebylo vydáno.
- ze dne 2. 11. 2017 [mezi žst. Lysá nad Labem a Kostomlaty nad Labem](#), kdy došlo ke srážce vlaku Pn 53973 (v rychlosti 25,5 km.h⁻¹) s posledním TDV vlaku Pn 66021 (jedoucího rychlostí 12 km.h⁻¹). Bezprostřední příčinou vzniku MU bylo nezastavení vlaku Pn 53973 před koncem vlaku Pn 66021 při jízdě dle rozhledových poměrů v obsazeném traťovém oddílu AB. BD nebylo vydáno.
- ze dne 20. 7. 2018 [mezi žst. Chrást u Plzně a Plzeň hlavní nádraží](#), kdy došlo ke srážce vlaku Sv 21920 (v rychlosti 19 km.h⁻¹) s koncem stojícího vlaku Nex 61400. Bezprostřední příčinou bylo nezastavení vlaku Sv 21920 před koncem vlaku Nex 61400 při jízdě podle rozhledových poměrů v obsazeném traťovém oddílu automatického bloku. BD nebylo vydáno.
- ze dne 20. 11. 2018 [mezi odbočkou Chotěbuz a žst. Český Těšín](#), kdy došlo ke srážce vlaku Nex 49745 (v rychlosti 19 km.h⁻¹) s koncem stojícího vlaku Nex 49735. Bezprostřední příčinou bylo nerespektování návěsti „Stůj“ hlavního (oddílového)

návěstidla automatického bloku 1-3218 traťové koleje č. 1 odbočka Chotěbuz – Český Těšín strojvedoucím vlaku Nex 49745. BD nebylo vydáno.

Na základě výsledků šetření předmětných MU Drážní inspekce nevydala bezpečnostní doporučení, které bylo v souvislosti s bezprostřední příčinou této šetřené MU.

5 ZÁVĚRY

5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- nezastavení vlaku Os 9359 před koncem vlaku Nex 60051 v souvislosti s předcházející náhlou zdravotní indispozicí (srdeční příhodou) s možným náhlým ovlivněním schopnosti vnímání a jednání strojvedoucího vlaku Os 9359.

Příspěvajícími faktory mimořádné události bylo:

- opakované rušení omezení rychlosti strojvedoucím vlaku Os 9359, které bylo v obdobných případech automaticky nastavováno režimem CB systému AVV.

Systémová příčina nebyla DI zjištěna.

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

Causal factor:

- failure to stop the train No. 9359 in front of the end of the train No. 60051 during a previous sudden indisposition (a heart attack) of the train driver of the train No. 9359 which could suddenly affect his ability to perceive and act.

Contributing factor:

- the train driver repeatedly cancelled the speed limit which had been automatically set by the CB mode of the AVV system in similar cases.

Systemic factor: none.

5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem

Provozovatel dráhy SŽ přijal po vzniku MU následující opatření:

Po MU prověřil funkčnost traťové části vlakového zabezpečovacího zařízení. S příčinou a okolnostmi vzniku MU seznámil vedoucí zaměstnance všech zúčastněných složek SŽ.

Dopravce ČD vydal po vzniku MU následující opatření:

- Dne 15. 8. 2020 vydal „Opatření ředitele O18 č. 21/2020“ v němž je mj. stanoveno: *„Dovolují-li ustanovení předpisů provozovatele dráhy jízdu vlaku za oddílové návěstidlo s návěstí „Stůj“, příp. zhaslé a strojvedoucí neobdrží jiný pokyn k další jízdě, postupuje takto:*

a) návěstidlo automatického bloku – stiskne tlačítko/tlačítka „PŘIV“, které dovolí další jízdu rychlostí max. 30 km/h (40 km/h (pozn. DI: např. pro HDV řady 380, 440, 640, 650, 660, 661, 662));

b) návěstidlo automatického hradla (hradla) – stiskne tlačítko/tlačítka „PŘIV“, které dovolí další jízdu rychlostí max. 30 km/h (40 km/h); “

- Příčina, okolnosti vzniku MU a odpovědnost za její vznik včetně zadání pokynů, vedoucích k předcházení vzniku podobných MU budou zařazeny k projednání na nejbližší pravidelné měsíční poradě kontrolorů vozby.
- Za účelem zvýšení prevence bude provedeno proškolení zaměstnanců pro stahování dat z diagnostických zařízení drážních vozidel, následně bude zvýšena četnost stahování dat a jejich následná kontrola, zejména údajů o obsluze zařízení pro AVV v režimu CB se zaměřením na nesprávnou obsluhu drážních vozidel.

Dopravce ČDC nepřijal a nevydal žádná opatření.

Measures taken since the occurrence

The infrastructure manager SŽ took the following measures after the occurrence:

- the infrastructure manager SŽ examined the functionality of the lineside equipment of the Automatic Train Protection after the occurrence of the serious accident. SŽ made acquainted the leading employees of all participating units of SŽ with the cause and circumstances of the occurrence.

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

- On the 15th August 2020, the railway undertaking ČD issued the „Measure of the Director O18 No. 21/2020“ in which determined: „If the provisions of the regulations of the IM allow movement of the train behind the section signal device with the signal „Stop“, or when the signal device is off and the train driver does not receive any other instruction to continue the next ride, the train driver will proceed as follows:

a) an automatic block section signal device – the train driver will press the „PŘIV“ button(s), which allows him further movement at a speed of max. 30 kph (40 kph (note NIB: e. g. for the locomotives of the series 380, 440, 640, 650, 660, 661, 662));

b) a section signal of automatic line block system – the train driver will press the „PŘIV“ button(s), which allows him further movement at a speed of max. 30 kph (40 kph);

- the cause, the circumstances of the occurrence of the serious accident and the responsibility of its occurrence, including issuing the instructions to prevent the similar occurrences, will be included on the discussion at the next regular monthly meeting of the vehicle inspectors;
- in order to increase prevention, the training of employees for downloading data from diagnostic equipment of the rolling stocks will be carried out, the frequency of downloading data and their subsequent control, especially data about operation of

the AVV system in the CB mode with a focus on incorrect operation of the rolling stocks, will be subsequently increased.

The railway undertaking ČDC did not take any measures.

5.3 Doplnující zjištění

U provozovatele dráhy SŽ:

- nezpravení strojvedoucích vlaků Nex 60051 a Lv 57559 o chybějících návěstidlech s návěstí pro elektrický provoz písemným rozkazem;
- dovolení vjezdu vlaku Nex 60051 a dalších 21 vlaků do žst. Český Brod bez zpravení strojvedoucího písemným rozkazem o chybějících návěstidlech s návěstí pro elektrický provoz.

U dopravce ČD:

- nasazení DV na vlak Os 9359, která by na základě vyslaného povelu v rádiové síti GSM-R nezajistila samočinné zastavení vlaku;
- pro vlak Os 9359 (i pro předchozí vlaky) nebylo pro nouzové spojení na strojvedoucího uvedeno funkční (správné) telefonní číslo.

U dopravce ČDC:

- nasazení HDV na vlak Nex 60051, které by na základě vyslaného povelu v rádiové síti GSM-R nezajistilo samočinné zastavení vlaku.

U dopravců ČD, ČDC, RegioJet a.s. a Leo Express s.r.o.

- vjezd vlaků do žst. Český Brod bez zpravení strojvedoucího písemným rozkazem o chybějících návěstidlech s návěstí pro elektrický provoz.

Additional observations

At the infrastructure manager SŽ:

- failure to report the train drivers of the trains No. 60051 and No 57559 about missing signals devices for electrical operation by the written order;
- permission to enter the train No. 60051 and next 21 trains to Český Brod station without reporting the train driver by the written order;

At the railway undertaking ČD:

- using the rolling stock of the train No. 9359, which would not ensure an automatic stop of the train on the basis of the sent command in the GSM-R radio network;
- a functional (right) phone number for the emergency connection to the train driver of the train No. 9359 (and also for previous trains) was not given;

At the railway undertaking ČDC:

- using the locomotive of the train No. 60051, which would not ensure automatic stop of the train on the basis of the sent command in the GSM-R radio network.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

Ministerstvu dopravy:

- iniciovat změnu ustanovení vyhlášky č. 173/1995 Sb. tak, aby při jízdě podle rozhledových poměrů nebylo dovoleno překročit rychlost 40 km.h⁻¹, pokud na trati vybavené zařízením pro přenos informací o návěstech hlavních návěstidel a předvěstí na vedoucí drážní vozidlo není zajištěn jejich přenos (na návěstním opakovači vedoucího drážního vozidla nesvítí žádné světlo, popř. svítí jen modré světlo).

Drážnímu úřadu:

- zajistit, aby do doby změny ustanovení vyhlášky č. 173/1995 Sb. byla vnitřním předpisem provozovatele dráhy a dopravce stanovena povinnost při jízdě podle rozhledových poměrů nepřekročit rychlost 40 km.h⁻¹, pokud na trati vybavené zařízením pro přenos informací o návěstech hlavních návěstidel a předvěstí na vedoucí drážní vozidlo není zajištěn jejich přenos (na návěstním opakovači vedoucího drážního vozidla nesvítí žádné světlo, popř. svítí jen modré světlo);
- zajistit, aby dopravci byla u všech v úvahu připadajících vozidel (např. vybavených AVV) stanovena povinnost technicky zabezpečit, že při jízdě podle rozhledových poměrů nebude možné překročit rychlost 40 km.h⁻¹, pokud na trati vybavené zařízením pro přenos informací o návěstech hlavních návěstidel a předvěstí na vedoucí drážní vozidlo není zajištěn jejich přenos (na návěstním opakovači vedoucího drážního vozidla nesvítí žádné světlo, popř. svítí jen modré světlo);
- zajistit, aby dopravci byla stanovena povinnost mít vnitřním předpisem definované jednotlivé technologické časy, z nichž se stanoví závazné minimální časy pro obraty souprav vlaků osobní dopravy s odpovídající rezervou.

SAFETY RECOMMENDATIONS

Addressed to the Czech Ministry of Transport:

- we recommend that the Ministry of Transport initiate a change of the provisions of the Decree No. 173/1995 Coll., the Traffic Rules of Railways, so that it will not be allowed to exceed a speed of 40 kph when running at sight on a wide line if there is not ensured a transmission of information on the main signals and warning signals to the leading tractive unit on the line (there is no light on the cab signalling of the leading tractive unit, or only a blue light illuminates).

Addressed to the Czech National Safety Authority (the NSA):

- we recommend that the NSA ensure that the internal regulation of the IMs and RUs will determine the obligation not to exceed a speed of 40 kph when running at sight if there is not ensured a transmission of information on the main signals and warning signals to the leading tractive unit on the line (there is no light on the cab signalling of the leading tractive unit, or only a blue light illuminates) until the Decree No. 173/1995 Coll., the Traffic Rules of Railways, will be amended;

- we recommend that the NSA ensure that the RUs will be obligated to technically ensure all of their eligible rolling stocks (e. g. equipped with the AVV system) so that these rolling stocks will not be possible to exceed a speed of 40 kph when running at sight if there is not ensured a transmission of information on the main signals and warning signals to the leading tractive unit on the line (there is no light on the cab signalling of the leading tractive unit, or only a blue light illuminates);
- we recommend the NSA ensure that there will be imposed an obligation to the RUs to have individual technological times defined in their internal regulations, from which the minimum times for the turnovers of the passengers trains with an appropriate reserve will be determined.

V Praze dne 25. listopadu 2021

Ing. Josef Šimák v. r.
inspektor
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. 2: Pohled na místo MU

Zdroj: DI



Obr. č. 3: Pohled na místo MU

Zdroj: DI



Obr. č. 4: Pohled na místo MU a polohu DV

Zdroj: PČR



Obr. č. 5: Pohled na vlak Nex 60051 na 1. TK a na vlak Lv 57559 na 0. TK Zdroj: PČR



Obr. č. 6: Pohled na stav DV po MU

Zdroj: irozhlas.cz



Obr. č. 7: Pohled na čelo vlaku Os 9359 po roztrnutí DV

Zdroj: DI



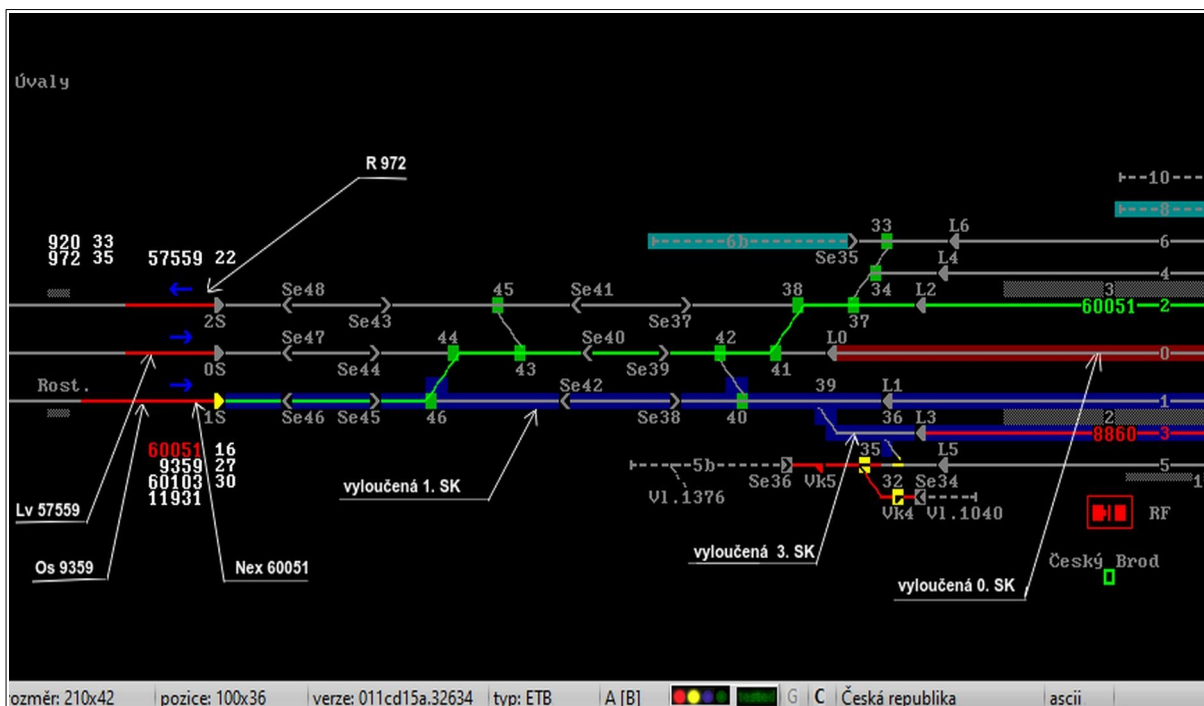
Obr. č. 8: Pohled na stanoviště strojvedoucího vlaku Os 9359

Zdroj: DI



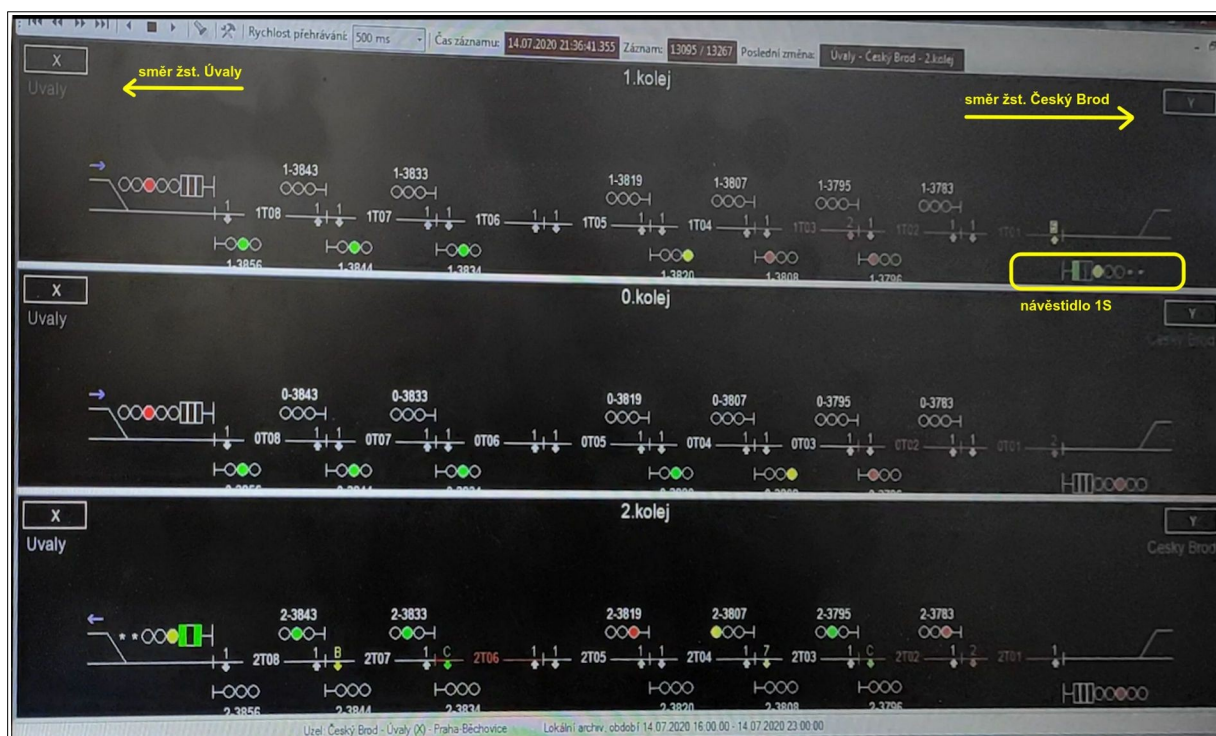
Obr. č. 9: Pohled na stanoviště strojvedoucího vlaku Os 9359

Zdroj: DI



Obr. č. 10: Snímek ze SZZ žst. Český Brod v čase 21:36:35 h ze dne 14. 7. 2020

Zdroj dat: SŽ, úprava DI



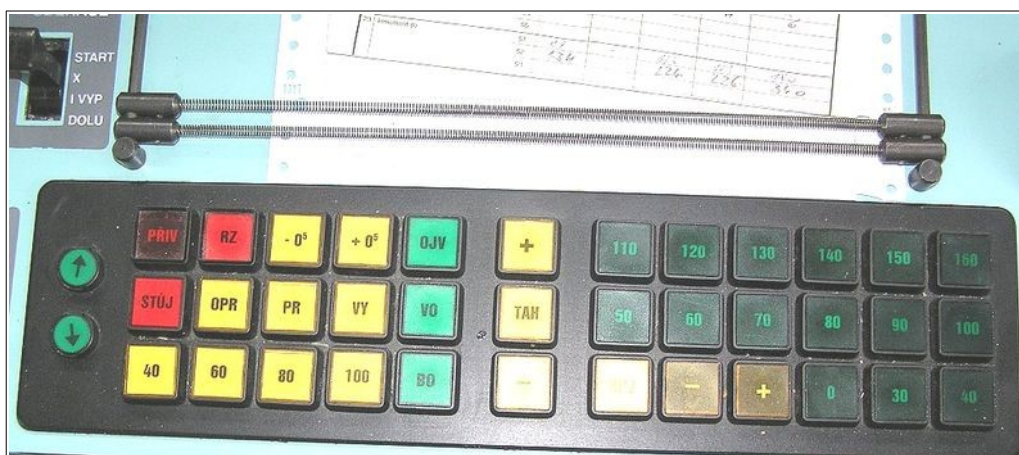
Obr. č. 11: Snímek z prohlížeče archivu TZZ mezi žst. Úvaly a Český Brod v čase 21:36:41 h ze dne 14. 7. 2020, kdy dle indikace TZZ došlo k rozsvícení návěsti dovolující jízdu na vjezdovém návěstidle 1S do žst. Český Brod v 1. traťové koleji vpravo Zdroj dat: SŽ, úprava DI

Zdroj dat: SŽ, úprava DI



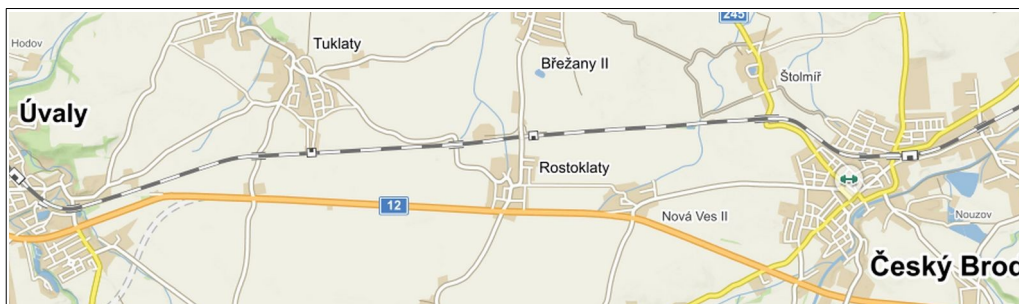
Obr. č. 12: Pohled na stanoviště jednotky řady 471 před zahájením ověření viditelnosti místa (konce vlaku Nex 60051) v úseku Úvaly – Český Brod dne 17. 7. 2020

Zdroj: DI



Obr. č. 13: Detailní pohled na klávesnici AVV jednotky řady 471

Zdroj: DI

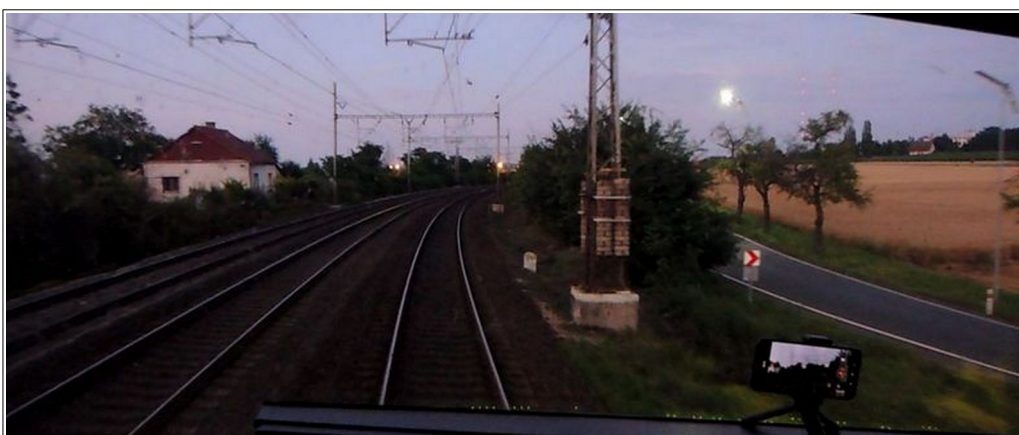


Obr. č. 14: Mapa trasy železniční trati v úseku Úvaly – Český Brod

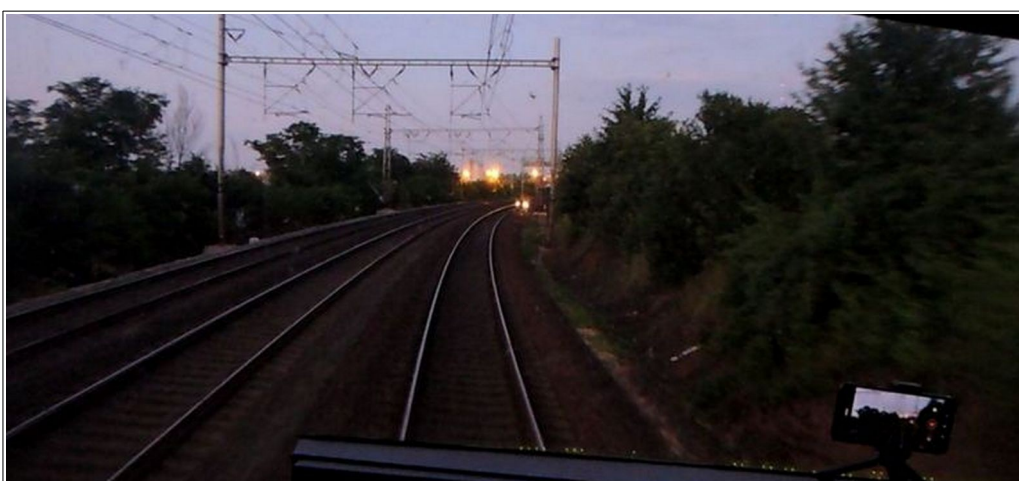
Zdroj: Mapy.cz



Obr. č. 15: Pohled ze stanoviště strojvedoucího na poslední návěstidlo AB 1-3796 v km 379,480 v 1. TK při ověření viditelnosti místa (konce vlaku Nex 60051) v úseku Úvaly – Český Brod dne 17. 7. 2020
Zdroj: DI



Obr. č. 16: Výhled ze stanoviště strojvedoucího na počátku pravostranného oblouku při ověření viditelnosti místa (konce vlaku Nex 60051) v úseku Úvaly – Český Brod dne 17. 7. 2020
Zdroj: DI



Obr. č. 17: Pohled ze stanoviště strojvedoucího na místo vzniku MU při ověření viditelnosti místa (konce vlaku Nex 60051) v úseku Úvaly – Český Brod ze dne 17. 7. 2020
Zdroj: DI