



Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Srážka vlaku Os 17544 s protijedoucím vlakem Služ 55025 v železniční stanici
Kdyně

Středa, 9. září 2020

Accident and incident investigation report

Collision of the regional passenger train No. 17544 with the oncoming service train
No. 55025 at Kdyně station

Wednesday, 9th September 2020

č. j.: 6-2688/2020/DI

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

1 SHRnutí



Vznik události: 9. 9. 2020, 7:08 h.

Popis události: nedovolená jízda vlaku Os 17544 za úroveň hlavního (odjezdového) návěstidla L2 s návěstí „Stůj“, vjetí do postavené vlakové cesty pro protijedoucí vlak Služ 55025, následná srážka a vykolejení vlaku Os 17544.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie regionální, železniční stanice Kdyně, hlavní (odjezdové) návěstidlo L2, staniční kolej č. 2, km 19,371. Místo srážky se nacházelo ve výhybce č. 5, km 19,439.

Zúčastnění: Správa železnic, státní organizace (provozovatel dráhy);
České dráhy, a. s. (dopravce vlaku Os 17544);
ČD Cargo, a. s. (dopravce vlaku Služ 55025).

Následky: 20 zraněných;
celková škoda 5 528 750 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nezastavení vlaku Os 17544 před návěstí „Stůj“ hlavního (odjezdového) návěstidla L2 žst. Kdyně v důsledku nesprávné obsluhy brzdových zařízení a nepoužití pískovacího zařízení osobou řídící drážní vozidlo vlaku Os 17544, a tím nezajištění opětovného odvalování kol po předcházejícím nastalém smyku kol hnacího drážního vozidla.

Přispívající faktory:

- snížení součinitele adhezního tření potřebného pro rozjezd nebo zastavení vlaků na SK č. 2 žst. Kdyně nánosem rozježděných zbytků nežádoucí vegetace na temenech hlav obou kolejnicových pásů, při spolupůsobení atmosférické vlhkosti v době vzniku MU, zapříčiněné jejím včasným neošetřením;
- překročení nejvyšší dovolené rychlosti o 20 km·h⁻¹ nerespektováním návěsti „Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha“ hlavního (vjezdového) návěstidla L žst. Kdyně osobou řídící drážní vozidlo vlaku Os 17544.

Systémová příčina nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

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

Drážnímu úřadu:

- v rámci své činnosti jako národního bezpečnostního orgánu u hnacích drážních vozidel řady 810 a u všech dalších v úvahu přicházejících drážních vozidlech posoudit a případně nařídit provedení úpravy zapojení ovládání stávajících pískovacích zařízení tak, aby bylo uvedeno v činnost, a to bez nutnosti jeho obsluhy osobou řídící drážní vozidlo, vždy při zavedení rychločinného brzdění (snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy pod 3 bary), kdy je současně příslušnými ovládacími prvky drážního vozidla zapnuto řízení a navolen směr jízdy, a to bez ohledu na rychlost vozidla (při smyku brzděného dvojkolí je indikovaná rychlost vozidla menší než skutečná nebo rovna 0);
- v rámci své činnosti jako národního bezpečnostního orgánu přijetí opatření, které zajistí u provozovatele dráhy Správa železnic, státní organizace, změnu technologických postupů vztahujících se k údržbě staničních a traťových kolejí tak, aby aplikování postřiku pro hubení nežádoucí vegetace bylo sice přijímáno v jistém předstihu jako doposud, avšak tento předstih reagoval na skutečný stav vegetace na jednotlivých tratích. Ke stanovení nejzazší meze zásahu k provedení postřiku tak, aby nedocházelo k přerůstání temen hlav kolejnicových pásů nežádoucí vegetací, doporučujeme využití efektivnější kontrolní činnosti, na které se budou podílet jak zaměstnanci přímo v provozu při provádění pravidelných obchůzek tratí, tak i vedoucí zaměstnanci provozovatele dráhy při provádění pravidelných kontrol.

SUMMARY

- Date and time: 9th September 2020, 7:08 (5:08 GMT).
- Occurrence type: a train collision.
- Description: the collision of the regional passenger train No. 17544 with the oncoming service train No. 55025.
- Type of train: the regional passenger train No. 17544;
the service train No. 55025.
- Location: Kdyně station, the switch No. 5, km 19,439.
- Parties: Správa železnic, státní organizace (the IM);
České dráhy, a. s. (the RU of the regional passenger train No. 17544);
ČD Cargo, a. s. (the RU of the service train No. 55025).
- Consequences: 0 fatalities, 20 injuries;
total damage CZK 5 528 750,-
- Causal factor:
- failure to stop the regional passenger train No. 17544 in front of the signal „Stop” of the main (departure) signal device L2 at Kdyně station, due to incorrect operation of the braking device and failure to use the sanding equipment by the train driver of the train No. 17544, and also failure to ensure re-rolling of the wheels after the previous occurrence of skid of the wheels of the locomotive.
- Contributing factors:
- reduction of the coefficient of adhesion friction which is necessary for the start or stop of the trains on the station track No. 2 at Kdyně station; this situation was caused by lodgment of rutted vegetation residues on the tops of the heads of both rail strings, because vegetation was not treated in time, and also by the interaction of atmospheric humidity at the time of the serious accident;
 - exceeding the speed limit by 20 kph due to failure to respect the signal „Speed 40 kph” and also the repeating signal – „Warning” signal – of the main (entrance) signal device L of Kdyně station by the train driver of the train No. 17544.
- Systemic factor: none.
- Recommendation:
- Addressed to the Czech National Safety Authority (the NSA):
- as part of its activities we recommend the NSA evaluate and eventually order the change of connection of control of the existing sanding equipment so that this equipment will be activated without necessity for its operation by the train driver always when the fast-acting braking is implemented (when the air pressure in the

main pipe of the continuous train auto-brake falls below 3 bars) and when, at the same time, the operating of the rolling stock is activated by the relevant controls and the driving direction is selected, this should be made regardless of the train speed (the train speed is indicated as less than or equal to 0 during the skid of the braked wheelset). The recommended change should be done at the rail tractive vehicle of the 810 series and for all other eligible rolling stocks;

- as a part of its activities we also recommend the NSA adopt its own measures to ensure that the infrastructure manager Správa železnic, státní organizace, will change his technological procedures related to the maintenance of the station and line tracks so that the application of the spray for the control of undesirable vegetation will be accepted in a certain advance as before, but this advance will respond to the actual state of vegetation on the individual lines. The above mentioned change should lead to determine the latest limit of intervention to spray so that the tops of the heads of the rail strings should not overgrow by the undesirable vegetation. We recommend to use more effective control activities, which will involve not only employees directly in operation when executing the regular line patrols of the lines but also the senior employees of the infrastructure manager when executing the regular controls.

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.....	13
2.6 Popis úrovně spolupráce, kterou nabídly zúčastněné subjekty.....	13
2.7 Popis šetření, metod a technik použitých k prokázání skutkového stavu a zjištění uvedených ve zprávě.....	13
2.8 Popis obtíží a konkrétních problémů, které se během šetření vyskytly.....	13
2.9 Interakce se soudními orgány.....	13
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.....	25
3.1.5 Popis jiných následků, včetně dopadu události na pravidelné činnosti zúčastněných subjektů.....	25
3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů.....	26
3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel.....	27
3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému.....	32
3.1.9 Jakékoli další informace relevantní pro účely popisu události a základních informací.....	35
3.2 Faktický popis události.....	45
3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události.....	45
3.2.2 Sled skutečností od vzniku mimořádné události do ukončení akcí záchranných služeb.....	47
4 ANALÝZA UDÁLOSTI.....	48
4.1 Úlohy a povinnosti.....	48
4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah.....	48
4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	54
4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení.....	54
4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice.....	54
4.1.5 Oznámené subjekty, určené subjekty a subjekty zabývající se posuzováním rizika.....	55
4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	55
4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty.....	55
4.2 Drážní vozidla a technická zařízení.....	55
4.2.1 Faktory nebo následky vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.....	55

4.2.2 Faktory nebo následky vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení.....	60
4.2.3 Faktory nebo následky související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů.....	60
4.2.4 Faktory nebo následky vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení.....	60
4.2.5 Faktory nebo následky související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb.....	63
4.2.6 Jiné faktory nebo následky, které se považují za důležité pro účely šetření.....	63
4.3 Lidské faktory.....	63
4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti.....	63
4.3.2 Pracovní faktory.....	64
4.3.3 Organizační faktory a úkoly.....	72
4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím.....	72
4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření.....	72
4.4 Mechanismy zpětné vazby a kontrolní mechanismy, včetně řízení rizik a zajišťování bezpečnosti, a postupy sledování.....	72
4.4.1 Příslušné podmínky regulačního rámce.....	72
4.4.2 Postupy, metody, obsah a výsledky činností posuzování rizik a sledování, které provádí kterýkoli ze zúčastněných subjektů.....	72
4.4.3 Systém zajišťování bezpečnosti zúčastněných dopravců a provozovatelů drah.....	72
4.4.4 Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen.....	72
4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány.....	72
4.4.6 Schválení, osvědčení a hodnotící zprávy udělené agenturou, vnitrostátními bezpečnostními orgány nebo jinými subjekty posuzování shody.....	73
4.4.7 Jiné systémové faktory.....	73
4.5 Předchozí události podobné povahy.....	73
5 ZÁVĚRY.....	73
5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události.....	73
5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem.....	74
5.3 Doplnující zjištění.....	75
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	76
PŘÍLOHY.....	78

Seznam použitých zkratk a symbolů

CDP	Centrální dispečerské pracoviště
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČD	České dráhy, a. s.
ČDC	ČD Cargo, a. s.
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
DI	Drážní inspekce
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, vozidla
FTIR	Fourier transform infrared (spectroscopy) – spektroskopická technika
GSM-R	globální systém pro mobilní komunikace na železnici, neveřejná mobilní telekomunikační síť GSM
HDV, HV	hnací drážní vozidlo
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
KBS	kontrola bdělosti strojvedoucího
KŘ	Krajské ředitelství
LZS	letecká záchranná služba
MU	mimořádná událost
MV	měřicí vůz pro diagnostiku tělesa železničního spodku
OCP	Oblastní centrum provozu
OŘP	Oddělení operativního řízení provozu
PČR	Policie České republiky
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
SK	staniční kolej
SŘ	staniční řád
ST	Správa tratí
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽ	Správa železnic, státní organizace (před 1. 1. 2020 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace – SŽDC)
TDV	tažené drážní vozidlo
TK	traťová kolej
TTP	tabulky traťových poměrů
TRS	traťový rádiový systém
UTZ	určené technické zařízení
ÚI	Územní inspektorát
ÚO	Územní odbor
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
ŽKV	železniční kolejové vozidlo
ŽP	železniční přejezd
žst.	železniční stanice

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 16/2012 Sb.	vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
vyhláška č. 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. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický 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
ČSN EN 15313	Česká technická norma „ČSN EN 15313 Železniční aplikace – Požadavky na dvojkolí v provozu – Údržba dvojkolí v provozu na vozidlech a po demontáži“, 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
SŽ Zam1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události

SŽDC S2/3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC S2/3 Organizace a provádění prohlídek a měření na dráze celostátní a dráhách regionálních“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŽDC SM79	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC SM79 Směrnice SŽDC pro hubení plevelů“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
SŘ žst. Kdyně	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „Staniční řád železniční stanice Kdyně“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČD V 2	vnitřní předpis dopravce ČD, „ČD V 2 Předpis pro lokomotivní čety“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČD V 8/I	vnitřní předpis dopravce ČD, „ČD V 8/I Předpis pro provoz a obsluhu rychloměrů“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČD V 8/II	vnitřní předpis dopravce ČD, „ČD V 8/II Předpis pro údržbu rychloměrů s vyhodnocování jejich záznamů“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČD V15/I	vnitřní předpis dopravce ČD, „ČD V15/I Předpis pro provoz a obsluhu brzdových zařízení železničních kolejových vozidel“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČD V 25	vnitřní předpis dopravce ČD, „ČD V 25 Organizace udržování železničních kolejových vozidel“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
ČDC PTs10-B-2011	vnitřní předpis dopravce ČDC „Směrnice PTs10-B-2011 „Lokomotivní čety“, ve znění platném v době vzniku mimořádné události
T0004T	předpis výrobce UniControls – Tramex, „T0004T Předpis pro údržbu, Elektronický rychloměr RE1XX“, 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 9. 9. 2020.

2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření

Šetřit předmětnou MU se DI rozhodla na základě její závažnosti a 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 potýkala s následujícím omezením, které negativně ovlivnilo způsob a postupy při šetření:

Elektronický registrační rychloměr UniControls – Tramex RE1xx, výr. č. 8308, kterým bylo vybaveno HDV 95 54 5 810 406-9 vlaku Os 17544, registroval po celou dobu od 23. 2. 2019 až do vzniku MU pouze binární hodnotu „0“ stavu tlaku vzduchu v brzdovém válci. To mělo za následek absenci dat umožňujících analyzovat způsob obsluhy brzdy přímočinné, na rozdíl od brzdy nepřímochinné, čímž došlo ke ztížení zpracování úplné analýzy brzdění vlaku Os 17544 osobou řídící DV (dále jen strojvedoucí) v době předcházející vzniku MU (viz body 3.1.7, 4.1.1 a 4.2.4 této ZZ).

2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících

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

Sestavení vyšetřovacího týmu: 3x inspektor ÚI Čechy.

Externí spolupráce: byla využita, a to se subjekty:

- Kriminalistický ústav PČR v Praze, Odbor přírodovědných zkoumání, Oddělení chemie a fyziky, který vypracoval dokument Znalecký posudek z oboru kriminalistika, odvětví fyzikální chemie a chemie „Ve věci srážky vlaků na nádraží Kdyně“ na posouzení vzorků nánosu jízdou drážních vozidel „nalisovaného“ materiálu na temenech hlav obou kolejnicových pásů SK č. 2 v žst. Kdyně odebraného bezprostředně po vzniku MU (dále jen Znalecký posudek z oboru kriminalistika, odvětví fyzikální chemie a chemie);
- Ing. Eduard Šafář, znalec v oboru Doprava, odvětví Doprava železniční (příčiny vzniku nehod v železniční dopravě, stanovení výše škod vzniklých při nehodových událostech), který vypracoval dokument Znalecký posudek ZP č. 757/22/2021 „Ve věci srážky vlaků v žst. Kdyně dne 9. 9. 2020“ (dále jen Znalecký posudek č. 757/22/2021);
- Český hydrometeorologický ústav, Pobočka Plzeň, který vypracoval dokument „Stav počasí v lokalitě Kdyně dne 9. 9. 2020 v čase 4:45 h až 7:15 h“.

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, z vlastní fotodokumentace a dokumentace získané spoluprací s externími subjekty uvedenými v bodu 2.4 této ZZ. V průběhu šetření si pak DI vyžádala dokumentaci pořízenou při šetření od provozovatele dráhy, dopravců, HZS a PČR.

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

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 MU včetně zúčastněných DV, technických zařízení a infrastruktury dráhy;
- účast na komisionálních prohlídkách zúčastněných DV;
- analýza dat zaznamenaných registračními rychloměry zúčastněnými DV;
- analýza podkladů vyžádaných od provozovatele dráhy, dopravců, PČR a HZS;
- analýza komunikace mezi osobou řídící drážní dopravu (dále jen výpravčí) žst. Kdyně a výpravčím žst. Domažlice, zaznamenané záznamovým zařízením ReDat 3;
- vyhodnocení Znaleckého posudku z oboru kriminalistika, odvětví fyzikální chemie a chemie;
- zadání a vyhodnocení Znaleckého posudku č. 757/22/2021;
- analýza informací o povětrnostních podmínkách v žst. Kdyně vyžádaných od ČHMÚ;
- podání vysvětlení zúčastněných zaměstnanců.

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

V průběhu šetření MU se nevyskytly žádné obtíže ani problémy, které by měly vliv na průběh šetření nebo jeho závěry vyjma omezení uvedeného v kapitole 2.3.

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: 9. 9. 2020.

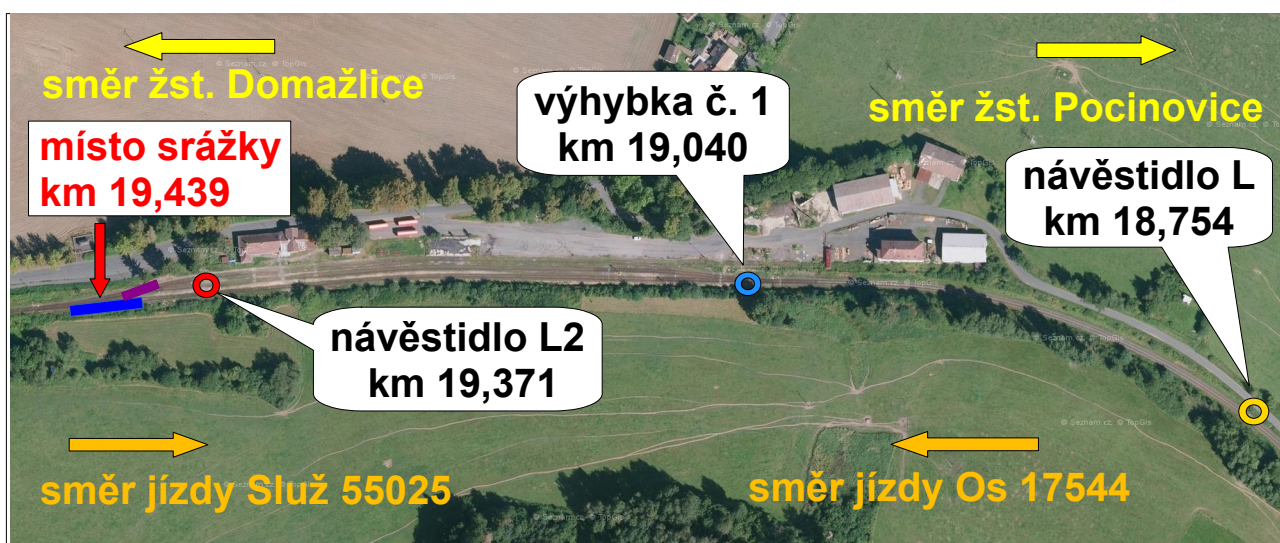
Čas: 7:08 h.

Místo: dráha železniční, kategorie regionální, železniční stanice Kdyně, hlavní (odjezdové) návěstidlo (dále jen odjezdové návěstidlo) L2, SK č. 2, km 19,371. Místo srážky vlaků se nacházelo ve výhybce č. 5 v km 19,439.

GPS souřadnice: 49.3835700N, 13.0306692E.

3.1.3 Popis místa události

Železniční stanice Kdyně leží na železniční dráze regionální Janovice nad Úhlavou – Domažlice v km 19,317 jednokolejné trati Janovice nad Úhlavou – Domažlice. V přilehlých mezistaničních úsecích Kdyně – Pocinovice a Kdyně – Domažlice je trať jednokolejná. SK č. 2 žst. Kdyně je vymezena polohou odjezdových návěstidel S2 v km 19,132 a L2 v km 19,371 a dle dokumentace provozovatele dráhy činí její délka 239 m. Místo srážky vlaku Os 17544 s vlakem Služ 55025 se nacházelo na domažlickém zhlaví žst. Kdyně, v srdcovkové části výhybky č. 5, v km 19,439.



Obr. č. 1: Schéma místa vzniku MU v žst. Kdyně

Zdroj: DI (na mapových podkladech mapy.cz)

Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

Při ohledání bylo postupováno ve třech fázích, kdy v první fázi byla ohledána infrastruktura jak ve směru jízdy vlaku Os 17544, tak i ve směru jízdy vlaku Služ 55025, ve druhé fázi stav zabezpečovacího zařízení a v poslední fázi stav DV.

Stav infrastruktury ve směru jízdy vlaku Os 17544 (stav a umístění hlavních návěstidel je uveden níže):

- v km 17,752 bylo vpravo přímo u TK Kdyně – Pocinovice umístěno neproměnné návěstidlo Vzdálenostní upozorňovadlo s návěstí „Vlak se blíží k samostatné předvěsti“ (4 černé šikmé pruhy na bílé obdélníkové desce);
- v km 17,827 bylo vpravo přímo u TK Kdyně – Pocinovice umístěno neproměnné návěstidlo Vzdálenostní upozorňovadlo s návěstí „Vlak se blíží k samostatné předvěsti“ (3 černé šikmé pruhy na bílé obdélníkové desce);
- v km 17,902 bylo vpravo přímo u TK Kdyně – Pocinovice umístěno neproměnné návěstidlo Vzdálenostní upozorňovadlo s návěstí „Vlak se blíží k samostatné předvěsti“ (2 černé šikmé pruhy na bílé obdélníkové desce);
- v km 17,977 bylo vpravo přímo u TK Kdyně – Pocinovice umístěno neproměnné návěstidlo Vzdálenostní upozorňovadlo s návěstí „Vlak se blíží k samostatné předvěsti“ (1 černý šikmý pruh na bílé obdélníkové desce);
- v km 18,054 bylo umístěno návěstidlo Samostatná světelná předvěst k vjezdovému návěstidlu PŘL žst. Kdyně;
- v km 18,530 vpravo přímo u TK Kdyně – Pocinovice bylo umístěno neproměnné návěstidlo Vzdálenostní upozorňovadlo s návěstí „Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu“ (3 bílé trojúhelníky na černé obdélníkové desce);
- v km 18,605 bylo vpravo přímo u TK Kdyně – Pocinovice umístěno neproměnné návěstidlo Vzdálenostní upozorňovadlo s návěstí „Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu“ (2 bílé trojúhelníky na černé obdélníkové desce);
- v km 18,679 bylo vpravo přímo u TK Kdyně – Pocinovice umístěno neproměnné návěstidlo Vzdálenostní upozorňovadlo s návěstí „Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu“ (1 bílý trojúhelník na černé obdélníkové desce);
- v km 18,754 bylo umístěno vjezdové návěstidlo L žst. Kdyně;
- výhybka č. 1 žst. Kdyně v km 19,040:
 - ústředně přestavovaná výhybka vybavená elektromotorickým přestavníkem;
 - výhybka byla označena štítkem s číslicí „1“;
 - výhybka byla osazena hákovými závěry a vybavena výhybkovým návěstidlem;
 - na návěstním tělese výhybky byla návěst „Jízda přímým směrem“;
 - v době ohledání byla výhybka č. 1 přestavena již do hlavního (přímého) směru, tj. pro jízdu na/ze SK č. 1;
 - výhybka byla vlakem Os 17544 pojížděna proti hrotu vedlejším směrem doprava, tj. byla přestavena pro jízdu na/ze SK č. 2;
- výhybka č. 2 žst. Kdyně v km 19,073:
 - ručně přestavovaná výhybka zabezpečená jednoduchým výměnovým zámkem a kontrolním odtlačným zámkem;
 - výhybka byla označena štítkem s číslicí „2“;

- výhybka byla osazena hákovými závěry a vybavena závažím výměníku a výhybkovým návěstidlem;
- na návěstním tělese výhybky byla návěst „Jízda vlevo“;
- výhybka byla přestavena pro jízdu na/ze SK č. 2 a v předepsané koncové poloze;
- výhybka byla vlakem Os 17544 pojížděna proti hrotu doleva, tj. byla přestavena pro jízdu na/ze SK č. 2;
- SK č. 2 žst. Kdyně:
 - je určená pro vjezdy, odjezdy a průjezdy vlaků;
 - má užitečnou délku 239 m, pro účely stanovení užitečné délky je vymezena od hlavního návěstidla S2 k hlavnímu návěstidlu L2. Stavebně je SK č. 2 vymezena od námezvníku výhybky číslo 2 (km 19,126) k námezvníku výhybky číslo 4 (km 19,380);
 - v km 19,127 byla na temenech hlav obou kolejnicových pásů SK č. 2 nalezena první prokazatelná stopa po smýkání kol DV (viz obr. č. 2), která se v pokračování ujeté dráhy ztrácela, a v km 19,146 pak následovala opět výrazná stopa po smýkání kol, a to již v celé následné délce SK č. 2 až do místa srážky;



Obr. č. 2: První stopa po smýkání kol DV

Zdroj: DI

- na temenech hlav obou kolejnicových pásů byly nalezeny zbytky rozježděného travnatého porostu z jejich bezprostřední blízkosti (viz obr. č. 3), a to jak zbytky travnatého porostu před, tak i po chemickém ošetření;



Obr. č. 3: Detail stavu temene hlavy kolejnicového pásu SK č. 2

Zdroj: DI

- hustý travnatý porost vně i uvnitř SK č. 2 se nacházel od km 19,142 až za námezník výhybky č. 4, tj. až za úroveň odjezdového návěstidla L2 (viz obr. č. 4);



Obr. č. 4: Travnatý porost před a za úrovní návěstidla L2 žst. Kdyně

Zdroj: DI

- travnatý porost byl v době ohledání již uschlý, po provedeném chemickém ošetření, ale vzhledem k jeho původnímu vzrůstu do výšky 10 až 15 cm, tj. větší než je výška kolejnicových pásů se dále při poryvu vzduchu, tj. při jízdě vlaků, jeho jednotlivá stébla i nadále nakláněla a byla rozjížděna koly DV (viz obr. č. 5);



Obr. č. 5: Pohled na SK č. 2 žst. Kdyně

Zdroj: DI

- mimo zbytků rozježděného travnatého porostu byly dále na temenech hlav kolejnicových pásů nalezeny zbytky atmosférických nečistot ve formě prachu, který byl v době ohledání již zaschlý;
- ohledáním SK č. 2 ve směru jízdy vlaku Os 17544 až do místa jeho srážky s vlakem Služ 55025 nebyly vizuálně zjištěny žádné stopy po pískování HDV ke zvětšení koeficientu tření mezi koly HDV a kolejnicemi, a to ani na temenech hlav či patách kolejnicových pásů, ani dále v prostoru železničního svršku. V zájmu objektivního potvrzení této skutečnosti byly ve vzájemné shodě vyšetřovacích orgánů zúčastněných na společném ohledání místa vzniku MU odebrány vzorky nánosů jízdou DV „nalisovaného“ materiálu na temenech hlav obou kolejnicových pásů SK č. 2 za účelem následného provedení odborné expertízy;
- ohledáním místa vzniku MU byla zjištěna vzdálenost obvyklého místa zastavení vlaků tvořených samostatným motorovým vozem řady 810, které ve stanici zastavují pro výstup a nástup cestujících, jedoucích ve směru od žst. Klatovy, tzn. místa co nejbližší výpravní budovy žst. Kdyně, cca 46 m před úrovní odjezdového návěstidla L2;
- výhybka č. 4 žst. Kdyně v km 19,432:
 - ručně přestavovaná výhybka zabezpečená jednoduchým výměnovým zámkem;
 - výhybka byla označena štítkem s číslicí „4“;
 - výhybka byla osazena hákovými závěry a vybavena závažím výměníku a výhybkovým návěstidlem;
 - na návěstním tělese výhybky byla návěst „Jízda vpravo“;
 - výhybka byla přestavena pro jízdu na/ze SK č. 2 a v předepsané koncové poloze;
 - výhybka byla vlakem Os 17544 pojížděna po hrotu zleva;

- prostor výhybky č. 4 byl následkem vzniku MU značně poškozen (poškozené podkladnice, upevňovací a dřevěné pražce);
- výhybka č. 5 žst. Kdyně v km 19,471:
 - ústředně přestavovaná výhybka vybavená elektromotorickým přestavníkem;
 - výhybka byla označena štítkem s číslicí „5“;
 - výhybka byla osazena hákovými závěry a vybavena výhybkovým návěstidlem;
 - na návěstním tělese výhybky byla návěst „Jízda přímým směrem“;
 - výhybka byla přestavena do hlavního (přímého) směru, tj. pro jízdu na/ze SK č. 1;
 - výhybka byla vlakem Služ 55025 pojížděna přímým směrem proti hrotu;
- ve směru jízdy vlaku Služ 55025 byl na hlavách i patách kolejnicových pásů SK a na pražcích od km 19,448, tj. polohy zadního podvozku (a) TDV CZ-SZCZ 99 54 9 362 001-8 (dále jen 99 54 9362 001-8), až do km 19,439, tj. po místo srážky s vlakem Os 17544, nalezen písek z pískovacího zařízení HDV vlaku Služ 55025.

Stav zabezpečovacího zařízení:

Žst. Kdyně je vybavena SZZ 2. kategorie – elektromechanickým zabezpečovacím zařízením doplněným světelnými návěstidly a předvěstmi – ústředním přístrojem. Pro vyhodnocení jízdy vlaku na SK č. 1 a 2 na zhlavích a záhlavích žst. Kdyně jsou použity počítače náprav. SZZ žst. Kdyně není vybaveno diagnostickým zařízením s možností ukládání dat.

Na ústředním přístroji SZZ umístěném v dopravní kanceláři žst. Kdyně bylo zjištěno:

- vlak **Os 17544**:
 - vlaková cesta pro vjezd vlaku Os 17544 na SK č. 2 žst. Kdyně ve směru od žst. Pocinovice byla zrušena;
 - samočinný závěr výměn (s jedním okénkem rozděleným na dvě poloviny) – vybavovač pro vjezd/odjezd ve směru od/do žst. Pocinovice byl v základní poloze, obě okénka byla bíle zcloněna;
 - kolejové závěrníky od/do žst. Pocinovice byly v základní poloze;
 - návěstní klíčky hlavního (vjezdového) návěstidla (dále jen vjezdové návěstidlo) L a odjezdových návěstidel S1 a S2 byly v základní poloze;
 - klíčka výhybky č. 1 na výhybkovém manipulátoru byla přestavena do polohy „+“;
 - pod klíčkou výhybky č. 1 svítilo na skříňce výhybkového manipulátoru zelené indikační světlo;
 - výsledný klíč od kontrolního výměnového zámku ručně přestavované výhybky č. 3, který je v závislosti na kontrolním odtlačném zámku ručně přestavované výhybky č. 2, byl zapevněn v zástrčkovém zámku umístěném na pravém boku ústředního přístroje;
 - kolejové úseky LK, V1-2, 1K a 2K (vybavené počítači náprav a znázorněné průsvítkami) ve směru jízdy vlaku Os 17544 byly na indikační desce s vyznačeným reliéfem kolejiště indikovány jako volné;
 - na maketě vjezdového návěstidla L svítilo červené světlo, na maketách odjezdových návěstidel S1 a S2 nesvítila žádná světla – indikace návěsti „Stůj“;
 - u výhybky č. 1 svítilo na indikační desce zelené světlo;

- vlak **Služ 55025**:
 - vlaková cesta pro vjezd vlaku Služ 55025 ve směru od žst. Domažlice byla postavena na SK č. 1 žst. Kdyně;
 - vlaková cesta nebyla vybavena, byla pod závěrem;
 - samočinný závěr výměn (s jedním okénkem rozděleným na dvě poloviny) – SP vybavovač pro vjezd/odjezd ve směru od/do žst. Domažlice měl horní okénko bíle zacloněno a dolní okénko zeleně zacloněno;
 - kolejový závěrník od žst. Domažlice byl přeložen směrem vlevo pod číslo koleje 1 a kolejový závěrník do žst. Domažlice byl v základní poloze;
 - návěstní klička vjezdového návěstidla S a odjezdových návěstidel L1 a L2 byla přeložena vlevo (vjezd vlaku od žst. Domažlice);
 - klička výhybky č. 5 na výhybkovém manipulátoru byla přestavena do polohy „+“;
 - pod kličkou výhybky č. 5 svítilo na skříňce výhybkového manipulátoru zelené indikační světlo;
 - výsledný klíč od kontrolního výkolejkového zámku výkolejky Vk1, který je v závislosti na jednoduchém výměnovém zámku ručně přestavované výhybky č. 4, byl zapevněn v zástrčkovém zámku umístěném na levém boku ústředního přístroje;
 - kolejový úsek SK (vybavený počítači náprav a znázorněný průsvitkami) ve směru jízdy vlaku Služ 55025 byl na indikační desce s vyznačeným reliéfem kolejiště indikován jako volný, kolejový úsek V4-5 indikován jako obsazený (DV obou vlaků);
 - na maketě vjezdového návěstidla S svítilo červené světlo, na maketách odjezdových návěstidel L1 a L2 nesvítila žádná světla – indikace návěsti „Stůj“;
 - u výhybky č. 5 svítilo na indikační desce zelené světlo;
- ohledáním SZZ žst. Kdyně bylo zjištěno, že všechny plomby na šňůrce byly nepoškozeny a rovněž nedošlo k použití žádného tlačítka s evidencí obsluhy – čísla počítadel Pn S, Pn L1-L2, Pn S1-S2, Pn L (přivolávací návěsti hlavních návěstidel), R LK, R V1-2, R 1K, R 2K, R V4-5, R SK (resetů počítačů náprav) a PIS (porucha izolačního stavu) odpovídala stavům uvedeným v elektronické Odevzdávce dopravní služby;
- v Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení uloženém v dopravní kanceláři žst. Kdyně nebyla dne 9. 9. 2020 evidovaná žádná porucha.

Ohledání návěstidel ve směru jízdy vlaku Os 17544:

- v km 18,054 bylo umístěno návěstidlo Samostatná světelná předvěst k vjezdovému návěstidlu PŘL žst. Kdyně:
 - jednalo se o stožárové návěstidlo typu AŽD 70 se dvěma návěstními svítilnami, označené černým označovacím štítkem, obsahující bílý nápis „PŘL“;
 - na samostatné předvěsti PŘL, umístěné vpravo přímo u TK (ve směru jízdy vlaku Os 17544), svítila návěst „Výstraha“ (žluté světlo);
 - návěsti tohoto návěstidla byly ve směru jízdy vlaku Os 17544 viditelné na vzdálenost větší než 300 m;
- v km 18,437 byl umístěn jednokolejný ŽP P815:

- ŽP P815 byl zabezpečen světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením s pozitivním signálem (bílé přerušované světlo) bez doplnění závorovými břevny;
- PZZ bylo v době ohledání v bezvýstražném a bezporuchovém stavu;
- v km 18,754 bylo umístěno vjezdové návěstidlo L žst. Kdyně:
 - jednalo se o stožárové návěstidlo typu AŽD 70 s pěti návěstními svítilnami, označené červeným označovacím štítkem, obsahující bílý nápis „L“ a označovacím pásem s červenými a bílými pruhy stejné délky, tzn. návěstidlo bylo platné jen pro jízdu vlaku;
 - na návěstidle L, umístěném vpravo přímo u TK (ve směru jízdy vlaku Os 17544), svítila návěst „Stůj“ (červené světlo);
 - návěsti tohoto návěstidla byly ve směru jízdy vlaku Os 17544 viditelné na vzdálenost větší než 500 m;
- v km 19,371 bylo umístěno odjezdové návěstidlo L2 žst. Kdyně:
 - jednalo se o trpasličí návěstidlo typu AŽD 70 platné pro jízdu vlaků i posun s pěti návěstními svítilnami, označené červeným označovacím štítkem, obsahující bílý nápis „L2“;
 - na návěstidle L2, umístěném vpravo přímo u SK (ve směru jízdy vlaku Os 17544), svítila návěst „Stůj“ (červené světlo);
 - návěsti tohoto návěstidla byly ve směru jízdy vlaku Os 17544 viditelné na vzdálenost větší než 200 m.

Stav drážních vozidel:

- vlak Os 17544 byl sestaven ze samostatného motorového vozu CZ-ČD 95 54 5 810 406-9 (dále také HDV 810.406-9) jedoucího vpřed stanovištěm strojvedoucího 2;
- vlak Služ 55025 byl sestaven z HDV CZ-ČD 92 54 2 742 243-9 (dále také HDV 742.243-9), jedoucího vpřed krátkým (sníženým) představkem, a TDV 99 54 9362 001-8 – měřicí vůz;
- místo srážky vlaků bylo zjištěno v km 19,439, tj. v srdcovkové části výhybky č. 5.

Vlak Os 17544:

- nebyl označen návěstmi „Začátek vlaku“ a „Konec vlaku“ z důvodu po MU vypnutých baterií a v místě konečného postavení po MU stál předním čelem ve výměnové části výhybky č. 4 v km 19,425, tj. 7 m za hroty jazyků výhybky č. 4 a 14 m před místem srážky (HDV bylo následkem srážky posunuto zpět);
- do vzdálenosti 2 m před čelem vlaku Os 17544, které bylo zcela zdemolováno, se nacházely trosky HDV;
- ve vzdálenosti 26 m před čelem vlaku Os 17544, tj. 12 m před místem srážky, leželo na koleji čelní sklo HDV;
- přední (jednonápravový) podvozek vykolejil vlevo ve směru jízdy vlaku Os 17544 a nacházel se ve výměnové části výhybky č. 4 v km 19,422;
- HDV bylo osazeno celokovovými špalíky;
- tloušťka brzdových špalíků první nápravy ve směru jízdy činila 36 – 37 mm;
- rukojeť vypínacího ústrojí pneumatické brzdy byla v poloze „zapnuto“;

- matice vřetena ruční brzdy byla posunuta o 8 závitů ve směru utažení (viz obr. č. 6);



Obr. č. 6: Pohled na vřeteno ruční brzdy

Zdroj: DI

- dieselový motor byl utržen ze silentbloků a ležel pod HDV;
- zadní (jednonápravový) podvozek vykolejil vpravo ve směru jízdy vlaku Os 17544 a nacházel se ve střední části výhybky č. 4 v km 19,413;
- tloušťka brzdových špalíků druhé nápravy ve směru jízdy činila 51 – 53 mm;
- brzdové špalíky na obou nápravách byly řádně upevněny a zajištěny;
- konec vlaku Os 17544 stál ve střední části výhybky č. 4 v km 19,411;
- HDV 810.406-9 bylo řízeno ze 2. stanoviště strojvedoucího;
- ohledáním 2. stanoviště strojvedoucího (předního ve směru jízdy vlaku Os 17544) bylo zjištěno:
 - mezistěna oddělující nástupní prostor a stanoviště strojvedoucího včetně dveří byly zcela zdemolovány;
 - levá část stanoviště byla kompletně zničena;
 - ovládací pult byl poškozen, většina ovládacích prvků byla zachována;
 - ukazatelé tlaku vzduchu v brzdovém válci, v hlavním vzduchojemu a v hlavním potrubí ukazovaly hodnotu 0 bar;
 - přepínač KBS byl v poloze „Provoz“;
 - přepínač směru jízdy byl v poloze vpřed;
 - páka jízdního kontroléru byla v poloze „0“;
 - rukojeť brzdíče DAKO-BS2 (nepřímocínné brzdy) byla v poloze „R“ – rychločinné brzdění;
 - rukojeť brzdíče DAKO-BP (přímocínné brzdy) byla v poloze zabrzděno;
 - zobrazovací jednotka elektronického rychloměru indikovala hodnotu rychlosti 0 km·h⁻¹;

- ovládací panel radiostanice byl utržen a visel vně čela HDV;
- ohledáním oddílu pro cestující bylo zjištěno:
 - skleněná výplň mezistěny oddělující prostor pro jízdní kola a oddíl pro cestující vlevo ve směru jízdy byla vypadlá;
 - 1 řada opěráků 3místných sedadel vlevo (ve směru jízdy) a 1 řada opěráků 2místných sedadel vpravo byly ohnuté;
 - 3 řady opěráků 3místných sedadel vlevo a 1 řada opěráků 2místných sedadel vpravo byly ulomené;
 - druhá 3místná sedačka za stanovištěm strojvedoucího vlevo a první 2místná sedačka vpravo ve směru jízdy byly zcela utržené od podlahy;
 - skleněná výplň mezistěny oddělující nástupní prostor a oddíl pro cestující vlevo ve směru jízdy byla rozbitá a mezistěna vpravo ve směru jízdy byla ve spodní části utržená od podlahy;
 - dveře do oddílu pro cestující za 2. stanovištěm strojvedoucího byly utržené;
- ohledáním 1. stanoviště strojvedoucího (zadního ve směru jízdy vlaku Os 17544) bylo zjištěno:
 - ukazatelé tlaku vzduchu v brzdovém válci, v hlavním vzduchojemu a v hlavním potrubí ukazovaly hodnotu 0 bar;
 - přepínač KBS byl v poloze „Vypnuto“;
 - přepínač směru jízdy byl v nulové (základní) poloze;
 - páka jízdního kontroléru byla v poloze „0“;
 - rukojeť brzdíče DAKO-BS2 (nepřímočinné brzdy) byla v poloze „Z“ – závěr;
 - rukojeť brzdíče DAKO-BP (přímočinné brzdy) byla v poloze odbrzděno;
 - panel se zobrazovací jednotkou elektronického rychloměru a ovládací obrazovkou radiostanice byl utržen a visel na kabelech pod pultem strojvedoucího;
 - skříňka přístrojů v prostřední části stanoviště byla poškozená;
- u HDV 810.406-9 byla po MU přezkoušena průchodnost obou potrubí pískovacího zařízení s kladným výsledkem;
- byla provedena kontrola obou zásobníků pískovacího zařízení – zásobníky byly naplněny pískem v celkovém množství $\frac{3}{4}$ objemu;
- písek v zásobnících byl sypký, na pohmat suchý a jeho vzorek byl odebrán jako referenční za účelem následného provedení odborné expertízy.

Vlak Služ 55025:

- čelo vlaku nebylo označeno návěstí „Začátek vlaku“ z důvodu vypnutí baterií HDV po MU a v místě konečného postavení po MU stálo ve vzdálenosti 2 m za námezníkem výhybky č. 5 v km 19,414, tj. 25 m za místem srážky (ve směru jízdy vlaku Služ 55025);
- HDV 742.243-9 bylo řízeno ze 2. stanoviště strojvedoucího;
- ohledáním 2. stanoviště strojvedoucího bylo zjištěno:
 - stanoviště včetně ovládacího pultu nejevilo žádné známky deformace ani poškození;

- ukazatel tlaku vzduchu v brzdovém válci ukazoval hodnotu 2,8 bar, v hlavním a napájecím potrubí hodnotu 0 bar;
- přepínač volby stanoviště byl v poloze „II. ST“;
- rukojeť reverzního kontroléru byla v poloze „Dopředu“;
- rukojeť jízdního kontroléru byla v poloze „0“;
- rukojeť ovladače DAKO OBE1 elektricky řízeného brzdiče samočinné (nepřímočinné) brzdy byla v poloze „R“ – rychločinné brzdění;
- rukojeť ovladače „LEKOV 2KRD34“ přímočinné brzdy byla v aretované poloze „02“ – odbrzděno;
- návěstní opakováč byl zhaslý;
- přepínač vlakového zabezpečovače byl v poloze „Provoz“;
- zobrazovací jednotka elektronického rychloměru indikovala hodnotu rychlosti 0 km·h⁻¹;
- na ovládacím pultu stanoviště strojvedoucího byl umístěn ovládací panel radiostanice (pro rádiové spojení na síti TRS a GSM-R) s nastaveným číslem vlaku 55025, režim TRS, simplex 23, stuha 65;
- na ovládacím pultu se nacházel tablet s elektronickým jízdním řádem pro vlak Služ 55025;
- rukojeť vypínacího ústrojí pneumatické brzdy byla ve svislé poloze zapnuto;
- přestavovač pneumatické brzdy osobní – nákladní byl v poloze „O“ – osobní;
- svěšení HDV s TDV bylo bez závad, brzdové spojky hlavního i napájecího potrubí byly propojeny, příslušné kohouty byly otevřeny, nepoužité brzdové spojky byly zavěšeny v jalových hrdlech;
- HDV 742.243-9 nebylo vykolejeno, poškozeno bylo v levé přední části ve směru jízdy vlaku:
 - zdeformovaný levý nárazník, přední čelník, levá stupačka, ochranný pluh, spřáhlo a spřáhlová skříň včetně šroubů;
 - poškozené levé kohouty hlavního a napájecího potrubí;
 - zdeformovaný ochoz, přechodový můstek a zábradlí;
 - poškozená zásuvka dálkového řízení;
 - zdeformované krycí plechy schůdků;
- TDV 99 54 9362 001-8 (měřicí vůz) nebylo vykolejeno ani vně poškozeno:
 - rukojeť vypínacího ústrojí pneumatické brzdy byla ve svislé poloze zapnuto;
 - přestavovač pneumatické brzdy „OSOBNÍ – RYCHLÍK“ byl v poloze „RYCHLÍK“;
- konec vlaku byl označen návěstí „Konec vlaku“, tj. dvěma koncovými obdélníkovými deskami ve viaflexovém provedení umístěnými ve stejné výši, a v místě konečného postavení po MU stál ve výměnové části výhybky č. 5 v km 19,452.

Povětrnostní podmínky:

na základě sdělení ČHMÚ bylo v době vzniku MU v lokalitě Kdyně jasno, bezvětrí, bez srážek, mlha se nevyskytovala, teplota vzduchu ve výšce 2 m nad zemí se pohybovala mezi +8 a +11 °C, při zemi (ve výšce 5 cm) mezi +5 a +6 °C,

vlhkost vzduchu se pohybovala mezi 90 a 80 %, viditelnost nebyla snížena. V předmětné lokalitě se dne 9. 9. 2020 začalo rozednívat v 5:24 h, rozednilo se v 6:03 h a slunce vyšlo v 6:35 h.

Geografické údaje: rovinatý terén, SK č. 2 vedena v přímém směru, v úrovni okolního terénu a ve spádu 5,439 ‰ v úrovni výhybek č. 1 a 2; 1,846 ‰ v místě první prokazatelné stopy po smýkání kol DV vlaku Os 17544; 3,647 ‰ v úrovni ústředního stavědla žst. Kdyně a odjezdového návěstidla L2 a 6,404 ‰ v úrovni výhybek č. 4 a 5.

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

3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody

Při MU došlo k:

- újmě na zdraví strojvedoucího vlaku Os 17544;
- újmě na zdraví vedoucího obsluhy vlaku (dále jen vlakvedoucí) Os 17544;
- újmě na zdraví všech 16 cestujících ve vlaku Os 17544;
- újmě na zdraví strojvedoucího pilota vlaku Služ 55025;
- újmě na zdraví zaměstnance SŽ ve vlaku Služ 55025.

Provozovatelem dráhy a dopravci byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|-------------------------|---------------|
| • HDV (vlak Os 17544) | 4 400 000 Kč; |
| • HDV (vlak Služ 55025) | 863 750 Kč; |
| • TDV (vlak Služ 55025) | 100 000 Kč; |
| • zařízení dráhy | 150 000 Kč; |
| • životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na DV, součástech dráhy a životním prostředí vyčíslena **celkem na 5 513 750 Kč.**

Při MU došlo ke škodě na:

- | | |
|-------------------------------|------------|
| • osobních věcech cestujících | 15 000 Kč. |
|-------------------------------|------------|

Při MU byla škoda vzniklá na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku vyčíslena **celkem na 15 000 Kč.**

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

V důsledku vzniku MU bylo v žst. Kdyně a v obou přilehlých mezistaničních úsecích přerušeno provozování dráhy a drážní dopravy od 7:08 h. Po ohledání infrastruktury dráhy a SZZ žst. Kdyně bylo ve 12:00 h obnoveno provozování dráhy a drážní dopravy ve směru od/do žst. Pocinovice, kdy vjezd a odjezd vlaků byl dovolen do úrovně dopravní kanceláře

žst. Kdyně. Provozování dráhy a drážní dopravy v plném rozsahu bylo obnoveno v 18:55 h.

3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů

Zúčastněné osoby za:

Provozovatele dráhy (SŽ):

- výpravčí žst. Kdyně, zaměstnanec SŽ.

Dopravce (ČD):

- strojvedoucí vlaku Os 17544, zaměstnanec ČD.

Dopravce (ČDC):

- strojvedoucí vlaku Služ 55025, zaměstnanec ČDC;
- strojvedoucí pilot vlaku Služ 55025, zaměstnanec ČDC.

Svědci:

- vlakvedoucí Os 17544, zaměstnanec ČD;
- vedoucí měření vlaku Služ 55025, zaměstnankyně SŽ;
- správce MV vlaku Služ 55025, zaměstnanec SŽ.

Ostatní osoby:

- strojvedoucí 1 – zaměstnanec ČD;
- strojvedoucí 2 – zaměstnanec ČD;
- strojvedoucí 3 – zaměstnanec ČD.

Zúčastněné subjekty:

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie regionální, Janovice nad Úhlavou – Domažlice, byla Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonávala SŽ, se sídlem Dlážděná 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie regionální, Janovice nad Úhlavou – Domažlice, byla SŽ.

Dopravcem vlaku Os 17544 byly ČD, se sídlem Nábřeží L. Svobody 1222, Praha 1, PSČ 110 15.

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.

Dopravcem vlaku Služ 55025 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 ČDC dne 18. 12. 2018, s účinností od 18. 12. 2018.

3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel

Vlak Os 17544:

Vlak:	Os 17544	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	14	HDV:	810.406-9	P
Počet náprav:	2			
Hmotnost (t):	24			
Potřebná brzdící procenta (%):	68			
Skutečná brzdící procenta (%):	112			
Chybějící brzdící procenta (%):	0			
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU ($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$):	40			
Způsob brzdění:	I.			

Pozn. k vlaku Os 17544:

- výchozí stanicí vlaku byla žst. Klatovy, konečnou žst. Domažlice;
- v době vzniku MU vlakem cestovalo 16 cestujících;
- držitelem HDV byly ČD.

Skutečný stav vlaku Os 17544 zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

HDV 810.406-9 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 8280/01-V.22, vydaný DÚ dne 17. 9. 2001. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 9. 4. 2020 s platností do 9. 10. 2020 s výsledkem, že technický stav HDV odpovídá schválené způsobilosti.

HDV 810.406-9 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – elektronickým rychloměrem UniControls – Tramex RE1xx, č. 8308.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 6:36:29 h – rozjezd vlaku Os 17544 z žst. Klatovy;
- 6:44:14 h – zastavení vlaku Os 17544 v žst. Janovice nad Úhlavou;
- 6:44:28 h – rozjezd vlaku Os 17544 z žst. Janovice nad Úhlavou;
- 6:45:13 h – jízda vlaku Os 17544 v rozmezí **61 – 63 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$** na dráze 1 854 m;
- 6:47:42 h – zastavení vlaku na zastávce Dubová Lhota v km 2,786 a pobyt 13 s;
- 6:49:21 h – jízda vlaku Os 17544 rychlostí **61 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$** na dráze 458 m;
- 6:50:15 h – průjezd zastávkou Úborsko (zastávka na znamení) v km 4,574 rychlostí 29 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 6:49:21 h – jízda vlaku Os 17544 v rozmezí **61 – 63 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$** na dráze 856 m;
- 6:54:19 h – zastavení vlaku Os 17544 v žst. Pocinovice;
- 6:54:44 h – rozjezd vlaku Os 17544 z žst. Pocinovice;
- 6:58:56 h – průjezd zastávkou Loučim (zastávka na znamení) v km 11,166 rychlostí 28 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$;
- 6:59:46 h – jízda vlaku Os 17544 v rozmezí 59 – **61 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$** na dráze 1 421 m;

- 7:01:48 h – zastavení vlaku na zastávce Dobříkov na Šumavě v km 13,605; *)
- 7:01:55 h – rozjezd vlaku ze zastávky Dobříkov na Šumavě;
- 7:03:13 h – jízda vlaku Os 17544 v rozmezí **61 – 64 km·h⁻¹** na dráze 948 m;
- 7:04:19 h – průjezd zastávkou Chodská Lhota (zastávka na znamení) v km 15,548 rychlostí 31 km·h⁻¹;
- 7:06:07 h – jízda vlaku kolem návěstidla Rychlostník N s návěstí „Traťová rychlost“ s číslicí „40“ v km 17,190 rychlostí **50 km·h⁻¹**;
- 7:06:10 h – registrace použití lokomotivní houkačky – dávání zvukové návěsti „Pozor“, při rychlosti **47 km·h⁻¹**;
- 7:06:22 h – registrace použití lokomotivní houkačky – dávání zvukové návěsti „Pozor“, v km 17,376 při rychlosti 40 km·h⁻¹;
- 7:06:29 h – průjezd vlaku přes ŽP P814 v km 17,436 rychlostí 38 km·h⁻¹, po kterém následovalo zvýšení rychlosti;
- 7:06:57 h – jízda vlaku Os 17544 v rozmezí **61 – 63 km·h⁻¹** na dráze 1 200 m;
- 7:07:10 h – jízda vlaku kolem předvěsti vjezdového návěstidla PŘL žst. Kdyně v km 18,054 s návěstí „Výstraha“ rychlostí **62 km·h⁻¹**;
- 7:07:34 h – průjezd vlaku přes ŽP P815 v km 18,437 rychlostí **61 km·h⁻¹**;
- 7:07:53 h – jízda vlaku Os 17544 kolem vjezdového návěstidla L žst. Kdyně v km 18,754 s návěstí „**Rychlost 40 km/h** a opakování návěsti Výstraha“ rychlostí **60 km·h⁻¹**;
- 7:08:10 h – vjezd vlaku Os 17544 do výhybky č. 1 žst. Kdyně v km 19,040 přestavené do vedlejšího (odbočného) směru na SK č. 2 rychlostí **59 km·h⁻¹**;
- 7:08:12 h – vjezd vlaku Os 17544 do výhybky č. 2 žst. Kdyně v km 19,073 přestavené do základní polohy na SK č. 2 rychlostí **58 km·h⁻¹** a následný pokles rychlosti z hodnoty **58 km·h⁻¹** na **56 km·h⁻¹**;
- 7:08:13 h – pokles rychlosti z hodnoty **56 km·h⁻¹** na **54 km·h⁻¹** – zahájení brzdění přímočinnou brzdou. Přední čelo vlaku se nacházelo v km 19,094, ve vzdálenosti 277 m před úrovní odjezdového návěstidla L2 žst. Kdyně a 345 m před místem srážky;
- 7:08:15 h – další pokles rychlosti na hodnotu **49 km·h⁻¹**, přední čelo vlaku se nacházelo v km 19,133, ve vzdálenosti 237,9 m před úrovní odjezdového návěstidla L2 žst. Kdyně a 305,9 m před místem srážky;
- 7:08:16 h – prudké snížení rychlosti z hodnoty **46 km·h⁻¹** na hodnotu 0 km·h⁻¹ – poslední korektní záznam rychlosti a ujeté dráhy v závislosti na čase z důvodu zablokování otáčení kol a následné jízdy DV smykem (zadní náprava HDV ve směru jízdy se nacházela v km 19,127 – první prokazatelná stopa po smýkání kol DV). Přední čelo vlaku se nacházelo v km 19,138, ve vzdálenosti 233 m před úrovní odjezdového návěstidla L2 žst. Kdyně a 301 m před místem srážky;
- 7:08:37 h – pokles tlaku vzduchu v hlavním potrubí z hodnoty 5 barů na 0 bar za

dobu 1 s – zahájení rychločinného brzdění (první změna hodnoty tlaku od rozjezdu z žst. Klatovy);

- 7:08:46 h – konec chodu spalovacího motoru HDV vlaku Os 17544 následkem srážky s vlakem Služ 55025 a registrace otočení kol v opačném směru na dráze 2 m.

Pozn.: rozdíl registrovaného času před reálným časem činil + 1 s.

* místo zastavení vlaku Os 17544 na zastávce Dobříkov na Šumavě bylo stanoveno v km 13,605, tj. u zvýšeného nástupiště v jeho střední části. Při stanovení této skutečnosti vycházela DI jak z vlastního ověření obvyklého místa zastavování vlaků jedoucích ve směru do žst. Kdyně dne 23. 2. 2021 u vlaku Os 17548 a dne 2. 3. 2021 u vlaků Os 17550 a Os 17552, tak i ze Záznamu o podaném vysvětlení vlakvedoucího vlaku Os 17544. Dle jeho vyjádření na zastávce Dobříkov na Šumavě zastavili s vlakem Os 17544 u nástupiště přibližně v jeho střední části (viz bod 3.1.9 této ZZ).

Ze záznamu registračního rychloměru HDV 810.406-9 vyplývá, že v úseku jízdy mezi žst. Janovice nad Úhlavou a vjezdovým návěstidlem L žst. Kdyně byla nejvyšší dovolená rychlost $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ strojvedoucím vlaku Os 17544 opakovaně překračována o 1 – 4 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$. V úseku jízdy od úrovně vjezdového návěstidla L žst. Kdyně byla nejvyšší dovolená rychlost $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, stanovená návěstí vjezdového návěstidla L „Rychlost 40 km/hod a opakování návěsti Výstraha“, strojvedoucím vlaku Os 17544 překročena o 20 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, při vjezdu do výhybky č. 1 žst. Kdyně byla překročena o 19 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ a při vjezdu do výhybky č. 2 o 18 $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$.

Z rozboru dále vyplývá, že v průběhu celé jízdy ze žst. Klatovy až do času 7:08:37 h používal strojvedoucí v souladu s vnitřním předpisem ČD V15/I pro regulaci rychlosti pouze přímočinnou (přídavnou) brzdu vzhledem ke skutečnosti, že vlak Os 17544 byl sestaven pouze ze samostatného HDV. V čase 7:08:37 h došlo k prudkému poklesu tlaku vzduchu v hlavním potrubí, což odpovídá použití nepřímochinné brzdy – aktivace rychločinného brzdění. Jakým způsobem obsluhoval strojvedoucí přímočinnou brzdu, však nebylo možné zjistit z důvodu, že elektronický registrační rychloměr, kterým bylo vybaveno HDV 810.406-9 vlaku Os 17544, registroval po celou dobu jízdy pouze binární hodnotu „0“ stavu tlaku vzduchu v brzdovém válci (viz body 4.1.1 a 4.2.4 této ZZ).

Dne 15. 9. 2020 byla odborně způsobilými osobami dopravce za přítomnosti inspektorů DI provedena komisionální prohlídka technického stavu HDV 810.406-9 po MU. Při této prohlídce bylo nejdříve zdokumentováno poškození jednotlivých částí bez demontáže. Následovala demontáž brzdového rozvaděče BV1m, brzdiče BP a brzdiče BS2 z II. stanoviště strojvedoucího, tlakového spínače tlaku v brzdovém válci, tlakového spínače ventilu KBS a 2 elektropneumatických ventilů pískování.

Dne 6. 10. 2020 bylo provedeno přezkoušení demontovaných částí brzdového zařízení HDV na zkušebních stavech a měření průměrů kol. Přezkušovaná brzdová zařízení vykazovala normové hodnoty. Prohlídkou obou vyvážaných dvojkolí nebylo zjištěno překročení mezních délek vad jízdního profilu kol stanovených čl. 6.2.3.1 normy ČSN EN 15313.

Měřením průměru kol na styčné kružnici dvojkolí, na kterém je napojen snímač otáček rychloměru, byl zjištěn rozdíl mezi skutečným průměrem kol 833 mm (tato hodnota byla rovněž uvedena v dokumentu „Zápis o technické kontrole (TK) drážního vozidla“ ze dne 9. 4. 2020),

a nastaveným průměrem 845 mm v rychloměru, kterým bylo vybaveno HDV 810.406-9. DI v součinnosti s provozovatelem dráhy SŽ a dopravcem ČD provedla porovnání údajů zaznamenaných rychloměrem s přepočtenými údaji na základě rozdílů průměrů kol. Z tohoto porovnání vyplývá rozdíl údajů ujeté dráhy a rychlosti zaznamenaných registračním rychloměrem v rozsahu 1,4 % oproti hodnotám skutečným, viz také bod 4.2.4 této ZZ. Ve výše uvedeném rozboru zaznamenaných dat rychloměrem je tato skutečnost již zohledněna.

V rámci přezkoušení demontovaných částí bylo rovněž provedeno přezkoušení tlakového spínače tlaku v brzdovém válci na zkušebním stavu, při kterém byla potvrzena výrobcem předepsaná hodnota tlaku spínání pro vyslání signálu do elektronického rychloměru.

V Knize oprav HDV 810.406-9 ani v Knize předávky nebyla před vznikem MU evidována žádná technická závada na brzdovém zařízení ani na rychloměru.

Vzhledem k příčině vzniku MU nelze výše uvedená zjištění posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU. Technický stav HDV nebyl v příčinné souvislosti se vznikem této MU.

Protože v závěrečné fázi nehodového děje byl záznam rychlosti v závislosti na ujeté dráze a času následkem jízdy smykem HDV 810.406-9 nekorektní, Drážní inspekce porovnála záznamy jízd dvou předchozích vlaků, a to Os 17540 v úseku Klatovy – Kdyně a Os 17545 v úseku Kdyně – Klatovy, dne 9. 9. 2020 před vznikem MU, kdy se zároveň jednalo o stejné DV. Vzdálenost mezi dopravními kanceláři žst. Klatovy a žst. Kdyně činí dle tabulek traťových poměrů 26,987 km. Po zohlednění korekce rozdílných hodnot průměru kol činí tato vzdálenost 27,365 km. Vlak Os 17540 v úseku Klatovy – Kdyně ujel dráhu 27,340 km a vlak Os 17545 v úseku Kdyně – Klatovy ujel dráhu 27,315 km. Vlak Os 17544, tj. vlak zúčastněný na vzniku MU, vykazoval v úseku jízdy Klatovy – Kdyně korektní záznam ujeté dráhy 27,128 km. Z předchozích hodnot ujeté dráhy vyplývá rozdíl 187 až 212 m a tento rozdíl je srovnatelný se vzdáleností mezi první prokazatelnou stopou po smýkaní kol DV na temenech hlav kolejnicových pásů SK č. 2 a kilometrickou polohou dopravní kanceláře (ústředního stavědla) žst. Kdyně (viz tabulka):

Tabulka:

Vlak	Os 17540	Os 17545	Os 17544
Dráha registrovaná rychloměrem (km)			
Stav v žst. Klatovy	76261,636	76341,392	76341,392
Stav v žst. Kdyně	76288,976	76314,077	76368,520
Ujetá dráha	27,340	27,315	27,128

Vzdálenost mezi žst. Klatovy a Kdyně (km) :

Z TTP	26,987
Po korekci na průměr kol	27,365

Dráha registrovaná elektronickým rychloměrem vlaku Os 17544 v úseku Klatovy – Kdyně je vzhledem k zásadnímu rozdílu oproti údajům ostatním žlutě zvýrazněna.

Z výše uvedených údajů jednoznačně vyplývá, že elektronický registrační rychloměr, kterým bylo vybaveno HDV 810.406-9 vlaku Os 17544, zaznamenával všechny údaje až do místa prokazatelného smyku kol DV korektně.

Drážní inspekce se rovněž v rámci šetření této MU zabývala možností ovlivnění rozsahu následků na zdraví cestujících vybavením interiéru HDV, tj. motorového vozu, vlaku Os 17544. Na základě spolupráce DI při šetření MU s PČR byli vyslechnuti všichni zranění cestující. Všechna zranění cestujících ve vlaku byla způsobena výlučně následkem působení setrvačných sil v okamžiku srážky. Šetřením nebylo zjištěno nic, co by mělo negativní vliv na vznik a rozsah újmy na zdraví osob nad rámec nevyhnutelné újmy na zdraví zapříčiněné nehodovým dějem.

Vlak Služ 55025:

Vlak:	Služ 55025	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	38	HDV:	742.243-9	P
Počet náprav:	8	TDV:	99 54 9362 001-8	R
Hmotnost (t):	109			
Potřebná brzdící procenta (%):	79			
Skutečná brzdící procenta (%):	94			
Chybějící brzdící procenta (%):	0			
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU (km·h ⁻¹):	60			
Způsob brzdění:	I.			

Pozn. k vlaku Služ 55025:

- výchozí stanicí vlaku byla žst. Domažlice, konečnou žst. Janovice nad Úhlavou;
- v době vzniku MU byli v TDV (MV) přepravováni zaměstnanci SŽ, provádějící měření;
- držitelem HDV bylo ČDC, držitelem TDV byla SŽ.

Skutečný stav vlaku Služ 55025 zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

HDV 742.243-9 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 8129/03-V.20, vydaný DÚ dne 20. 10. 2003. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 3. 8. 2020 s platností do 3. 2. 2021 s výsledkem, že technický stav HDV odpovídá schválené způsobilosti.

HDV 742.243-9 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – elektronickým rychloměrem UniControls – Tramex RE1xx, č. 2129. Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 6:55:43 h – rozjezd vlaku Služ 55025 ze žst. Domažlice;
- 6:57:37 h – jízda vlaku Služ 55025 v rozmezí **61 – 66 km·h⁻¹** na dráze 591 m;
- 6:59:57 h – jízda vlaku Služ 55025 v rozmezí **61 – 62 km·h⁻¹** na dráze 296 m;
- 7:00:23 h – jízda vlaku Služ 55025 v rozmezí **61 – 66 km·h⁻¹** na dráze 650 m;
- 7:01:32 h – jízda vlaku Služ 55025 v rozmezí **61 – 63 km·h⁻¹** na dráze 517 m;

- 7:02:50 h – jízda vlaku Služ 55025 v rozmezí **61 – 62 km·h⁻¹** na dráze 151 m;
- 7:03:17 h – jízda vlaku Služ 55025 v rozmezí **61 – 63 km·h⁻¹** na dráze 220 m;
- 7:04:21 h – jízda vlaku Služ 55025 v rozmezí **61 – 62 km·h⁻¹** na dráze 205 m;
- 7:05:32 h – průjezd vlaku přes ŽP P816 v km 20,167 rychlostí 60 km·h⁻¹;
- 7:06:01 h – jízda vlaku Služ 55025 v rozmezí **61 – 63 km·h⁻¹** na dráze 1074 m;
- 7:08:20 h – jízda vlaku Služ 55025 kolem vjezdového návěstidla S žst. Kdyně v km 19,700 s návěstí „Opakování návěsti Výstraha“ rychlostí 42 km·h⁻¹;
- 7:08:42 h – vjezd vlaku Služ 55025 do výhybky č. 5 žst. Kdyně v km 19,471 přestavené do hlavního (přímého) směru na SK č. 1 rychlostí 40 km·h⁻¹, zadání požadavku rychločinného brzdění;
- 7:08:43 h – registrace použití lokomotivní houkačky – dávání zvukové návěsti „Pozor“;
- 7:08:44 h – registrace aktivace rychlobrzdy v km 19,457 tj, 18 m před místem srážky, a pokles tlaku vzduchu v hlavním potrubí na hodnotu 3,18 baru;
- 7:08:45 h – náběh tlaku vzduchu v brzdových válcích, srážka vlaku Služ 55025 s vlakem Os 17544 při rychlosti 29 km·h⁻¹;
- 7:08:51 h – zastavení vlaku Služ 55025.

Pozn.: rozdíl registrovaného času před reálným časem nebyl zjištěn.

Ze záznamu registračního rychloměru HDV vyplývá, že v úseku jízdy mezi žst. Domažlice a žst. Kdyně byla nejvyšší dovolená rychlost 60 km·h⁻¹ strojvedoucím vlaku Služ 55025 opakovaně překračována o 1 – 6 km·h⁻¹. Vlakový zabezpečovač byl v činnosti a v průběhu jízdy vlaku byl strojvedoucím pravidelně obsluhován.

Dne 17. 9. 2020 bylo odborně způsobilými osobami dopravce za přítomnosti inspektora DI provedeno komisionální zjištění technického stavu HDV 742.243-9 po MU. Technický stav HDV nebyl v příčinné souvislosti se vznikem této MU a jeho poškození vzniklo jako následek srážky.

Stanoviště strojvedoucích obou vlaků jsou uspořádána tak, že strojvedoucí měli před vznikem MU nerušený výhled nejen na ovládací, kontrolní a signalizační prvky a zařízení umístěné na ovládacím pultu strojvedoucího, ale také před a do boků DV postranními okénky. Dále byl možný výhled i zpět ve směru jízdy vlaku u HDV 810.406-9 instalovanými zpětnými zrcátky.

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

3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému

Žst. Kdyně leží na železniční dráze regionální v km 19,317 jednokolejné trati Janovice nad Úhlavou – Domažlice.

Trať ve směru jízdy vlaku Os 17544 je vedena:

- v úrovni vjezdového návěstidla L žst. Kdyně v levostranném oblouku o poloměru 377 m, v úrovni okolního terénu a ve spádu 13,037 ‰;

- v úrovni výhybky č. 1 v pravostranném oblouku o poloměru 300 m, v úrovni okolního terénu a ve spádu 5,439 ‰;
- v úrovni výhybky č. 2 v levostranném oblouku o poloměru 505 m, v úrovni okolního terénu a ve spádu 5,439 ‰;
- v místě první prokazatelné stopy po smýkání kol DV v přímém směru, v úrovni okolního terénu a ve spádu 1,846 ‰;
- v místě nedovolené jízdy za úroveň odjezdového návěstidla L2 v přímém směru, v úrovni okolního terénu a ve spádu 3,647 ‰;
- v místě srážky s vlakem Služ 55025 v pravostranném oblouku o poloměru 300 m, v úrovni okolního terénu a ve spádu 6,404 ‰.

Dle SŘ žst. Kdyně je užitečná délka SK č. 2 vymezena polohou odjezdových návěstidel S2 a L2 a činí 239 m. Jedná se o vjezdovou a odjezdovou SK pro všechny vlaky. Stavebně je vymezena od námezvníku výhybky číslo 2 (km 19,126) k námezvníku výhybky číslo 4 (km 19,380).

Výhybka č. 1 je jednoduchá pravostranná výhybka tvaru J T 1:9-300 PI d nov. uložena na dřevěných pražcích, do koleje byla vložena v roce 1975. Jedná se o ústředně přestavovanou výhybku výpravčím z ústředního stavědla vybavenou elektromotorickým přestavníkem. Dle dokumentace provozovatele dráhy je přes ni dovolena jízda DV v hlavním směru rychlostí 60 km·h⁻¹ a ve vedlejším směru rychlostí 40 km·h⁻¹.

Výhybka č. 2 je jednoduchá oboustranná výhybka tvaru O T-6°(4°+2°) oc II. uložena na ocelových pražcích, do koleje byla vložena v roce 1979. Jedná se ručně přestavovanou výhybku signalistou/odborně způsobilou osobou dopravce zabezpečenou jednoduchým výměnovým zámkem a kontrolním odtlačným zámkem. Dle dokumentace provozovatele dráhy je přes ni dovolena jízda DV rychlostí 40 km·h⁻¹.

Výhybka č. 4 je oblouková oboustranná výhybka tvaru OBL-o S49 1:9-300(2300/245) PI d nov. uložena na dřevěných pražcích, do koleje byla vložena v roce 1990. Jedná se ručně přestavovanou výhybku signalistou/odborně způsobilou osobou dopravce zabezpečenou jednoduchým výměnovým zámkem. Dle dokumentace provozovatele dráhy je přes ni dovolena jízda DV rychlostí 40 km·h⁻¹.

Výhybka č. 5 je jednoduchá levostranná výhybka tvaru J S49 1:9-300 Lp d nov. uložena na dřevěných pražcích, do koleje byla vložena v roce 1990. Jedná se o ústředně přestavovanou výhybku výpravčím z ústředního stavědla vybavenou elektromotorickým přestavníkem. Dle dokumentace provozovatele dráhy je přes ni dovolena jízda DV v hlavním směru rychlostí 60 km·h⁻¹ a ve vedlejším směru rychlostí 40 km·h⁻¹.

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly provozovatelem dráhy SŽ před vznikem MU ve smyslu vyhlášky č. 177/1995 Sb. a vnitřního předpisu SŽDC S2/3 prováděny pravidelné prohlídky a měření staveb dráhy zaměřené na stav železniční infrastruktury:

- poslední obchůzka trati před vznikem MU byla provedena dne 14. 7. 2020 bez zjištěných závad;
- poslední obchůzka žst. Kdyně před vznikem MU byla provedena dne 4. 9. 2020 bez zjevných závad;

- poslední kontrolní jízda před vznikem MU byla provedena dne 4. 9. 2020 bez zjištěných závad;
- poslední čtvrtletní prohlídka výhybek v žst. Kdyně byla provedena dne 13. 8. 2020 bez zjištěných závad;
- pravidelná komplexní prohlídka trati byla provedena v období 17. 3. 2020 – 17. 4. 2020. Při komplexní prohlídce nebyly zjištěny závady ohrožující provozuschopnost drážní dopravy;
- chemické ošetření nežádoucího plevelu v kolejovém loži žst. Kdyně aplikací herbicidního přípravku (Roundup Flex) bylo provedeno v 1. etapě dne 17. 6. 2020 a ve 2. etapě dne 4. 9. 2020.

Žst. Kdyně je vybavena elektromechanickým zabezpečovacím zařízením vzor 5007 doplněným světelnými návěstidly a předvěstmi – ústřední přístroj. Dle TNŽ 34 2620 se jedná o zabezpečovací zařízení 2. kategorie. Zabezpečovací zařízení neumožňuje dálkové ovládání, ovládá se pouze místně. Ručně přestavované výhybky č. 2, 3, 4 včetně výkolejky Vk1, které jsou zabezpečeny mechanickými zámky, jsou do SZZ zapojeny pomocí zástrčkového zámku na ústředním přístroji. Výhybky č. 1 a 5 jsou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Elektrická část zabezpečovacího zařízení je umístěna v reléovém domku vedle výpravní budovy.

SZZ v žst. Kdyně má platný Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení, ev. č.: PZ 10142/96-E.49, vydaný DÚ dne 9. 10. 1996, s platností na dobu neurčitou. UTZ je způsobilé k provozu na základě Protokolu o technické prohlídce a zkoušce č. UTZ/E-k-20/2016 ze dne 7. 6. 2016 se závěrem: „*Přezkoušené zabezpečovací zařízení odpovídá technickým normám a platným předpisům. Zajišťuje bezpečnost vlakové dopravy v rozsahu daném kategorií zařízení, typem zařízení a projektem. Zařízení je provozně způsobilé*“. Poslední prohlídka a zkouška určeného technického zařízení byla na základě Protokolu o prohlídce a zkoušce č. 918/2020/-LP provedena dne 19. 5. 2020 se závěrem: „*Prohlédnuté a přezkoušené zabezpečovací zařízení uvedené v tomto protokolu nadále plní funkci přímého zajišťování bezpečnosti drážní dopravy a je provozně způsobilé.*“

SZZ nebylo vybaveno zařízením pro archivaci své činnosti. Z ohledání ovládacích a indikačních prvků bezprostředně po vzniku MU bylo zjištěno, že SZZ vykazovalo normální činnost. Ze záznamů v Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení SZZ vyplývá, že pravidelné prohlídky a údržba byly prováděny v předepsaných intervalech. V době vzniku MU nebyla v Záznamníku poruch evidována žádná porucha. Komisionální prohlídkou bylo zjištěno, že předmětné SZZ vykazovalo před vznikem MU a v době vzniku MU bezporuchový stav a že technický stav SZZ nebyl v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Ověřením viditelnosti vjezdového návěstidla L i předvěsti PŘL žst. Kdyně a jejich návěstí nebyla zjištěna závada. Podle § 7 odst. 1 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb. je požadovaná viditelnost návěstí hlavních návěstidel a předvěstí z jedoucího vedoucího DV za stanovených podmínek, jenž byly splněny, alespoň po dobu 7 s. Traťová rychlost v km 17,445 až km 19,637 je 60 km·h⁻¹. Této rychlosti odpovídá požadovaná viditelnost návěstí jak vjezdového návěstidla, tak i předvěsti, na vzdálenost 117 m. Návěstí vjezdového návěstidla L byly viditelné na vzdálenost větší než 300 m a předvěsti PŘL na vzdálenost větší než 290 m.

Ověřením viditelnosti odjezdového návěstidla L2 žst. Kdyně a jeho návěstí nebyla zjištěna závada. Podle § 7 odst. 1 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb. je požadovaná viditelnost návěstí hlavních návěstidel a předvěstí z jedoucího vedoucího DV za stanovených podmínek, jenž byly splněny, alespoň po dobu 7 s. Rychlost stanovená provozovatelem dráhy na SK č. 2 je $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Této rychlosti odpovídá požadovaná viditelnost návěstí odjezdového návěstidla 77,7 m. Návěsti odjezdového návěstidla L2 byly viditelné na vzdálenost větší než 200 m.

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:

- výpravčí žst. Kdyně – Zápis se zaměstnancem:
 - dne 8. 9. 2020 v 16:30 h nastoupil na směnu jako výpravčí žst. Kdyně, směnu ukončil ve 21:40 h, poté následovala výluka dopravní služby a po jejím ukončení nastoupil na směnu dne 9. 9. 2020 ve 4:10 h;
 - od předchozího výpravčího převzal směnu bez závad ve sjízdnosti SK a bez závad na SZZ;
 - směna probíhala bez mimořádností včetně ranního křižování cca v 5:50 h, kdy vlak Os 17545 přijel na SK č. 2 a zastavil na určeném místě pro pravidelný výstup a nástup cestujících, vlak Os 17542 přijel na SK č. 1 a rovněž zastavil na určeném místě pro pravidelný výstup a nástup cestujících bez jakýchkoliv problémů;
 - po nabídce a přijetí dostal hlášení skutečného odjezdu vlaku Služ 55025 z žst. Domažlice a vlaku Os 17544 z žst. Pocinovice;
 - pro vlak Os 17544 postavil vjezdovou vlakovou cestu na SK č. 2 blíže k výpravní budově pro snazší přístup cestujících a pro vlak Služ 55025 na vzdálenější SK č. 1;
 - před stavěním vlakových cest zjistil jejich volnost pohledem na kolejový reliéf dle SŘ žst. Kdyně;
 - SZZ vykazovalo normální stav, žádná signalizace poruchy nebyla indikována;
 - podle činnosti přejezdového zabezpečovacího zařízení ŽP P815 a P816 sledoval jízdy obou vlaků, vjezdové vlakové cesty pro oba vlaky byly postaveny dříve, než se přiblížily k vjezdovým návěstidlům, a bylo zřejmé, že do žst. Kdyně přijíždějí ve stejný čas, očekávaným způsobem;
 - poté, co zjistil, že oba vlaky se blíží k vjezdovým návěstidlům, přešel na stavědlo, odkud je vidět do kolejíště stanice na obě strany;
 - ve směru od žst. Pocinovice vjížděl vlak Os 17544 na SK č. 2, viděl jej přibližně v úrovni nákladní rampy, v tu chvíli došlo k obsazení kolejového úseku za vjezdovým návěstidlem S od žst. Domažlice vlakem Služ 55025;
 - odešel ze stavědla do dopravní kanceláře kvůli přípravě dopravní dokumentace;

- protože byl vlak Os 17544 zpožděný a viděl jej na SK č. 2 a vlak Služ 55025 vjel do obvodu žst. Kdyně, dal výpravčímu žst. Domažlice odhlášku za vlakem Služ 55025 a nabídl vlak Os 17544;
- poté následovala rána, vyběhl ven před dopravní kancelář a zjistil srážku vlaků na domažlickém zhlaví, kam okamžitě běžel a zjišťoval stav situace;
- v místě srážky bylo několik zraněných osob, proto běžel zpět do dopravní kanceláře a postupoval v souladu s Ohlašovacím rozvrhem;
- vrátil se na místo srážky, kde pomoc zraněným již podávaly nezraněné nebo lehce zraněné osoby, a vyčkal příjezdu složek IZS;
- na doplňující otázky odpověděl:
 - samotný vznik MU, tj. srážku vlaků, neviděl, slyšel pouze hluk;
 - vlak Os 17544 viděl ze stavědla v úrovni nákladní rampy a nevšiml si ničeho neobvyklého, způsob jízdy se jevil standardně a neočekával, že vlak Os 17544 bude mít problémy a nezastaví na určeném místě;
 - dále jízdu vlaku Os 17544 již nesledoval;
 - nevšiml si, že by vlak použil pískování, ani náznak toho, že by se od dvojkolí vlaku prášilo, odlétával písek nebo jakoukoliv jinou známku toho, že strojvedoucí vlaku Os 17544 používal pískování pro zlepšení adhéze při brzdění;
 - SK č. 2 žst. Kdyně byla sjízdná, v Knize přehlídek a měření nebyla uvedena jako nesjízdná a nezjistil žádnou skutečnost, kvůli které by byl nucen považovat kolej za nesjízdnou;
 - rovněž mu nebyl hlášen od strojvedoucího předchozího vlaku, který v den MU na SK č. 2 vjížděl a standardně zastavil na určeném místě, žádný problém, který by poukazoval na nesjízdnost SK č. 2;
 - v období od 1. 8. 2020 až do vzniku MU mu nikdo žádné problémy při jízdě vlaků, zejména nezastavení vlaků na určeném místě, nehlásil, ani strojvedoucí, ani kolegové výpravčí a ani další provozní zaměstnanci;
- výpravčí žst. Kdyně – Úřední záznam o podaném vysvětlení PČR:
 - dne 9. 9. 2020 přijížděly do žst. Kdyně vlaky Os 17544 a Služ 55025, kde mimořádně křižovaly;
 - měřicí vlak (pozn. DI vlak Služ 55025) nejedí denně, přibližně 4x ročně;
 - vlak Os 17544 ve směru od žst. Pocinovice, který normálně jezdí na SK č. 1, vjížděl vzhledem ke křižování s vlakem Služ 55025 na SK č. 2, a vlak Služ 55025 ve směru od žst. Domažlice vjížděl na SK č. 1;
 - vlaku Os 17544 svítila na vjezdovém návěstidle žst. Kdyně podle jeho vyjádření návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“, což znamená, že odjezdové návěstidlo je v základní poloze s návěstí „Stůj“;
 - vlak Os 17544 je osobní a pravidelně zastavující vlak, v žst. Kdyně pravidelně zastavuje před výpravní budovou;

- vlak Služ 55025 ve směru od žst. Domažlice měl na vjezdovém návěstidle žst. Kdyně podle jeho vyjádření návěst „Výstraha“, což znamená, že na odjezdovém návěstidle měl návěst „Stůj“;
- vlak Os 17544 nezastavil na určeném místě a pokračoval směrem do žst. Domažlice, aniž by respektoval návěst „Stůj“ na odjezdovém návěstidle;
- v době, kdy viděl přijíždět vlak Os 17544 na SK č. 2, stál na stavědle;
- na panelu zjistil, že vlak Služ 55025 rovněž vjíždí do žst. Kdyně, minul vjezdové návěstidlo ve směru od žst. Domažlice;
- naposledy viděl vlak Os 17544 na SK č. 2 v úrovni rampy a neshledal žádný problém se zastavením;
- poté šel připravovat dopravní dokumentaci pro odjezd vlaku Os 17544 do žst. Domažlice a uslyšel srážku;
- běžel na místo srážky, kde zjistil, že jsou cestující zranění, a okamžitě ohlásil nehodu dle ohlašovacího rozvrhu;
- na doplňující otázky odpovídal:
 - v době MU byl na pracovišti sám, signalista prováděl údržbu výhybek v sousední žst. Pocinovice;
 - vlakovou cestu pro vlak Os 17544 i Služ 55025 připravoval běžným způsobem, SZZ v žst. Kdyně nevykazovalo žádnou poruchu a před přípravou vlakových cest se přesvědčil o volnosti obou kolejí pohledem na panel zabezpečovacího zařízení;
 - vlaky, které jedou přímým směrem, mohou jet rychlostí nejvýše $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a vlaky, které jedou do odbočky (pozn. DI: na SK č. 2 žst. Kdyně), mohou jet rychlostí nejvýše $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$;
 - vlak obsazený cestujícími jede vždy blíže k dopravní budově a vlak Služ 55025 měl depeší nařízenou SK č. 1;
 - dne 9. 9. 2020 do doby vzniku MU probíhala směna bez mimořádností včetně ranního křižování vlaků cca v 5:50 h, což je pravidelné, ale pořadí je obrácené. Vlak od Pocinovic jel na SK č. 1 a vlak ve směru od Domažlic na SK č. 2;
 - vše proběhlo v pořádku, nezaregistroval žádný problém a rovněž nikdo nic nehlásil;
 - pokud strojvedoucí zpozorují nějakou překážku nebo závadu, mohou toto oznámit vysílačkou TRS, což je traťový rádiový systém, který je na každé lokomotivě;
 - dne 9. 9. 2020 vše probíhalo, jak mělo, proto neshledal žádná omezení na SK č. 2, když už tam toho dne ráno projel bez problémů jeden vlak;
 - okolí kolejiště bylo postříkané chemikálií, její název ani složení neznal;
 - k postřiku došlo dne 3. 9. 2020, kdy byl také ve směně;
 - za těch 6 dní byla tráva suchá, posekaná nebyla;
- strojvedoucí vlaku Os 17544 – Úřední záznam o podaném vysvětlení PČR:

- dne 9. 9. 2020 jel jako strojvedoucí motorovým vozem řady 810 z Klatov do Domažlic, jízda probíhala bez mimořádností;
- před žst. Kdyně naposledy zastavil na zastávce Dobříkov na Šumavě, zastávkou Chodská Lhota (zastávka na znamení) projel;
- před žst. Kdyně svítila na předvěsti vjezdového návěstidla PŘL návěst „Očekávejte rychlost 40 km/h“;
- poté následovalo vjezdové návěstidlo L podle jeho vyjádření s návěstí „Rychlost 40 km/h a výstraha“ – od vjezdového návěstidla se musí jet maximálně rychlostí 40 km·h⁻¹, a to dodržel;
- po projetí výhybky na SK č. 2 začal hned brzdit, došlo však ke smýkání, a proto začal pískovat a přerušovaně brzdit;
- motorový vlak ale nereagoval, proto křičel, že to nebrzdí, aby se cestující drželi;
- doufal, že se mu ještě nějak podaří zastavit, bohužel ale viděl přijíždět protijedoucí vlak od žst. Domažlice;
- před srážkou s protijedoucím vlakem použil rychlobrzdu a ještě utáhl ruční brzdu;
- náraz jej odhodil na pravou stranu, kde zůstal zaklíněn až do příjezdu záchranných složek;
- proč to klouzalo, nevěděl, všiml si, že kolejiště bylo zarostlé trávou;
- jednalo se o kolej blíže k výpravní budově a celá žst. Kdyně je ve směru od žst. Klatovy v klesání;
- dne 9. 9. 2020 nastoupil do práce kolem 3:30 h a ve 4:36 h jel jako strojvedoucí spojem Klatovy – Domažlice, kdy žst. Kdyně projížděl po SK č. 1, tedy ne po té koleji, po které jel, když došlo k nehodě;
- k řízení vlaku jako strojvedoucí má licenci a platnou lékařskou prohlídku, která je každý rok;
- strojvedoucí vlaku Os 17544 – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - při nástupu na směnu dne 9. 9. 2020 byl řádně odpočatý;
 - jako strojvedoucí pracuje 15 let a na trati Janovice nad Úhlavou – Domažlice jezdí pravidelně 12 let;
 - dne 9. 9. 2020 nastoupil na směnu v žst. Klatovy, a to nejdříve na vlak Os 17540;
 - v žst. Kdyně zastavil s vlakem Os 17540 pro výstup a nástup cestujících na SK č. 1;
 - po dojezdu do žst. Domažlice točil na vlak Os 17545 zpět do žst. Klatovy;
 - jízda probíhala bez mimořádností, v žst. Kdyně zastavil pro výstup a nástup cestujících na SK č. 2 z důvodu křížování s vlakem Os 17542;
 - při odjezdu z žst. Kdyně nepozoroval žádný skluz nebo smýkání kol;

- protože se mu dne 9. 9. 2020 z důvodu výluky změnil turnus, pokračoval následně s výkonem služby na vlak Os 17544;
- po odjezdu vlaku Os 17544 z žst. Klatovy probíhala jízda bez mimořádností;
- poslední zastávka, kde s vlakem zastavil, byla zastávka Dobříkov na Šumavě, zastávku Chodská Lhota, která je na znamení, projížděli, protože žádní cestující nenastupovali ani nevystupovali;
- na předvěsti PŘL žst. Kdyně byla podle jeho vyjádření návěst „Očekávejte rychlost 40 km/h“ a na vjezdovém návěstidle L návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“;
- v průběhu jízdy vlaku Os 17544 dne 9. 9. 2020 nepozoroval žádnou poruchu ani závadu;
- upravil rychlost tak, aby od vjezdového návěstidla jel rychlostí maximálně $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$;
- po projetí výhybek (pozn. DI: výhybky č. 1 a 2 žst. Kdyně) chtěl přibrzdit motorový vůz, došlo však ke smyku kol;
- v tu chvíli se zvedl ze sedačky a pískováním a přerušovaným brzděním přidavnou brzdou se snažil snížit rychlost a zastavit vlak;
- otevřel dveře na stanoviště a vykřikl s úmyslem varovat cestující, že to nebrzdí a aby se drželi;
- když se s vlakem blížil k výpravní budově a stále se snažil zastavit, všiml si, že od Domažlic přijíždí jiný vlak;
- přerušovaným brzděním ke snížení rychlosti došlo, ale i nadále docházelo ke smyku kol. Přibližně na konci výpravní budovy použil i rychločinné brzdění a nakonec i ruční brzdu;
- na odjezdovém návěstidle L2 svítila návěst „Stůj“, výpravčího žst. Kdyně v kolejišti nespátlil;
- na SK č. 2 byla v kolejišti vzrostlá tráva, která byla rozježděná i na hlavách kolejnic, k tomu byla ráno mlha a kolejnice byly mokré;
- na SK č. 2 jel s vlakem ve směru od žst. Klatovy zcela poprvé;
- je přesvědčen, že rozježděná tráva na hlavách kolejnic vedla zcela k nemožnosti zastavení vlaku;
- v průběhu jízdy smykem po SK č. 2 se opakovaně pokusil obnovit odvalování kol;
- utážení ruční brzdy v době smýkání kol při zavedeném rychločinném brzdění mohl vysvětlit pouze tím, že se snažil zastavit vlak všemi prostředky těsně před srážkou;
- v celém obvodu stanice se snažil vlak zastavit, a to před i po projetí odjezdového návěstidla L2;
- žádného překročení rychlosti od vjezdového návěstidla L žst. Kdyně, včetně následné jízdy přes výhybky č. 1 a 2, si nebyl vědom;

- trval na tom, že používal pískovací zařízení motorového vozu, a k nezjištěným stopám tohoto pískování na temenech hlavy kolejnic ani na železničním svršku SK č. 2 neměl, co by dodal;
- provozní praxe ani pod sebezáchovy a zodpovědnost výkonu služby mu nedovoluje případným překročením rychlosti riskovat život svůj ani cestujících;
- strojvedoucí vlaku Služ 55025 – Úřední záznam o podaném vysvětlení PČR:
 - dne 9. 9. 2020 nastoupil na směnu v žst. Domažlice, kdy po obdržení písemného všeobecného rozkazu „od výpravčího žst. Domažlice a zjištění návěsti odjezdového návěstidla odjeli cca v 6:50 h s vlakem Služ 55025 ve směru na Klatovy;
 - řídil HDV, ale vzhledem k tomu, že nebyl znalý traťových poměrů na trati a v dopravních, byl na stanovišti strojvedoucího s ním ještě tzv. pilot, který mu ale do řízení nezasahoval;
 - v TDV vlaku Služ 55025 byli 2 zaměstnanci SŽ, kteří prováděli měření;
 - jízda probíhala bez mimořádností, na předvěsti vjezdového návěstidla PŘS žst. Kdyně svítila návěst „Výstraha“, proto s vlakem zpomalil;
 - na vjezdovém návěstidle S žst. Kdyně svítila návěst „Opakování návěsti Výstraha“, tj. žluté a bílé světlo, což znamenalo, že mohl vjet do stanice na SK č. 1 a že na odjezdovém návěstidle bude svítit návěst „Stůj“;
 - kolem vjezdového návěstidla S projel rychlostí cca 35 km·h⁻¹ a když vyjel za pravostranný oblouk, přibližně po 250 m zaregistroval motorový osobní vlak na vedlejší SK a zdálo se mu, že pomalu popojíždí k odjezdovému návěstidlu;
 - následně zaregistroval, že vlak pokračuje v jízdě dál za odjezdové návěstidlo, proto začal brzdit, houkat a snažil se zabránit srážce;
 - osobní vlak vjel z vedlejší koleje do jeho vlakové cesty a v prostoru výhybky (pozn. DI: výhybky č. 5) došlo ke srážce, následkem které byl osobní vlak odhozen cca o 10 m vzad;
 - po zastavení vlaku zkontroloval kolegu, který byl zraněný, zkontroloval zaměstnance měřícího vozu a poté šel k osobnímu vlaku;
- na doplňující otázky odpovídal:
 - nevšiml si, že by někdo z protijedoucího vlaku dával znamení k zastavení, s vlakem jel proti slunci, což zhoršovalo detailnější pohled na osobní vlak;
 - před nárazem si všiml pouze osoby na místě strojvedoucího;
 - občas se stává, že HDV, příp. vlak hůře brzdí vlivem deštivého počasí či ranní mlhy, již se mu to rovněž stalo;
- strojvedoucí vlaku Služ 55025 – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - na směnu dne 9. 9. 2020 nastoupil odpočatý;
 - z žst. Domažlice po provedené zkoušce brzdy vyjeli cca v 6:50 h s vlakem Služ 55025 ve směru do žst. Janovice nad Úhlavou;

- jízda probíhala bez mimořádnosti, vzhledem k tomu, že nebyl znalý traťových poměrů na trati a v dopravnách, jel společně s ním strojvedoucí pilot;
- na předvěsti vjezdového návěstidla PŘS žst. Kdyně svítila návěst „Výstraha“;
- snížil rychlost, na vjezdovém návěstidle S žst. Kdyně svítila návěst „Opakování návěstí Výstraha“, proto věděl, že jedou na SK č. 1;
- jel přibližně rychlostí $30 - 35 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a po výjezdu z pravostranného oblouku zahlédl s kolegou přibližně na vzdálenost 200 – 250 m na koleji vlevo motorový vůz, který se nacházel přibližně 30 – 40 m před odjezdovým návěstidlem L2 žst. Kdyně a jel pomalu proti nim;
- s kolegou si říkali, že patrně popotahuje k návěstidlu, proto pokračoval v jízdě;
- když zjistil, že motorový vůz projel odjezdové návěstidlo L2, použil lokomotivní houkačku, zavedl rychločinné brzdění a aktivoval pískování;
- spolu s kolegou se zapřeli a očekávali náraz;
- levým nárazníkem narazili do prostřední části čela motorového vozu a odrazili jej cca 10 m vzad;
- ještě před srážkou si všiml, že na stanovišti motorového vozu se nacházel strojvedoucí;
- po srážce zjišťoval stav kolegy, který ležel na podlaze, zkontroloval stav zaměstnanců v měřicím voze a poté šel pomáhat do motorového vozu;
- na doplňující otázku odpověděl:
 - zda strojvedoucí protijedoucího vlaku dával nějaké návěsti nebo nějak gestikuloval, neviděl, svítilo proti nim slunce, a protože prostřednictvím lokomotivní houkačky dával zvukové návěsti, neslyšel ani jiné zvuky;
- strojvedoucí pilot vlaku Služ 55025 – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - při nástupu na směnu dne 9. 9. 2020 byl odpočatý a cítil se zdrav;
 - v průběhu směny před vznikem MU se nevyskytly žádné komplikace ani stresové situace;
 - na směnu nastoupil ráno v žst. Domažlice, kde se ohlásil výpravčímu, že bude dělat strojvedoucího pilota na služebním vlaku;
 - poté šel k HDV a strojvedoucí vlaku Služ 55025 mu sdělil, že zkoušku brzdy má již provedenou a zprávu o brzdění vlaku sepsanou;
 - naladili radiostanici a nahlásili výpravčímu připravenost k posunu ze SK č. 8 za krajní výhybku a poté na SK č. 3, ze které měli odjíždět ve směru do žst. Janovice nad Úhlavou;
 - všiml si, že v přivěšeném měřicím voze byli dva zaměstnanci Správy železnic;
 - z žst. Domažlice odjeli s vlakem Služ 55025 cca v 6:50 h, jízda probíhala bez problémů, protože strojvedoucí neznal trať, navigoval jej;
 - na stanovišti strojvedoucího seděl vlevo ve směru jízdy, byl jasný den, svítilo slunce;

- na předvěsti vjezdového návěstidla PŘS žst. Kdyně svítila návěst „Výstraha“;
- protože v žst. Kdyně měli křížovat s osobním vlakem, řekl si, že osobní vlak má asi zpoždění, když je výpravčí nebere do stanice;
- strojvedoucí zvolil od předvěsti vjezdového návěstidla PŘS jízdu výběhem, poté uviděli vjezdové návěstidlo S žst. Kdyně, na kterém svítila návěst „Opakování návěsti Výstraha“;
- strojvedoucí dal HDV slabě do výkonu a poté opět jízdu výběhem, jeli odhadem rychlostí $35 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, rychloměr nesledoval;
- po vyjetí z pravostranného oblouku uviděli osobní vlak, který se blížil k přechodu na SK č. 2 u dopravní kanceláře, a připadalo jim, že jede pomalu a zastaví před staniční budovou;
- říkali si se strojvedoucím, že osobní vlak akorát vjíždí do stanice a bude zastavovat;
- když viděli, že osobní vlak nezastavil před přechodem ani za ním, s kolegou si řekli, že asi popotahuje k odjezdovému návěstidlu;
- v tu chvíli se nacházeli na rovince přibližně 100 – 150 m před krajní výhybkou (pozn. DI: výhybka č. 5 žst. Kdyně);
- jakmile osobní vlak minul odjezdové návěstidlo (pozn. DI: odjezdové návěstidlo L2 žst. Kdyně), začali houkat, brzdit a pískovat;
- protože bylo zřejmé, že dojde ke srážce, přemýšlel, kam by se mohl schovat, nebo zda má vyskočit z vlaku, očekával totiž náraz na svou stranu;
- vyhodnotil situaci a přesunul se na pravou stranu k strojvedoucímu, zapřel se levou rukou o horní hranu elektrického rozvaděče, pravou rukou o radiostanici a koukal dopředu na strojvedoucího osobního vlaku;
- viděl strojvedoucího osobního vlaku sedět na stanovišti, levou ruku měl na pultu, pravou ruku neviděl, byl skloněn a koukal směrem do řídicího pultu;
- těsně před nárazem se strojvedoucí osobního vlaku ještě více vtiskl do pravé strany, ale stanoviště neopustil;
- poté následovala srážka, motorový vůz se nadzvedl a odrazil směrem zpět o cca 10 – 11 m, a protože pokračovali v jízdě, i přestože brzdili, následovala druhá slabší srážka a čelem jejich HDV zdeformovali stanoviště osobního vlaku;
- jeho kolega strojvedoucí zůstal sedět zapřený v křesle;
- po srážce se vzájemně ujistili o svém zdravotním stavu, měl zraněné pravé oko, ale kolega zraněný nebyl;
- nespátřil, že by strojvedoucí protijedoucího vlaku dával před srážkou návěsti či znamení k zastavení vlaku;
- v souvislosti s případným použitím pískování osobním vlakem si všiml, že od obou náprav, tj. od přední i od zadní nápravy, vznikl kouřový bělavý oblak, a kolegovi říkal, že osobní vlak nemůže zastavit, protože jede smykem;

- po srážce ohlásili vznik MU každý svému strojmistovi a poté byli k dispozici členům záchranného systému;
- pomáhali s vyprošťováním cestujících z motorového vozu osobního vlaku, protože výstupní dveře se zaklínily, a následně pomáhali s ošetřováním cestujících;
- rovněž si všiml, že ještě před příjezdem vyšetřovatelů procházeli 3 zaměstnanci Správy tratí prostor kolejiště a prohlíželi stav SK č. 2;
- na hlavách kolejnic byla rozježděná suchá tráva a kolejnice byly mokré od ranní rosy;
- nevšiml si však, že by tito zaměstnanci nějak zasahovali nebo měnili stav stop místa MU.

Souhrn podaných vysvětlení svědků:

- svědek, vlakvedoucí vlaku Os 17544 – Zápis se zaměstnancem:
 - dne 9. 9. 2020 doprovázel vlak Os 17544, ze žst. Klatovy odjeli s mírným zpožděním z důvodu čekání na přípoj od Plzně;
 - v žst. Pocinovice přistoupili asi čtyři cestující, na zastávce Dobříkov na Šumavě nevystupoval ani nenastupoval žádný cestující a zastávkou na znamení Chodská Lhota projel vlak Os 17544 bez zastavení;
 - v době průjezdu zastávkou Chodská Lhota měl kontrolu jízdních dokladů již provedenou a seděl poblíž zadních dveří v oddíle pro cestující;
 - v době srážky s vlakem Služ 55025 se nacházel u předních dveří za strojvedoucím, očekával zastavení vlaku v žst. Kdyně;
 - ze své pozice neviděl návěsti předvěsti PŘL ani vjezdového návěstidla L žst. Kdyně;
 - zaznamenal, že strojvedoucí se snažil plynule brzdit, trochu zpomalili a v úrovni výpravní budovy uslyšel použití rychlobrzdy;
 - po nárazu si všiml vyklopených dveří a uvědomil si, že musí dostat všechny cestující ven z vlaku a informovat dispečera a záchranné složky;
- svědek, vlakvedoucí vlaku Os 17544 – Záznam o podaném vysvětlení DI:
 - při nástupu na směnu dne 9. 9. 2020 byl odpočatý a v jejím průběhu se nevyskytly žádné komplikace;
 - z žst. Klatovy odjeli s vlakem Os 17544 se zpožděním přibližně 5 min;
 - na zastávce Dobříkov na Šumavě zastavili s vlakem Os 17544 u zvýšeného nástupiště přibližně v jeho střední části;
 - na této zastávce obecně zastavují s vlaky osobní dopravy ve střední části nástupiště;
 - na zastávce Dobříkov na Šumavě nevystupoval ani nenastupoval žádný cestující a po provedené výpravě vlaku pokračovali v jízdě směrem do žst. Kdyně;

- zastávkou na znamení Chodská Lhota projeli bez zastavení, jízda probíhala bez mimořádností;
- když se přibližovali k žst. Kdyně, pocítil zpomalení rychlosti vlaku, poté vjeli do výhybek č. 1 a 2 v žst. Kdyně, pohyb motorového vozu byl klidný;
- po projetí výhybek uslyšel zvuk jízdy kol ve smyku a přibližně v úrovni dopravní budovy uslyšel vypuštění vzduchu, poznal, že strojvedoucí použil rychločinné brzdění;
- během jízdy smykem po SK č. 2 motorový vůz zpomaloval;
- krátce po použití rychločinného brzdění vjeli s vlakem Os 17544 do výhybek na domažlickém zhlaví a vzápětí poté došlo ke srážce;
- bezprostředně před vznikem MU stál u nástupních dveří za stanovištěm strojvedoucího;
- pamatoval si, že přibližně v úrovni dopravní budovy žst. Kdyně strojvedoucí pootevřel dveře stanoviště a zakřičel, že to nebrzdí;
- po srážce pomáhal cestujícím při výstupu z motorového vozu, obával se vzniku požáru, a následně vyčkal na ošetření;
- svědek, vedoucí měření vlaku Služ 55025 – Zápis se zaměstnancem:
 - dne 9. 9. 2020 krátce po 6:45 h po zahájení měření vyjeli z žst. Domažlice ve směru do žst. Janovice nad Úhlavou;
 - při vjezdu do žst. Kdyně probíhaly standardní úkony nutné k měření, když uslyšela dlouhé houkání jejich HDV a pocítila dva prudké nárazy;
 - kolega na ni zakřičel, že se srazili s osobním vlakem;
 - vzájemně se ujistili o svém zdravotním stavu a následně se šli podívat ven, kde strojvedoucí jejich vlaku již zjišťoval stav cestujících v osobním vlaku;
 - po příjezdu IZS poskytli součinnost a postupovali dle jejich instrukcí;
- svědek, správce MV vlaku Služ 55025 – Zápis se zaměstnancem:
 - dne 9. 9. 2020 krátce po 6:45 h po zahájení měření vyjeli z žst. Domažlice ve směru do žst. Janovice nad Úhlavou;
 - při vjezdu do žst. Kdyně sledoval průběh jízdy na monitorech bočních kamer, kde uviděl, že na nich z vedlejší koleje jede osobní vlak;
 - poté následovalo dlouhé houkání a pocítil dva prudké nárazy;
 - s kolegyní se vzájemně informovali o svém zdravotním stavu a následně se šli podívat ven, kde strojvedoucí jejich vlaku již zjišťoval stav cestujících v osobním vlaku;
 - po příjezdu IZS poskytli součinnost, postupovali dle jejich instrukcí a nechal se ošetřit.

Souhrn podaných vysvětlení ostatních osob:

- strojvedoucí 1 – Zápis se zaměstnancem:

- dne 10. 8. 2020 měl podobný problém, jako kolega, kterému se stala nehodová událost dne 9. 9. 2020;
- vjížděl do žst. Kdyně ve směru od Klatov na návěst „Rychlost 40 km/h a výstraha“ na méně používanou SK č. 2;
- po intenzivním pískování a přerušovaném brzdění se mu s vlakem podařilo zastavit v úrovni odjezdového návěstidla v poloze „Stůj“ (pozn. DI: odjezdové návěstidlo L2);
- výpravčímu žst. Kdyně řekl, pouze neformálně, že by se s „tou pastvinou v kolejích mělo něco udělat“, a totéž ústně zopakoval ještě následující dny jeho kolegovi;
- strojvedoucí 2 – Zápis se zaměstnancem:
 - dne 19. 8. 2020 vezl vlaky Os 17552 a Os 17557;
 - u obou vlaků projížděl žst. Kdyní po SK č. 1, kde byly adhezní podmínky dobré;
- strojvedoucí 3 – Zápis se zaměstnancem:
 - dne 24. 8. 2020 vedl vlak Os 17556, který vzhledem k výluce končil v žst. Kdyně;
 - na vjezdovém návěstidle L žst. Kdyně svítila rychlost „Rychlost 40 km/h a výstraha“;
 - po vjezdu na SK č. 2 upozoroval trávu na koleji a ihned zahájil brzdění, všechna kola se však dostala do smyku;
 - jen díky velkému štěstí i za pomoci pískování a přerušovaného brzdění se mu podařilo s vlakem zastavit cca 5 m před odjezdovým návěstidlem v poloze „Stůj“ (pozn. DI: odjezdové návěstidlo L2);
 - při smyku došlo k vytvoření ploch na kolech HDV, což zapsal do Knihy předávky HDV a nahlásil strojmistři v Klatovech;
 - zároveň ihned ústně oznámil výpravčímu žst. Kdyně nebezpečný stav (trávu) na SK č. 2, který mu odvětil, že o tom ví;
 - bylo jasno, svítilo slunce a po 16 h bylo sucho.

3.2 Faktický popis události

3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události

Strojvedoucí vlaku Os 17544 nastoupil na směnu dne 9. 9. 2020 v žst. Klatovy, a to nejdříve na vlak Os 17540 s pravidelným odjezdem z žst. Klatovy ve 4:36 h, ve směru do žst. Domažlice, kde měl obrát na vlak Os 17545 Domažlice – Klatovy. Obě jízdy, dle vyjádření strojvedoucího, probíhaly bez mimořádností. S vlakem Os 17540 zastavil v žst. Kdyně pro nástup a výstup cestujících na SK č. 1 a následně s vlakem Os 17545, z důvodu křižování s vlakem Os 17542, na SK č. 2. Při odjezdu z žst. Kdyně nepozoroval žádný skluz nebo smýkání kol. Po dojetí s vlakem Os 17545 do žst. Klatovy měl dne 9. 9. 2020 z důvodu výluky změnu v turnusu a s výkonem služby pokračoval na vlak Os 17544 Klatovy – Domažlice. Z žst. Klatovy vyjel v 6:36 h, tj. se zpožděním 5 minut. Jízda probíhala bez mimořádností, žádnou poruchu nebo závadu na HDV v průběhu jízdy

nepozoroval, poslední zastávka pro výstup a nástup cestujících před žst. Kdyně byla zastávka Dobříkov na Šumavě.

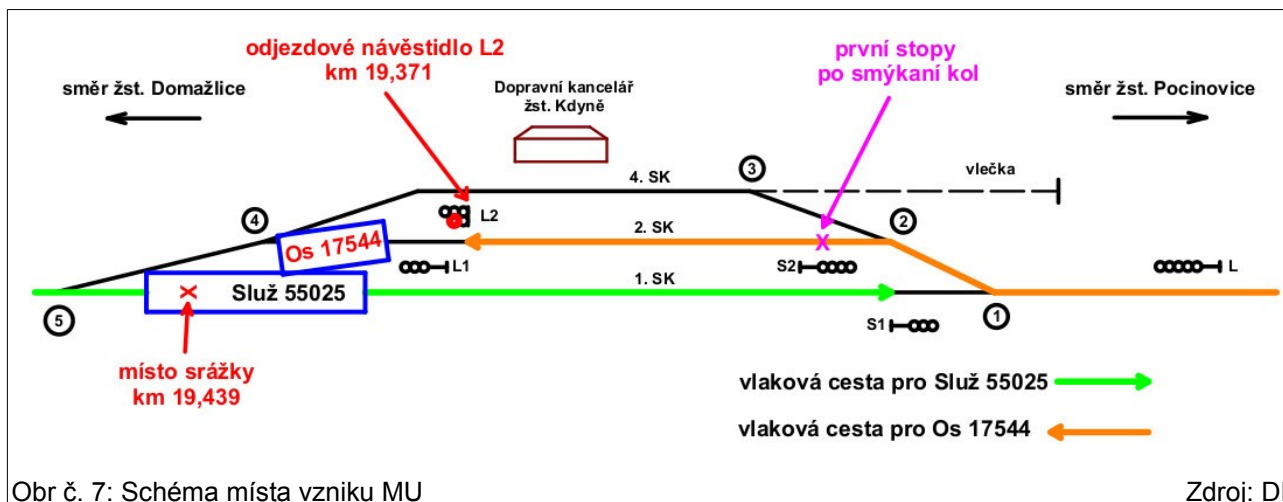
Výpravčí žst. Kdyně postavil vlakovou cestu pro vlak Služ 55025 ve směru z žst. Domažlice na SK č. 1 a pro vlak Os 17544 ve směru z žst. Klatovy na SK č. 2. Na předvěsti vjezdového návěstidla PŘL žst. Kdyně svítila návěst „Výstraha“ a na vjezdovém návěstidle L návěst „Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha“. Strojvedoucí vlaku Os 17544, dle svého vyjádření, upravil rychlost tak, aby od vjezdového návěstidla jel maximálně rychlostí 40 km·h⁻¹. Dle rozboru dat zaznamenaných elektronickým registračním rychloměrem jel však strojvedoucí s vlakem Os 17544 od úrovně vjezdového návěstidla L žst. Kdyně nedovolenou rychlostí 60 km·h⁻¹ a následně přes výhybky č. 1 a 2 žst. Kdyně nedovolenou rychlostí 59 km·h⁻¹ a 58 km·h⁻¹. Po projetí výhybek č. 1 a 2 se, dle svého vyjádření, strojvedoucí snažil snížit rychlost vlaku, použil přídatnou brzdu, došlo však ke smýkání kol HDV, proto ve snaze snížit rychlost a zastavit přerušovaně brzdil a pískoval. Poté, co ve směru od žst. Domažlice zahlédl protijedoucí vlak, přestože, dle jeho vyjádření, zavedl rychločinné brždění a utáhl ještě ruční brzdu, došlo v km 19,371 k nedovolené jízdě za odjezdové návěstidlo L2 s návěstí „Stůj“ a následně v km 19,439 ke srážce s protijedoucím vlakem Služ 55025.

Šetřením DI, mj. ohledáním místa vzniku MU, HDV vlaku Os 17544 a následným rozбором rychloměrového záznamu, bylo zjištěno, že v čase 7:08:16 h použitím přímočinné brzdy strojvedoucím vlakem Os 17544 došlo k zablokování otáčení kol a k následné jízdě DV smykem. V celém úseku následné jízdy z km 19,138, tj. 233 m před úrovní odjezdového návěstidla L2, až do místa srážky v km 19,439 nedošlo k opětovnému odvalování kol DV ani k použití pískovacího zařízení. V čase 7:08:37 h došlo k rychlému vyprázdnění hlavního potrubí HDV, odpovídajícímu použití rychločinného brždění přibližně v úrovni dopravní kanceláře žst. Kdyně (km 19,317).

Následným utažením ruční brzdy si strojvedoucí vlaku Os 17544 poté již zcela znemožnil odbrzdění HDV/vlaku ve smyku jak brzdou přímočinnou, tak i nepřímoučinnou a je potřeba zdůraznit, že při použití „všech tří“ brzdových zařízení objektivně chybělo při vzniklém skluzu to nejzásadnější, a to, že v celém úseku jízdy vlaku ve smyku kol nepoužil strojvedoucí pískovací zařízení, což je pro zvýšení adheze na koleji, kde ke smyku kol dojde, ta nejpotřebnější podpora správného účinku brzd při jejich obsluze.

Z uvedených zjištění vyplývá, že strojvedoucí vlaku Os 17544 nepostupoval při brždění vlaku a nastalém smyku kol DV v souladu se stanovenými technologickými postupy dopravce.

Následkem srážky byl vlak Os 17544 posunut o 14 m proti směru jeho jízdy a došlo k jeho vykolejení.



Obr. č. 7: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: DI

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

- 7:08 h vznik MU;
- 7:10 h ohlášení vzniku MU výpravčím žst. Kdyně provoznímu dispečerovi CDP Praha – OŘP pro oblast Praha;
- 7:15 h ohlášení vzniku MU výpravčím žst. Kdyně na Operační středisko HZS;
- 7:26 h ohlášení vzniku MU vedoucím dispečerem CDP Praha – OŘP pro oblast Praha na O18 SŽ;
- 7:32 h oznámení vzniku MU pověřenou osobou O18 SŽ na COP DI;
- 9:20 h ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI, PČR, SŽ, ČD a ČDC;
- 13:45 h udělení souhlasu s uvolněním dráhy přítomným inspektorem DI;
- 18:55 h obnovení provozu.

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován. Plán IZS aktivoval v 7:15 h, tj. 7 minut po vzniku MU, výpravčí žst. Kdyně.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, KŘ Policie Plzeňského kraje, ÚO Domažlice, Obvodní oddělení Horšovský Týn a Kdyně;
- PČR, KŘ Policie Plzeňského kraje, ÚO Domažlice, Oddělení obecné kriminality Domažlice;
- Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje;
- Letecká záchranná služba Armády České republiky Líně a Bechyně;
- Hasičská záchranná služba Správy železnic, Jednotka požární ochrany Cheb, České Budějovice, Plzeň a Praha;
- HZS Plzeňského kraje, Územní odbor Domažlice, Klatovy a Plzeň-město;
- HZS, Sbor dobrovolných hasičů Kdyně.

4 ANALÝZA UDÁLOSTI

4.1 Úlohy a povinnosti

4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah

Provozovatel dráhy je podle ustanovení zákona č. 266/1994 Sb. povinen provozovat dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení, zavést systém zajišťování bezpečnosti provozování dráhy a zajistit jeho dodržování.

Provozovatel dráhy stanovil technologické postupy při provozování dráhy a drážní dopravy týkající se mimo jiné zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy. V souvislosti s předmětnou MU jde zejména o technické podmínky provozuschopnosti dráhy, údržbu a opravu dráhy v rozsahu nezbytném pro její provozuschopnost, tj. pravidelné prohlídky a měření staveb drah. Technologické postupy vztahující se k údržbě staničních kolejí, a to konkrétně postupy pro likvidaci travního porostu, tj. hubení plevelů, jsou obsaženy ve vnitřním předpisu SŽDC SM79, viz bod 4.2.1 této ZZ.

Při šetření nebylo zjištěno porušení úloh a povinností provozovatele dráhy v souvislosti s bezprostřední příčinou vzniku MU, byl však zjištěn přispívající faktor vzniku MU – viz bod 4.2.1 této ZZ.

Dopravce je mj. povinen zajistit, aby strojvedoucí 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. Strojvedoucí je povinen zvolit takový způsob jízdy – technologii jízdy a obsluhy brzdového zařízení, aby v závislosti na aktuálních traťových podmínkách, tj. mimo jiné i v závislosti na zhoršených adhezních nebo klimatických podmínkách, zajistil bezpečné zastavení vlaku na požadovaném místě.

Při brzdění vlaku v místě zhoršených adhezních podmínek strojvedoucí musí vždy předpokládat sníženou míru adheze s možností zablokování kol, při nebezpečí smýkání kol včas podpoří jejich odvalování použitím pískovacího zařízení, viz bod 4.2.1 této ZZ, začne brzdít tak včas, aby zastavení nebo snížení rychlosti dosáhl na požadovaném místě použitím nižšího brzdícího stupně. Strojvedoucí je povinen vést vlak tak, aby nebyla narušena bezpečnost železničního provozu a nepřekročil nejvyšší dovolenou rychlost vlaku.

V úseku jízdy od úrovně vjezdového návěstidla L žst. Kdyně byla nejvyšší dovolená rychlost $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, stanovená návěstí vjezdového návěstidla L „Rychlost 40 km/hod a opakování návěsti Výstraha“, strojvedoucím vlaku Os 17544 překročena v jeho úrovni o $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, dále při vjezdu do výhybky č. 1 žst. Kdyně o $19 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, při vjezdu do výhybky č. 2 o $18 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a při vjezdu na začátek SK č. 2 o $9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, přičemž ke smyku kol HDV na SK č. 2 došlo při překročení nejvyšší dovolené rychlosti $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ o $6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů a vnitřních předpisů, týkající se úloh a povinností dopravce ČD, **v příčinné souvislosti se vznikem MU** (tj. nezastavení vlaku v důsledku nesprávné obsluhy brzdových zařízení a nepoužití pískování), resp. jako přispívající faktor vzniku MU (překročení nejvyšší dovolené rychlosti o $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$):

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Dopravce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, ...“;
- § 35 odst. 1 písm. g) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Dopravce je povinen se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy, ...“;
- § 35 odst. 1 písm. f) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Pro řízení drážního vozidla musí být zjištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo z vedoucího drážního vozidla pozorovala trať a návěsti a jednala podle zjištěných skutečností, ...“;
- § 35 odst. 1 písm. i) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo za jízdy nepřekročila nejvyšší dovolenou rychlost, stanovenou jízdním řádem nebo nařízenou omezenou rychlost, ...“;
- § 35 odst. 1 písm. m) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo zastavila vlak bezpečně před návěstěným místem, ...“;
- čl. 1.1. Přílohy č. 1 k vyhlášce č. 173/1995 Sb.:
„před návěstí „Stůj“ musí každý vlak zastavit, ...“;
- čl. 681 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Od úrovně vjezdového návěstidla musí strojvedoucí jet rychlostí podle návěstního znaku vjezdového návěstidla.“;
- čl. 747 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Návěst Stůj (červené světlo) zakazuje strojvedoucímu jízdu vlaku. Čelo jedoucího vlaku musí zastavit alespoň 10 m (odhadem) před hlavním návěstidlem. Tam, kde hlavní návěstidlo není přímo u koleje, musí čelo vlaku zastavit před návěstidlem s návěstí „Konec vlakové cesty“. Vzdáleností 10 m před hlavním návěstidlem je stanoveno obvyklé místo zastavení.“;
- čl. 862 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Návěst Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha (žluté světlo, nad ním bílé světlo a nad bílým světlem žluté světlo) dovoluje jízdu vlaku, přikazuje strojvedoucímu vlaku jet k následujícímu hlavnímu návěstidlu, umístěnému na nedostatečnou zábrzdnu vzdálenost, rychlostí nejvýše 40 km/h a předvéstí na tomto návěstidle návěst Stůj.“;
- čl. 23 písm. c) vnitřního předpisu ČD V 2:
„Lokomotivní četa je zejména povinna pozorovat za jízdy vlaku nebo za posunu trať a kolejiště včetně trakčního vedení a řídit se návěstmi. ...“;
- čl. 91 vnitřního předpisu ČD V 2:
„Strojvedoucí je zejména povinen:

- a) vést vlak tak, aby nebyla narušena bezpečnost železničního provozu ...;
- b) udržívat brzdové zařízení v pohotovém stavu a obsluhovat jej v souladu s ustanoveními předpisu ČD V 15/I,“;
- d) nepřekročit nejvyšší dovolenou rychlost vlaku, ...“;
- čl. 103 vnitřního předpisu ČD V 2:
„Při vjezdu do železniční stanice vede strojvedoucí vlak tak, aby bezpečně, plynule a bez rázů zastavil na stanoveném místě.“;
- čl. 153 písm. k) vnitřního předpisu ČD V15/I:
„Strojvedoucí hnacího vozidla nebo řídicího vozu, z něhož je ovládána brzda vlaku, je odpovědný za nepřekročení nejvyšší dovolené rychlosti vlaku ...“;
- čl. 163 vnitřního předpisu ČD V15/I:
„Za jízdy musí být průběžná brzda udržována v pohotovosti a ovládána tak, aby nebyla překročena nejvyšší dovolená rychlost v pojížděném úseku a strojvedoucí byl schopen zastavit vozidla na požadovaném místě.“;
- čl. 171 vnitřního předpisu ČD V15/I:
„Strojvedoucí vedoucího (hnacího) vozidla vlaku musí při správném účinkování průběžné brzdy v závislosti na aktuálních traťových podmínkách (viz i Kapitola IV Vedení vlaku za zhoršených adhezních nebo klimatických podmínek), okamžité dopravní situaci (vyjádřené návěstmi, rádiovým spojením apod.) a skutečné okamžité rychlosti vlaku zajistit:
b) snížení rychlosti vlaku na hodnotu požadovanou návěstmi, předpisovými ustanoveními nebo vydanými pokyny;
c) zastavení vlaku na požadovaném místě; ...“;
- čl. 172 vnitřního předpisu ČD V15/I:
„Strojvedoucí vedoucího vozidla vlaku (hnacího nebo řídicího vozu) musí průběžnou brzdu udržívat v pohotovosti a ovládat tak, aby nedošlo k překročení nejvyšší dovolené rychlosti vlaku v pojížděném úseku a strojvedoucí byl schopen zastavit vlak na požadovaném místě.“;
- čl. 207 vnitřního předpisu ČD V15/I:
„Nastanou-li zhoršené adhezní nebo klimatické podmínky je strojvedoucí povinen:
a) neprodleně přizpůsobit těmto okolnostem rychlost vlaku;
b) při brzdění předpokládat prodloužení brzdné, resp. zábrzdné dráhy a možnost zablokování kol.“
- čl. 633 Přílohy 7 vnitřního předpisu ČD V15/I:
„Při brzdění vlaku v místě zhoršených adhezních podmínek (viz čl. 631 tohoto oddílu) strojvedoucí:
a) vždy předpokládá sníženou míru adheze s možností zablokování kol;
aa) při nebezpečí smýkání kol včas podpoří jejich odvalování použitím pískování;
b) začne brzdit tak včas, aby zastavení nebo snížení rychlosti dosáhl na požadovaném místě použitím nižšího brzdícího stupně.“

V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedené čl. 171, 207 a 633 vnitřního předpisu ČD V15/I do souvislosti s definičním:

- čl. 631 Přílohy 7 vnitřního předpisu ČD V15/I:

„Zhoršené adhezní podmínky nastávají zpravidla při:

- e) zvýšeném výskytu opadaného listí na kolejích;*
- f) začínajícím dešti po delším suchu;*
- g) rose, mlze a jinovatce;*
- h) vlhku na úsecích tratích s působením průmyslového spadu a prachu;*
- i) vlhku a teplotách okolo bodu mrazu (nižších než cca 2 °C);*
- j) silně znečištěných hlavách kolejnic (např. rez, tmavé zabarvení, olejový film v blízkosti rafinérií).“*

Provozovatel dráhy stanovil technologické postupy při provozování dráhy a drážní dopravy týkající se zabezpečení jízd vlaků, které jsou obsaženy ve vnitřním předpisu SŽDC D1 a SR žst. Kdyně. V souvislosti s předmětnou MU jde zejména o zabezpečení jízdy vlaků telefonickým dorozumíváním, a to konkrétně telefonickou odhláškou, nabídkou a přijetím.

Dle hovoru zaznamenaného na záznamovém zařízení ReDat 3 dal výpravčí žst. Kdyně v 7:07:50 h výpravčímu žst. Domažlice telefonickou odhlášku za vlakem Služ 55025 a současně mu nabídl vlak Os 17544:

- „Domažlice.
- Kdyně. Vlak 55025 ve Kdyni a přijmete vlak 17544 s odjezdem ze Kdyně v 7:09 h? Přijmení výpravčího žst. Kdyně.
- Přijímáme 17544 ze Kdyně v 7:09 h. Přijmení výpravčího žst. Domažlice.
- Dobrá.“

Na základě výše uvedené komunikace a skutečnosti, že ke srážce vlaku Os 17544 s vlakem Služ 55025 došlo na výhybce č. 5, tj. na domažlickém zhlaví žst. Kdyně, je zřejmé, že výpravčí žst. Kdyně dal telefonickou odhlášku za vlakem Služ 55025, aniž by nepochybně zjistil, že vlak dojel do žst. Kdyně celý, a současně nabídl výpravčímu žst. Domažlice vlak Os 17544, aniž by do žst. Kdyně přijel posledně přijatý vlak opačného směru, tj. vlak Služ 55025.

Výpravčí žst. Domažlice v rámci komunikace týkající se zabezpečení jízd vlaků nedodržel závazné slovní znění pro přijetí vlaku Os 17544 dle čl. 2472 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC D1.

Vzhledem k příčinám vzniku MU nelze uvedená zjištění posuzovat v příčinné souvislosti s jejím vznikem.

Zjištění:

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

- § 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,“;
- čl. 2465 vnitřního předpisu SŽDC D1:

„Výpravčí nesmí nabídnout vlak:

... b) dokud nepřijede posledně přijatý vlak opačného směru, jedoucí po stejné traťové koleji, a dokud za ním nedá odhlášku; ...“;

- čl. 2472 vnitřního předpisu SŽDC D1:

„Nemá-li výpravčí sousední stanice námitek, přijme vlak slovy:

„Ano, přijímám vlak 661 s odjezdem z Okříšek v 19.57. Sobotka.“ ...“;

V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedený čl. 2472 vnitřního předpisu SŽDC D1 do souvislosti s definičním:

- čl. 6 vnitřního předpisu SŽDC D1:

„V tomto předpise jsou textem psaným:

a) „kurzívou v uvozovkách“ uvedena závazná slovní znění pokynů, která mají zásadní význam pro zajištění bezpečnosti při provozování dráhy a drážní dopravy a která nesmějí být měněna. Výjimkou jsou názvy dopraven, příjmení osob, čísla vlaků, kolejí, označení posunových dílů, návěstidel, kilometrické a časové údaje, pořadí vjezdů (na tratích se zjednodušeným řízením drážní dopravy), a to i s příslušnými předložkovými vazbami; ...“;

- čl. 2502 vnitřního předpisu SŽDC D1:

„Odhláška se smí dát, až vlak mine vjezdové, odjezdové nebo oddílové návěstidlo, je nepochybně zjištěno, že vlak je celý, ovládací prvek návěstidla je v základní poloze a na návěstidle je návěst Stůj. ...“;

- čl. 76 SŘ žst. Kdyně:

„Za skutečnost, že vlak dojel celý, je považováno, že celý vlak minul vjezdové návěstidlo z příslušného směru. Zjišťuje výpravčí nebo z jeho příkazu signalista pohledem na návěst Konec vlaku.“

Dopravce ČD stanovil technologické postupy při provozování drážní dopravy týkající se provozu a obsluhy rychloměrů, které jsou obsaženy ve vnitřním předpisu ČD V 8/I. Dále jsou dopravci, v případě této MU ČD a ČDC, mj. povinni zajistit, aby strojvedoucí 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.

Elektronický registrační rychloměr UniControls – Tramex RE1xx, výr. č. 8308, kterým bylo vybaveno HDV 95 54 5 810 406-9 vlaku Os 17544, registroval od 23. 2. 2019 až do vzniku MU pouze binární hodnotu „0“ zapojené doplňkové veličiny – stavu tlaku vzduchu v brzdovém válci. To mělo za následek nemožnost přesného určení obsluhy brzdového zařízení strojvedoucím v době bezprostředně před vznikem MU.

V úseku jízdy mezi žst. Janovice nad Úhlavou a vjezdovým návěstidlem L žst. Kdyně byla nejvyšší dovolená rychlost $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ strojvedoucím vlaku Os 17544 dopravce ČD opakovaně překračována o $1 - 4 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

V úseku jízdy mezi žst. Domažlice a vjezdovým návěstidlem S žst. Kdyně byla nejvyšší dovolená rychlost $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ strojvedoucím vlaku Služ 55025 dopravce ČDC opakovaně překračována o $1 - 6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Vzhledem k příčině vzniku MU nelze uvedené zjištění posuzovat v příčinné souvislosti s jejím vznikem.

Zjištění:

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

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, ...“;
- § 35 odst. 1 písm. g) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy, ...“;
- § 35 odst. 1 písm. i) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo za jízdy nepřekročila nejvyšší dovolenou rychlost, stanovenou jízdním řádem nebo nařízenou omezenou rychlost, ...“;
- čl. 5 Část II Přílohy č. 3 vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Hnací drážní vozidlo a řídící vůz musí mít registrační rychloměr. Registrační rychloměr musí registrovat rychlost v závislosti na ujeté dráze, dobu stání a jízdy, čas, obsluhu tlačítka bdělosti vlakového zabezpečovače nebo zařízení pro kontrolu bdělosti osoby řídící drážní vozidlo (pokud je drážní vozidlo tímto zařízením vybaveno) a doplňkové veličiny podle typu rychloměru. ...“;
- čl. 91 vnitřního předpisu ČD V 2:
*„Strojvedoucí je zejména povinen:
d) nepřekročit nejvyšší dovolenou rychlost vlaku, ...“;*
- čl. 13 vnitřního předpisu ČD V 8/I:
*„...Registrační rychloměry musí registrovat jak všechny „ZÁKLADNÍ“, tak i všechny zapojené (instalované) „DOPLŇKOVÉ“ veličiny.
DOPLŇKOVÉ veličiny:
...
- tlak v brzdových válcích větší než 0,5 baru...“;*
- čl. 70 vnitřního předpisu ČD V 8/II:
„Vrchní přednosta DKV stanoví ve svém obvodu způsob kontroly a odpovědné zaměstnance, kteří provádějí rozbor záznamů registrovaných rychloměrem dle platných traťových rychlostních profilů tak, aby byla kontrolována činnost rychloměru, technologie obsluhy hnacího vozidla ...

Při kontrole se zjišťuje dle kontrolovaného výkonu a dostupnosti registrovaných údajů:

...

*- technika vedení vlaku (využívání jízdy výběhem, technika jízdy na hnacích vozidlech s odporovou regulací, **technika brzdění** apod.), ...“;*

- čl. 153 písm. k) vnitřního předpisu ČD V15/I:

„Strojvedoucí hnacího vozidla nebo řídicího vozu, z něhož je ovládána brzda vlaku, je odpovědný za nepřekročení nejvyšší dovolené rychlosti vlaku a udržování průběžné brzdy v pohotovosti; ...“;

- čl. 172 vnitřního předpisu ČD V15/I:

„Strojvedoucí vedoucího vozidla vlaku (hnacího nebo řídicího vozu) musí průběžnou brzdou udržovat v pohotovosti a ovládat tak, aby nedošlo k překročení nejvyšší dovolené rychlosti vlaku v pojížděném úseku“;

- čl. 3.10.2.5 vnitřního předpisu ČDC PTs10-B-2011:

„Strojvedoucí je zejména povinen nepřekročit nejvyšší dovolenou rychlost vlaku a konstrukční rychlost vozidel zařazených ve vlaku, popř. rychlost danou omezením přepravovaného nákladu, traťovou rychlost v daném úseku tratě,“;

V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedený čl. 3.10.2.5 vnitřního předpisu ČDC PTs10-B-2011 do souvislosti s definičním:

- čl. 2.1.15 Přílohy 6 vnitřního předpisu ČDC PTs10-B-2011:

„Nejvyšší dovolená rychlost vlaku je jeho stanovená rychlost, snižená v daném místě nebo úseku podle trvalého nebo přechodného omezení traťové rychlosti a podle konstrukční rychlosti zařazených HV (činných, nečinných, v závěsu i k službě pohotových), jakož i podle dovolené rychlosti ostatních, ve vlaku zařazených vozidel (oznámené např. rozkazem „Pv“ apod.). Pro zajištění bezpečné jízdy vlaku je proto přísně zakázáno překračovat stanovenou a dovolenou rychlost vlaku.“.

4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel

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

4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení

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

4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice

Vnitrostátním bezpečnostním orgánem je DÚ, 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 DV a určených technických zařízení a projednávání přestupků. Povinností DÚ je ve lhůtě do 12 měsíců ode dne zveřejnění závěrečné zprávy obsahující jemu určené bezpečnostní doporučení sdělit DI, 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 DV.

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

Provozovatel dráhy SŽ stanovil technologické postupy vztahující se k údržbě staničních kolejí, a to konkrétně postupy pro likvidaci travního porostu, tj. hubení plevelů, které jsou obsaženy ve vnitřním předpisu SŽDC SM79. Nežádoucí vegetací se dle čl. 2 tohoto předpisu rozumí rostliny, které:

- svou podzemní nebo nadzemní částí narušují součásti dráhy (železniční spodek nebo železniční svršek), nebo sdělovací a zabezpečovací zařízení či zařízení odvětví elektrotechniky, nebo
- svou nadzemní částí zhoršují rozhledové poměry, nebo
- svým opadem (listím) zhoršují provozní vlastnosti železniční dopravní cesty (adheze) nebo mohou způsobit ohrožení bezpečnosti nebo zdraví osob.

Dle čl. 4 předpisu SŽDC SM79 nejefektivnější metodou potlačování nežádoucí vegetace je chemický způsob pomocí speciálních přípravků – herbicidů, i když jsou již v současné době známé druhy rezistentních plevelů. Mechanické hubení, tj. kosení, pletí apod., je

finančně velmi nákladné a účinné do určité míry, přičemž nezajišťuje trvalejší výsledky. Z tohoto důvodu se provádí pouze okrajově s upřednostňováním chemického hubení v co největším možném rozsahu. Dle čl. 7 se hubení nežádoucí vegetace mechanickým způsobem provádí během celého období vegetace, chemický způsob pak zpravidla dvoukolově, tj. první kolo v období od dubna do května, druhé kolo v období od srpna do září. Při vypracování harmonogramu ošetření je nutno respektovat mimo jiné:

- neošetřovat žádné koleje a ostatní plochy preventivně, ale pouze ta místa, která vykazují středně silné až silné zaplevelení v počáteční fázi růstu plevelů;
- vhodnost termínů aplikace chemických prostředků pro zajištění jejich maximální účinnosti v závislosti na klimatických podmínkách (u přípravků na bázi účinné látky glyfosátu je vhodná doba první aplikace od dubna do konce června, druhá aplikace v měsíci srpnu a září ve stejném rozsahu za účelem likvidace druhotného zaplevelení).

Dle čl. 7 předpisu SŽDC SM79 nežádoucí vegetace rostoucí podél železniční dopravní cesty může být zdrojem ohrožení. K odstranění zdroje ohrožení – nežádoucí vegetace – se musí přistoupit zejména z důvodu:

- a) udržení volného průjezdného průřezu a dodržení rozhledových poměrů – nežádoucí vegetace se udržuje v takové vzdálenosti od železniční dopravní cesty, aby do ní nezasahovala; před železničními přejezdy a v obloucích tratě nesmí dojít ke snížení rozhledových poměrů, nebo
- b) ochrany signalizačních a návěstních zařízení – nežádoucí vegetace se udržuje tak, aby neomezovala viditelnost takových zařízení; nesmí být narušována správná funkce drátovodů, nebo
- c) ochrany kolejového lože – nežádoucí vegetace se udržuje tak, aby nedocházelo k jejímu růstu na železničním svršku; nesmí dojít ke zhoršení technického stavu železničního svršku, nebo
- d) ochrany svahů – vegetace na svazích se udržuje tak, aby plnila svou funkci a aby nedocházelo k narušování stability svahu; aby nedocházelo k narušení jejich stability a k následné erozi, nebo
- e) udržení volného schůdného a manipulačního prostoru, odvodňovacích příkopů a stezek pro zajištění bezpečnosti práce na trati a pro případné umožnění zásahu pohotovostních prostředků SŽ, ČD a složek IZS.

Provozovatel dráhy ve svém dokumentu „*Informace vyžádané pro šetření MU A1 v žst. Kdyně dne 9. 9. 2020*“ ze dne 20. 1. 2021 uvedl: „*V žst. Kdyně (stejně jako v celé obvodu Správy tratí Plzeň) probíhá údržba staničních kolejí vzhledem k zajištění sjízdnosti a likvidaci travního porostu strojní aplikací neselektivního (totálního) herbicidu na bázi glyfosátu a to v každém kalendářním roce ve dvou etapách.*

Jarní etapa v měsíci květnu až červnu a druhá etapa v měsíci srpnu až září. Dvě etapy je maximální možný počet, aby nebylo překročeno množství glyfosátu aplikovaného na hektar. Rozpis pro druhou etapu se nezpracovává z důvodu nemožnosti včasné predikce. Při samotné realizaci postřiku se musí brát v úvahu několik faktorů: aktuální vzrůst vegetace, očekávaný vývoj klimatické situace, dopravní význam kolejiště, ekonomičnost nasazení mechanizace a také personální limity.

Podrobnější komentář k jednotlivým faktorům je následující: aby herbicid zamezil dalšímu růstu plevelů, je potřeba tento herbicid použít v době růstu plevelů s co největším podílem listů, protože herbicid ulpí na těchto listech a zamezuje fotosyntéze, kdy následně do cca

14 dnů rostlina hyne. Proto posekání plevelu před aplikací herbicidu nebo těsně po aplikaci je kontraproduktivní. Herbicid musí být aplikován nejlépe za slunečného počasí nebo alespoň za počasí, kdy se neočekávají srážky.

Pro nerušený průjezd vozidel na trati i ve stanici musí být zachován stanovený volný prostor – průjezdný průřez. Podrobnosti stanoví prováděcí vyhláška Ministerstva dopravy a příslušná norma. Ve smyslu čl. 386 vnitřního předpisu SŽDC D1 postačuje pro zachování průjezdného průřezu dodržování ustanovení tohoto článku. Článek definuje rozměry uložení předmětů a materiálu vedle a v koleji. Tento materiál a předměty jsou v článku uvedeny demonstrativním výčtem a jen velmi extenzivním výkladem by se tento výčet dal rozšiřovat o předměty a materiál poddajné povahy.“

Provozovatelem dráhy uvedeným čl. 386 vnitřního předpisu SŽDC D1 stanoví, že:

„Pro zachování průjezdného průřezu postačuje dodržovat ustanovení tohoto článku.

Hromady šterku, uhlí a jiného sypkého materiálu složeného vedle kolejí musí být vzdáleny od vnitřní hrany kolejnice nejméně 80 cm a jejich sklon ke koleji nesmí být větší než 45 stupňů. V koleji mezi kolejnicemi musí být při jejich vnitřních hranách volný prostor o šířce 20 cm a hloubce 5 cm; sypký materiál nesmí přesahovat temena hlav kolejnic o více než 5,5 cm. Na tratích ozubnicových a úzkorozchodných však musí být celý prostor mezi kolejnicemi volný.

Jiné předměty, uložené vedle koleje nebo mezi kolejnicemi, musí být uloženy a zajištěny tak, aby při vnitřních hranách kolejnic byl volný prostor podle předchozího odstavce, aby při vnějších hranách kolejnic do vzdálenosti 80 cm od vnitřní hrany kolejnice nepřesahovaly úroveň temena hlav kolejnic a v ostatních místech aby nepřesahovaly úroveň temena hlav kolejnic o více než 5,5 cm. Předměty uložené vedle koleje a svou výškou přesahující úroveň temena kolejnic o více než 5,5 cm, musí být vzdálené od vnitřní hrany kolejnice nejméně 130 cm.

V místech, kde jsou pravidelně svěšována a rozvěšována vozidla, se mezi kolejnicemi nesmí ukládat žádné předměty ani jiný materiál.“

Z výše uvedeného vyplývá, že čl. 386 vnitřního předpisu SŽDC D1 se týká povinností pro zachování průjezdného průřezu při ukládání pevných předmětů a sypkého materiálu a nelze jej aplikovat na povinnosti provozovatele při odstraňování nežádoucí vegetace rostoucí podél železniční dopravní cesty.

Drážní inspekce si na základě výše uvedené odpovědi provozovatele dráhy dále vyžádala upřesnění ke způsobu údržby staničních kolejí vzhledem k zajištění jejich sjízdnosti a likvidaci travního porostu, a to odpovědi na následující otázky:

- jakým konkrétním způsobem posuzoval provozovatel dráhy SŽ potřebné faktory a vzrůst vegetace ve vztahu ke stanovení termínu a realizaci postřiku staničních kolejí žst. Kdyně tak, aby byla zajištěna sjízdnost těchto kolejí s ohledem na bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy, a to vzhledem k tomu, že výška travního porostu přesahovala, i po ošetření a dále i při vzniku předmětné MU, jízdní plochy kolejnic SK č. 2 o 10 až 15 cm;
- jakým konkrétním způsobem posuzoval provozovatel dráhy SŽ ve vztahu k uvedené technologii možná rizika, kdy je takto vzrostlý travní porost koly jedoucích drážních vozidel ohýbán a lisován na povrch hlav kolejnic a v případě

atmosférické vlhkosti je následně faktorem přispívajícím ke snížení součinitele tření potřebného pro rozjezd nebo zastavení vlaků.

Provozovatel dráhy ve svém dokumentu „*Informace vyžádané pro šetření MU A1 v žst. Kdyně dne 9. 9. 2020*“ ze dne 24. 5. 2021 uvedl:

„Níže uvedené informace se vztahují ke konkretizaci procesu realizace likvidace nežádoucí vegetace u Správy tratí Plzeň.“

- Faktory, které mají vztah ke stanovení termínu a samotné realizaci postřiku kolejí ve správě ST Plzeň mají různou povahu. Některé jsou ovlivnitelné (například zařazení jednotlivých lokalit do plánu postřiku), jiné jsou neovlivnitelné (typicky klimatické podmínky).*
- Vzhledem k tomu, že prakticky všechny železniční tratě ve správě ST Plzeň (s výjimkou horské oblasti Šumava) se nacházejí ve stejném klimatickém pásmu, tak i potřeba řešení likvidace nežádoucí vegetace je soustředěna do několika poměrně ostře ohraničených časových období.*
- V těchto obdobích pak pracovníci ST Plzeň, kteří jsou odborně způsobilé osoby v rozsahu předpisu Zam1, musí operativně zajistit v celém obvodu ST Plzeň likvidaci nežádoucí vegetace.*
- Způsob posuzování je analytický postup založený na zvažování různých faktorů, jejichž výčet bude vždy pouze příkladný. Výsledkem je pak na syntéze založené rozhodnutí, které musí být přijímáno v jistém předstihu a nemůže tedy nikdy reagovat na momentální stav.*
- Vzhledem k dlouhodobým zkušenostem z likvidace nežádoucí vegetace nebylo předpokládáno, že by vegetace tvořená z převážné většiny rostlinami z čeledi lipnicovitých, které mají minimální listovou plochu, mohla po aplikaci herbicidem při svém zasychání a degradaci v tomto konkrétním případě vytvořit činitel, který by mohl mít vliv na sníženou adhezi drážního vozidla.“*

Šetřením DI bylo zjištěno, že travní porost, který se od km 19,142 až za námezník výhybky č. 4 nacházel vně i uvnitř SK č. 2, dosahoval výšky cca 10 – 15 cm a po aplikaci schváleného postřikového přípravku byl sice uschlý, ale stále přesahoval do spodní části průjezdného průřezu nad temena hlav obou kolejnicových pásů. Jízdou DV byly listy, stébla a květenství travin ohýbána, drcena a lisována na povrch hlav kolejnic ve formě tenké vrstvy. V případě zvýšené atmosférické vlhkosti snižovala tato vrstva velmi významně součinitel tření mezi jízdni plochou kola DV a povrchem hlav kolejnic. Situace se velmi rychle měnila v závislosti na atmosférické teplotě a vlhkosti. V době vzniku MU byla dle informace ČHMÚ teplota při zemi 5 – 6 °C a vlhkost vzduchu 80 – 90 %.

V návodu výrobce k používání přípravku Roundup je mj. uvedeno: „*Pro správnou aplikaci a použití přípravku Roundup k hubení nežádoucích plevelů a vegetace musí být tyto plevely vzešlé (nejlépe 10 – 20 cm) s vytvořenou dostatečnou listovou plochu. Roundup (randap) je optimální postřik na plevel, který se aplikuje za teplého, vlhkého a slunného počasí, dostatek půdní vlhkosti, nejlépe na čistou listovou plochu (po dešti). Při aplikaci přípravku nesmí dojít k úletu postřikové jichy na sousední kulturní plodiny! Jednoleté plevely odumírají průměrně za 5 – 10 dní, vytrvalé plevely za 2 – 4 týdny, kdy účinná látka glyphosate dostatečně pronikne až do kořenů a oděnků vytrvalých rostlin (např. pýr*

plazivý). Příznaky účinku jsou vadnutí, žloutnutí a postupné usychání. Nepůsobí na nenaklíčená semena uložená v půdě.“

Výška jízdní plochy kolejnic nad uložením v tzv. podkladnici byla v tomto případě 135 mm a k úrovni okolní zeminy (resp. šterkovému loži), ze které travní porost vyrůstá, zbývá dalších cca 5 cm. Je tedy přinejmenším nesprávné aplikovat tento glyphosat až v době, kdy se celková výše travin v kolejišti blíží nebo dokonce již překračuje i výšku výrobcem doporučené horní meze vzrůstu, a to 20 cm, dále zejména proto, že nedojde k okamžitému zastavení růstu a úhynu, ale v řádech dnů až týdnů.

Na základě prokázaného vlivu spolupůsobení přispívajícího faktoru ke vzniku této MU, tj. vlivu nánosu rozježděných travin na jízdních plochách kolejnic, lze objektivně tvrdit, že aplikování postřiku pro hubení plevelů, které jak sám provozovatel dráhy SŽ sděluje „... musí být přijímáno v jistém předstihu a nemůže tedy nikdy reagovat na momentální stav ...“ a dále „... že prakticky všechny železniční tratě ve správě ST Plzeň (s výjimkou horské oblasti Šumava) se nacházejí ve stejném klimatickém pásmu, tak i potřeba řešení likvidace nežádoucí vegetace je soustředěna do několika poměrně ostře ohraničených časových období“, je na základě zjištění při šetření této MU konkrétně a prokazatelně nesprávné a bude potřebné postupovat odlišným způsobem, s větším předstihem využitím zjištění z prováděných obchůzek tratí a kontrolní činnosti vedoucích zaměstnanců provozovatele dráhy (viz Bezpečnostní doporučení v této ZZ – stanovení meze zásahu vzhledem k provedení postřiku).

Drážní inspekce konstatuje, že stav SK č. 2 vzhledem k nánosu na temenech hlav obou kolejnicových pásů, především rozježděných zbytků travního porostu, zjištěný ohledáním místa vzniku MU dne 9. 9. 2020, při spolupůsobení atmosférické vlhkosti v době vzniku předmětné MU, byl prokazatelně faktorem přispívajícím ke snížení součinitele tření potřebného pro rozjezd nebo zastavení vlaků.

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů a vnitřních předpisů, týkající se úloh a povinností provozovatele dráhy SŽ, jako přispívající faktor v souvislosti se vznikem MU:

- § 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,“;

V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedené ustanovení § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. do souvislosti s definičním článkem:

- čl. 2 odst. 6 vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC SM79:

„Nežádoucí vegetaci se pro účely této směrnice rozumí rostliny, které:

c) ...zhoršují provozní vlastnosti železniční dopravní cesty (adheze) nebo mohou způsobit ohrožení bezpečnosti nebo zdraví osob.“

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z konstrukce DV 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 DV, 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 DV nebo jiným dodavatelem železničních produktů.

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

Elektronický registrační rychloměr UniControls – Tramex RE1xx, č. 8308, kterým bylo vybaveno HDV 810.406-9 vlaku Os 17544, byl výrobcem rychloměru instalován na HDV v rámci vyvazovací opravy dne 16. 4. 2019. Z dokumentu „*Protokol o uvedení rychloměru řady RE1xx do provozu*“ vyplývá, že v rychloměru byl nastaven průměr kol 845 mm.

Měřením průměru kol na styčné kružnici dvojkolí, na kterém je napojen snímač otáček rychloměru, byl zjištěn rozdíl mezi skutečným průměrem kol 833 mm a nastaveným průměrem 845 mm v rychloměru, kterým bylo vybaveno HDV 810.406-9.

Postup vnitřní kontroly bezpečnosti ve vztahu k systému údržby HDV řady 810 upravuje vnitřní předpis dopravce ČD V 25, kde:

- v čl. 2 kapitoly II Princip udržování železničních kolejových vozidel je uvedeno:
„Základem preventivní údržby zaměřené na spolehlivost je Program údržby konkrétního typu ŽKV. Je to soubor technologických operací, jejichž interval a rozsah (udržovací cyklus) je přizpůsoben udržení požadované míry spolehlivosti rozhodujících konstrukčních celků a sestav vozidla. Program údržby je součástí Udržovacího řádu konkrétního typu ŽKV. ...“;
- v čl. 5 kapitoly III Rozsahy udržování železničních kolejových vozidel je uvedeno:
„Tento předpis stanovuje závazné označení jednotlivých stupňů udržování železničních kolejových vozidel následovně:
 - a) skupina bezpečnostních prohlídek**
 - bezpečnostní prohlídka – BP
 - b) skupina preventivní údržby**
 - provozní ošetření – PO
 - malá prohlídka – PM
 - velká prohlídka – PV
 - c) skupina plánovaných obnov**
 - vyvazovací obnova funkčně významných konstrukčních celků ovlivňujících bezpečnost provozu, označovaná jako vyvazovací obnova celků – R1
 - vyvazovací obnova konstrukčních celků významných z hlediska bezpečnosti provozu a vlivu na životní prostředí, označovaná jako vyvazovací obnova vozidla – R2

- hlavní obnova vozidla – R3
- d) skupina oprav po poruše, závadě, poškození**
 - údržba po poruše – UP
 - oprava násilného poškození – NP
- e) skupina rekonstrukcí a/nebo modernizací vozidla**
 - změna schváleného stavu – ZS
 - skupina rekonstrukcí a/nebo modernizací interiérů a vyžádaná úprava/změna interiérů – Z1“;
- v příloze č. 4 Intervaly pro provádění preventivní údržby je uvedeno:

Řada ŽKV	PO	PM	PV	R1, R2, R3
810	1 500	18 000	90 000	540 000

Před vznikem MU byly na HDV 810.406-9, ve smyslu přílohy č. 4 vnitřního předpisu ČD V 25, provedeny následující stupně údržby:

Provozní ošetření PO – před vznikem MU bylo provedeno dne 7. 9. 2020. Od tohoto ošetření do vzniku MU ujelo HDV 181 km.

Malá prohlídka PM – před vznikem MU byla provedena dne 21. 7. 2020. Od této prohlídky do vzniku MU ujelo HDV 8 151 km.

Periodická oprava vyvazovací MVY (dle vnitřního předpisu ČD V 25 platného do 31. 5. 2020) – před vznikem MU byla provedena dne 12. 4. 2019. Od této opravy do vzniku MU ujelo HDV 74 444 km.

Rozsah preventivní údržby v jednotlivých stupních Programu údržby, ve vztahu ke kontrole sestavy – měření a záznam rychlosti Tramex a jejím celkům – elektronický rychloměr, zobrazovací jednotka a kabeláž, je pro HDV řady 810 dán takto:

1. provozní ošetření PO:
 - vizuální kontrola celkového stavu elektronického rychloměru;
 - vizuální kontrola celkového stavu zobrazovací jednotky;
2. malá prohlídka PM:
 - pravidelná prohlídka elektronického rychloměru podle předpisu;
 - vizuální kontrola celkového stavu elektronického rychloměru;
 - kontrola funkčnosti zobrazovací jednotky;
 - vizuální kontrola stavu svorkovnic/konektorů;
3. velká prohlídka PV:
 - pravidelná prohlídka elektronického rychloměru podle předpisu;
 - vizuální kontrola celkového stavu elektronického rychloměru;
 - kontrola/seřízení podle změřeného průměru kol;
 - kontrola funkčnosti zobrazovací jednotky;
 - vizuální kontrola stavu svorkovnic/konektorů.

Z výše uvedeného vyplývá, že provedení kontroly/seřízení elektronického rychloměru podle změřeného průměru kol stanovuje dopravce svými technologickými postupy v rámci preventivní údržby, a to konkrétně velké prohlídky PV, která se provádí v intervalu 90 000 km. Vzhledem k tomu, že elektronický rychloměr byl instalován na HDV 810.406-9 v rámci vyvazovací opravy dne 16. 4. 2019 a od této opravy HDV do vzniku MU najelo 74 444 km, nenastala dopravci ČD,

jako subjektu odpovědnému za údržbu HDV 810.406-9, povinnost provést kontrolu/seřízení elektronického rychloměru podle změřeného průměru kol.

Elektronický registrační rychloměr UniControls – Tramex RE1xx, výr. č. 8308, kterým bylo vybaveno HDV 810.406-9 vlaku Os 17544, registroval od 23. 2. 2019 až do vzniku MU pouze binární hodnotu „0“ stavu tlaku vzduchu v brzdovém válci. To mělo za následek absenci dat o způsobu obsluhy brzdy přímočinné, na rozdíl od brzdy nepřímochinné, čímž došlo ke stížení zpracování úplné analýzy daného brzdění vlaku Os 17544 strojvedoucím v době předcházející vzniku MU.

Rozsah preventivní údržby v jednotlivých stupních Programu údržby, ve vztahu ke kontrole sestavy – obvod tlakové brzdy a jeho celkům – samočinná brzda a přímočinná brzda, je pro HDV řady 810 dán takto:

1. provozní ošetření PO:
 - kontrola těsnosti samočinné brzdy poslechem;
 - kontrola funkčnosti a těsnosti samočinné brzdy;
 - kontrola funkčnosti tlakového relé samočinné brzdy;
 - kontrola tlaku v brzdových válcích samočinné brzdy;
 - kontrola tlaku v brzdových válcích přímočinné brzdy;
2. malá prohlídka PM:
 - měření těsnosti všech tlakových obvodů;
 - kontrola těsnosti samočinné brzdy poslechem;
 - kontrola funkčnosti a těsnosti samočinné brzdy;
 - kontrola funkčnosti tlakového relé samočinné brzdy;
 - seřízení brzdiče/ovladače přímočinné brzdy;
 - kontrola tlaku v brzdových válcích přímočinné brzdy;
3. velká prohlídka PV:
 - měření těsnosti všech tlakových obvodů;
 - kontrola těsnosti samočinné brzdy poslechem;
 - kontrola funkčnosti a těsnosti samočinné brzdy;
 - kontrola funkčnosti tlakového relé samočinné brzdy;
 - seřízení brzdiče/ovladače přímočinné brzdy;
 - kontrola tlaku v brzdových válcích přímočinné brzdy.

Součástí komisionálních prohlídek technického stavu HDV 810.406-9 provedených odborně způsobilými osobami dopravce za přítomnosti inspektorů DI po vzniku MU byla mj. demontáž brzdového zařízení HDV, a to konkrétně brzdového rozvaděče BV1m, brzdiče BP a brzdiče BS2 z II. stanoviště strojvedoucího, tlakového spínače tlaku v brzdovém válci, tlakového spínače ventilu KBS a 2 elektropneumatických ventilů pískování. Přezkoušením všech demontovaných částí brzdového zařízení HDV na zkušebních stavech byly zjištěny normové hodnoty.

Výrobce elektronického registračního rychloměru UniControls – Tramex RE1xx, výr. č. 8308, kterým bylo vybaveno HDV 810.406-9 vlaku Os 17544, stanovil technologické postupy týkající se údržby elektronických rychloměrů RE1xx ve vnitřním předpisu T0004T. Dle čl. 2 předpisu T0004T se kontrola a seřizování elektronického rychloměru provádí periodicky obvykle v rámci střední opravy vozidla, nejpozději 1x za 2 roky nebo po ujetí 500 000 km. Kontrola funkce u výrobce se provádí při hlavní opravě vozidla, ale nejpozději 5 let od provedení poslední

kontroly elektronického rychloměru nebo nejpozději 5 let od uvedení elektronického rychloměru do provozu.

Vzhledem ke skutečnosti, že elektronický registrační rychloměr byl výrobcem instalován na HDV 810.406-9 v rámci vyvazovací opravy dne 16. 4. 2019 a od této opravy HDV do vzniku MU najelo 74 444 km, nenastala dopravci ČD, jako vlastníkov, provozovateli a subjektu odpovědnému za údržbu HDV 810.406-9 ve vztahu k údržbě, povinnost kontrolu a seřízení elektronického rychloměru provést.

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

Registrace pouze binární hodnoty „0“ stavu tlaku vzduchu v brzdovém válci a tím i absence dat o způsobu obsluhy brzdy přímočinné však měla být zjištěna v rámci kontrolní činnosti při provádění kontroly a rozboru záznamů registrovaných rychloměrem, kdy má být podle stanovených technologických postupů prováděna i kontrola činnosti rychloměru (viz bod 4.1.1 a 5.3 této ZZ).

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 DV, 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 DV, železniční infrastrukturou nebo technickými zařízeními.

4.3 Lidské faktory

4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti

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

Zúčastněný zaměstnanec dopravce ČD, strojvedoucí vlaku Os 17544, se podroboval pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb. a na základě předloženého lékařského posudku o zdravotní způsobilosti k práci byl v době vzniku MU zdravotně způsobilý pro výkon své funkce. Dle vlastního vyjádření nebyl při nástupu na směnu dne 9. 9. 2020 a v jejím průběhu pod žádným psychickým stresem.

Drážní inspekce se při vyšetřování lidského faktoru snažila posoudit všechny vlivy, které mohly na zúčastněné zaměstnance působit a mohly mít případně vliv na vznik této MU. U strojvedoucího vlaku Os 17544 se jednalo zejména o posouzení jeho zkušeností, znalostí a délky praxe. Ve funkci strojvedoucího pracoval od roku 2006 nepřetržitě až do vzniku MU. Strojvedoucí měl tudíž dostatečně dlouhou praxi a dle dokumentace dopravce ČD byl prokazatelně seznámen s traťovými poměry. Na trati Janovice nad Úhlavou – Domažlice jezdil 12 let a v pravidelném turnusu.

Drážní inspekce šetřením zjistila, že strojvedoucí byl odborně způsobilý pro práci ve funkci strojvedoucího a délka jeho praxe, zkušenosti a znalosti neměly vliv na vznik této MU.

Při šetření nebyly zjištěny faktory související s odbornou přípravou zúčastněného zaměstnance, strojvedoucího vlaku Os 17544, jeho zdravotním stavem a osobní situací, včetně fyzického a psychického stresu.

4.3.2 Pracovní faktory

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

Strojvedoucí vlaku Os 17544 ve svém vyjádření uvedl, že při vjezdu do žst. Kdyně upravil rychlost tak, aby od vjezdového návěstidla L s návěstí „Rychlost 40 km/h a výstraha“ (správně „Rychlost 40 km/hod a opakování návěstí Výstraha“ – pozn. DI) jel touto rychlostí, maximálně rychlostí 40 km/h. V žádném případě si nebyl vědom žádného překročení rychlosti. Po projetí výhybek (č. 1 a 2 – pozn. DI) podle svého vyjádření použil přidavnou brzdu a následně došlo ke smyku kol, použil pískování, brzdu povolil a takto postupoval opakovaně.

Šetřením DI však bylo prokázáno, že strojvedoucí překročil nejvyšší dovolenou rychlost při jízdě kolem vjezdového návěstidla L žst. Kdyně o $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, do výhybky č. 1 přestavené do vedlejšího směru o $19 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a do výhybky č. 2 přestavené pro jízdu doleva o $18 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Po vjetí vlaku Os 17544 na SK č. 2 pokračoval strojvedoucí v jízdě nedovolenou rychlostí $56 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, místo předepsaných $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, když poté teprve začal rychlost snižovat, a to použitím přímočinné brzdy. Následně skutečně došlo ke smyku kol, aniž však byla strojvedoucím provedena obsluha brzdových zařízení HDV v souladu se stanovenými technologickými postupy dopravce tak, aby bylo zajištěno opětovné odvalování kol. Stávající zapojení elektropneumatických ventilů pískování, ovládaných zpravidla pouze tlačítkem na ovládacím pultu stanoviště strojvedoucího, popř. nožním pedálem, vyžaduje po strojvedoucím obsluhu i v kritické situaci – smyku kol při brzdění, kdy se obsluhou ovládačů brzdy snaží/měl by se snažit, obnovit odvalování kol (viz body 4.2.1 a 6 této ZZ – Bezpečnostní doporučení).

Výše uvedeným postupem strojvedoucí porušil ustanovení vnitřních předpisů dopravce uvedených v bodě 4.1.1 této ZZ, především pak v příčinné souvislosti se vznikem této MU.

Ohledáním SK č. 2, provedeným bezprostředně po vzniku MU, ve směru jízdy vlaku Os 17544 ani dále za odjezdovým návěstidlem L2 až do místa srážky s vlakem Služ 55025 nebyly vizuálně zjištěny žádné stopy po pískování HDV 810.406-9 ke zvětšení koeficientu tření mezi koly HDV a kolejnicemi pro případné zvýšení účinku brzd, a to ani na temenech hlav či patách kolejnicových pásů ani dále v prostoru železničního svršku. Byly odebrány vzorky nánosu jízdou DV „nalisovaného“ materiálu na temenech hlav obou kolejnicových pásů SK č. 2 za účelem následného provedení odborné expertízy.

Ve Znaleckém posudku z oboru kriminalistika, odvětví fyzikální chemie a chemie je mj. uvedeno: „*Stěr z povrchu kolejnice obsahoval rostlinné fragmenty a nehomogenní podíl*

prachových částic, ve kterých byla nalezena i prachová frakce křemene; FTIR metodou byla ve vzorku identifikována organická rezidua. Nalezená prachová frakce ve stěru z povrchu kolejnice vykazuje svým chemickým složením (SiO_2) druhovou shodu s prachovou frakcí předloženého referenčního vzorku písku. FTIR metodou byla ve vzorku – stěru z povrchu kolejnice identifikována organická rezidua, která nevykazují shodu s předloženým vzorkem maziva.“

Šetřením DI a provedeným znaleckým zkoumáním byla zjištěna pouze prachová frakce křemene, která vykazala druhovou shodu s předloženým vzorkem odebraného písku z písečníků HDV vlaku Os 17544, avšak dále nebyla potvrzena shoda s ostatními odebranými referenčními vzorky. Fyzickým ohledáním místa vzniku MU však nebylo zjištěno použití pískovacího zařízení HDV 810.406-9 vlaku Os 17544, které by vedlo ke zvýšení adheze při jeho brzdění, na rozdíl od použití pískovacího zařízení HDV 742.243-9 vlaku Služ 55025 (viz obr. č. 8 a 9). Identifikaci křemičité, pouze prachové frakce, lze tedy pokládat za zjištění použití pískování HDV vlaků předcházejících s ohledem na vyzbrojování HDV příslušných provozních pracovišť dopravce v daném období jednotným, svým složením stejným, křemičitým pískem.



Obr. č. 8: Písek pod TDV vlaku Služ 55025

Zdroj: DI





Obr. č. 9: Písek na patách kolejnice a pražcích pod TDV vlaku Služ 55025

Zdroj: DI

Drážní inspekce pro potřeby šetření provedla dále vlastní posouzení a výpočty dynamického chování DV vlaku Os 17544, tj. HDV 810.406-9.

Ze záznamu rychloměru jízdy vlaků Os 17540 a Os 17544 ze dne 9. 9. 2020 byly zjištěny skutečně dosažené hodnoty zpomalení HDV 810.406-9 z rychlostí $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ve dvou stanicích a jedné zastávce. Pro nejnižší a nejvyšší hodnotu zjištěného zpomalení byly vypočteny potřebné brzdné dráhy.

$$s = \frac{a \cdot t^2}{2} \Rightarrow a = \frac{2 \cdot s}{t^2}$$

kde:

s – skutečně ujetá dráha

t – čas jízdy

a – zábrzdné zpomalení

Zjištěné zpomalení z rychlosti $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ($16,66 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$) u obou vlaků (Os 17540 a Os 17544) se pohybovalo v rozmezí $0,44 - 0,92 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.

$$L = \frac{v^2}{2 \cdot a}$$

kde:

L – zábrzdná dráha

v – brzdná rychlost

$$L_{60 \min} = \frac{v_{60}^2}{2 \cdot a} = \frac{16,666^2}{2 \cdot 0,92} = 150,95 \text{ m}$$

$$L_{60 \max} = \frac{v_{60}^2}{2 \cdot a} = \frac{16,666^2}{2 \cdot 0,44} = 315,63 \text{ m}$$

Pro zjištěné hodnoty maximálního a minimálního skutečně dosaženého zpomalení z rychlosti $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ byla vypočtena teoretická potřebná brzdná dráha s připočtením reakční doby strojvedoucího v délce 1 s a prodlevy přenosu brzdícího účinku na kola v délce 1 s ($2 \times 16,66 = 33,32 \text{ m}$) v intervalu 184,27 až 349,95 m.

Zjištěné zpomalení z rychlosti $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ($11,11 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) u obou vlaků (Os 17540 a Os 17544) se pohybovalo v rozmezí $0,56 - 1,01 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

$$L_{40\min} = \frac{v_{40}^2}{2 \cdot a} = \frac{11,111^2}{2 \cdot 1,01} = 61,11 \text{ m}$$

$$L_{40\max} = \frac{v_{40}^2}{2 \cdot a} = \frac{11,111^2}{2 \cdot 0,56} = 110,22 \text{ m}$$

Pro zjištěné hodnoty maximálního a minimálního skutečně dosaženého zpomalení z rychlosti $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ byla vypočtena teoretická potřebná brzdná dráha s připočtením reakční doby strojvedoucího v délce 1 s a prodlevy přenosu brzdícího účinku na kola v délce 1 s ($2 \times 11,11 = 22,22 \text{ m}$) v intervalu 83,33 až 132,44 m.

Dále byla vypočtena kinetická energie vlaku, kterou je potřeba přeměnit v energii jiného druhu, obvykle v energii tepelnou, která je potřebná k zastavení vozidla z rychlosti $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ($16,66 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) a $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ($11,11 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$).

$$E = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_{60} = \frac{24\,000 \cdot 16,666^2}{2} = 3\,333,066 \text{ kW}$$

$$E_{40} = \frac{24\,000 \cdot 11,111^2}{2} = 1\,481,451 \text{ kW}$$

kde:

$m = 24\,000 \text{ kg}$ (hmotnost HDV 810.406-9)

Kinetická energie HDV 810.406-9 jedoucího rychlostí $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ je 2,25násobkem kinetické energie HDV jedoucího rychlostí $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, z čehož logicky vyplývá, že pro zastavení vlaku z rychlosti $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ je potřeba o 1,25násobek více brzdící energie než z rychlosti $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

Drážní inspekce využila pro potřeby šetření mj. následující odbornou literaturu:

Adheze a smykové tření hnacích kol (zdroj: Dynamika železniční dopravy – Ing. Zdeněk Kolář, Ing. Josef Ondráček, Ing. Jan Procházka)

„Adheze je lpění kola ke kolejnici za pohybu hnacího vozidla, to jest při valení kola po kolejnici při přenosu tažné nebo brzdné síly. Je způsobena adhezním třením, které vzniká tím, že při valení kola po kolejnici zapadají do sebe mikroskopické nerovnosti na povrchu

kola i kolejnice. Tím je umožňován přenos tažné síly z obvodu kola na kolejnici a tím je umožňován vlastně pohyb hnacího vozidla a přenos tažné síly na hák vozidla. Při tom dochází k nepatrné pružné deformaci ve styčné ploše mezi hnacím kolem a kolejnicí a k nepatrnému skluzu, který pomáhá přenosu tažné síly jen do určité míry. Jakmile tažná síla na obvodu kola přesáhne tuto mez, změní se adhezní tření ve smykové tření hnacích kol, které neumožňuje přenos tažné síly v takové míře jako tření adhezní. Nastane skluz úplný, při němž se kola protáčí. Podobný případ nastane, jestliže brzdná síla na obvodu kol přesáhne mez adhezního tření. Pak dojde ke smyku, kola se zastaví a vozidlo se setrvačností smývá po kolejnicích.

Velikost adhezního tření závisí:

a) na kolmé síle mezi třecími plochami, to jest na adhezní váze hnacího vozidla G_A (t). Je to část váhy hnacího vozidla spočívající na hnacích a sprážených nápravách včetně vah těchto náprav;

b) na koeficientu adhezního tření μ_a (kg/t).

Tuto závislost vyjádříme vzorcem:

$$F_{\max} = G_A \cdot \mu_a \text{ (kg, t, kg/t)}$$

F_{\max} – maximální tažná (brzdná) síla na obvodech hnacích a sprážených náprav, při které nedochází ještě ke skluzu (smyku) kol. Nazývá se mezí adheze a vyjadřuje se v „kg“;

G_A – adhezní váha hnacího vozidla, což je součet nápravových tlaků hnacích a sprážených náprav. Vyjadřuje se v „t“;

μ_a – koeficient adheze, který je velmi proměnlivý. Závisí na materiálu kola a kolejnice, **na počasí (zda jsou kolejnice mokré nebo suché), na rychlosti jízdy (se zvyšující se rychlostí μ_a klesá), na konstrukci lokomotivy.**

Při jízdách v obloucích, po mokrých nebo mastných kolejnicích je koeficient adheze nižší. Jestliže drobně prší, utvoří se na povrchu kolejnic zpočátku spolu s prachem mazlavá vrstva, která snižuje koeficient adheze až na 100 kg/t. Po delším dešti, když prší vydatněji, se kolejnice omyjí a koeficient adheze zase stoupá.

Při skluzu nebo smyku přechází koeficient adheze v koeficient tření smykového, jehož hodnota je podstatně menší, asi $\frac{1}{2}$ až $\frac{1}{4}$ hodnoty koeficientu adheze. Je zřejmé, že pak klesne také výkon lokomotivy nejméně o tuto hodnotu. Proto je nutno v takovém případě zvýšit koeficient adheze tak, aby ke skluzu nedošlo. K tomu slouží např. sypání písku před klouzající kola, čímž se zdrsňuje povrch kolejnic. Uměle vytvořené nerovnosti zvýší koeficient adheze, přitom se však jak kola tak kolejnice více opotřebovávají. Sypáním písku zvyšujeme koeficient adheze a tím umožňujeme přenos větší tažné síly bez skluzu.

Brzdění kolejových vozidel

Bezpečnost dopravy vyžaduje naprosto spolehlivé zastavení vlaků buď ve stanicích, nebo před každým návěstidlem příkazujícím úplné zastavení, resp. omezení rychlosti vlaku. Brzdícího účinku se přitom dosahuje nejběžněji přitlačováním litinových zdrží na obvod jízdních kol za spolupůsobení brzdového mechanismu. V případě současných běžně užívaných tlakových brzd se přitlačování litinových zdrží na obvod pojezdových kol děje působením tlaku vzduchu v brzdovém válci na píst, jehož pohyb se prostřednictvím pístní tyče, brzdového pákoví a tyčové přenáší na zdrže. Tlak vzduchu se přitom do brzdového válce vpouští ze vzduchové jímky umístěné ve vozidle. Vstup vzduchu do válce reguluje strojvůdce ze svého stanoviště prostřednictvím zvláštního zařízení, tzv. brzdiče.

Síla, kterou jsou zdrže přitlačovány na obruče jízdnic, resp. hnacích kol, je co do velikosti omezena na určitou mez; to znamená, že brzdění nemůže být libovolně vystupňováno. Přítlakem zdrží na obruč vzniká v místě dotyku zdrže s obručí kola tření, jehož výsledkem je tak zvaná brzdící síla, která je omezena součinem velikostí působící přitlačné síly F a součinitele tření f . Tření mezi obručí kola a zdrží T_b nesmí být totiž větší než tření, které vzniká mezi kolem a kolejnicí T_k . Platí zde vztah $T_b \leq T_k$. Kdyby tomu tak nebylo, tj. kdyby $T_b \geq T_k$, došlo by ke známému jevu, kdy se brzděné kolo přestane otáčet a bude se po kolejnici smykat. V tomto případě je tření mezi kolem a kolejnicí T_k mnohem menší, a protože součinitel tření kluzného je menší než součinitel tření valivého, prodlužuje se při jízdě smykem i zábrzdna dráha.

V uvedených rovnicích závisí součinitel tření f na rychlosti vozidla. Má např. pro ocelovou a litinovou zdrž hodnotu při rychlosti 25 km/h asi $f = 0,25$; při rychlosti 50 km/h asi 0,2.

Také součinitel tření mezi kolem a kolejnicí μ_a je veličina proměnlivá, závislá nejen na rychlosti jedoucího vozidla, ale i na řadě dalších vlivů, jako jsou počasí (mlhy, náledí, orosení kolejnic, znečištění kolejnic mastnotami, listím atp.) a stav kolejnic.

Za normálních poměrů a při suchých kolejnicích lze počítat s hodnotou součinitele $\mu_a = 0,2$. Tato hodnota odpovídá průměru četných brzdných zkoušek, jež byly provedeny a při nichž byly při suchých kolejnicích naměřeny hodnoty součinitele 0,17 – 0,26. Vydáním sypaním písku na kolejnice, tzv. pískováním, lze dosáhnout i vyšších hodnot součinitele, až na 0,30.

Také součinitel tření mezi zdržemi a obručemi kol je závislý, jak již bylo řečeno, na obvodové rychlosti kol. Kromě toho se uplatňují další vlivy, jako specifický tlak zdrže, materiál a hladkost povrchu dotkových ploch, vlhkost a teplota, které více nebo méně ovlivňují velikost součinitele f . Obvykle se uvažuje měrný tlak 10-15 kg/cm². Skutečnost, že s ubývajícím rychlostí se tření mezi zdrží a obručí kola a tedy i brzdící síla zvětšuje, dává současně odpověď, proč se u rychločinných brzd nepoužívá náhlého a úplného zastavení vlaku při malých rychlostech, a to s ohledem k snadné možnosti docílení smykového tření (místo tření valivého), čímž se zábrzdna dráha prodlužuje. Naopak, při rychločinném brzdění z vyšších rychlostí zmíněné nebezpečí nehrozí (přes 50 km/h), neboť počáteční hodnota součinitele tření a tedy i brzdné síly je malá.“.

Drážní inspekce na základě výsledků ohledání místa vzniku MU, provedeného rozboru rychloměrového záznamu vlaku Os 17544, výše uvedených výpočtů a další analýzy konstatuje, že překročením rychlosti strojvedoucím o 20 km·h⁻¹ vznikl přebytek kinetické energie k zastavení vlaku na celkových 2,25násobku natolik zásadní, že při následném skluzu dvojkolí spolupůsobením nesprávné obsluhy brzd a nepoužitím pískování byl vliv špatné adheze na SK 2 žst. Kdyně pouze přispívajícím faktorem, protože již např. pouze zavedením pískování by se tento faktor značně eliminoval.

Strojvedoucí navíc započal s brzděním vlaku až po projetí výhybek č. 1 a 2, a to právě ze stále překročené rychlosti, kdy se brzdna dráha i na suché koleji značně prodlužuje.

Pokračováním jízdy vlaku Os 17544 smykem, aniž došlo k obnovení odvalování jeho kol, logicky došlo ke značnému prodloužení brzdne dráhy, které ve spojení s nevyužitím celé délky staniční koleje k zastavení vlaku, vedlo k projetí odjezdového návěstidla a následné srážce s protijedoucím vlakem.

I při ideálním stavu koleje je výpočty doloženo, že při zásadním překročení rychlosti a tedy potřebě zmaření v tomto případě o 1,25násobku více kinetické energie, by se délka teoretické potřebné brzdne dráhy pro zjištěné hodnoty maximálního a minimálního

skutečně dosaženého zpomalení u rychlosti $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ v porovnání s rychlostí $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, prodloužila o 221 – 264 %.

Drážní inspekce v rámci šetření pro potřeby dalšího nezávislého posouzení závěrů o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku této MU, přibrala znalce v oboru Doprava, odvětví Doprava železniční (příčiny vzniku nehod v železniční dopravě, stanovení výše škod vzniklých při nehodových událostech).

Ve Znaleckém posudku č. 757/22/2021 je mimo jiné uvedeno:

- *Strojvedoucí nedodržel stanovenou rychlost 40 km/h od vjezdového návěstidla L s návěstí „40 km/h a opakování návěstí Výstraha“.*
- *Registrovaná rychlost jízdy vlaku byla na začátku posuzovaného úseku 60 km/h (překročena o + 20 km/h).*
- *V úseku jízdy mezi vjezdovým návěstidlem L a výhybkou č. 1 nebyl registrován žádný brzdící účinek.*
- *Další registrovaná rychlost 59 km/h při vjezdu vlaku do výhybky č. 1 – to odpovídá ujeté dráze 16,38 metrů za 1 sec.*
- *Dráhu mezi vjezdovým návěstidlem L a výhybkou č. 1 (286 metrů) ujel vlak dle registrovaného času za 17 sec v rozmezí rychlostí 60 – 59 km/h.*
- *Strojvedoucí by při rychlosti 59,5 km/h ujel dráhu 286 metrů za 17,30 sec.*
- *Strojvedoucí při rychlosti 59,5 km/h skutečně ujel za 17 sec dráhu $16,53 \times 17 = 281 \text{ m}$.*
- *Ze strany znalce je toto dostatečný důkaz, že registrovaná rychlost odpovídá rychlosti 59 – 60 km/h a strojvedoucí stanovenou rychlost 40 km/h při této jízdě v obvodu stanice nedodržel.*
- *Dne 9. 9. 2020 se osobní vlak Os 17544 blížil ke světelné předvěsti vjezdového návěstidla PŘL s návěstí „Výstraha“ žst. Kdyně v km 18,054 rychlostí 62 km/h a touto rychlostí strojvedoucí pokračoval kolem této předvěsti. Čas průjezdu byl v 7 hod 7 minut a 10 sec. Na hlavním vjezdovém návěstidle L svítila návěst „Rychlost 40 km/h a opakování návěstí Výstraha“, což strojvedoucímu ukládalo povinnost již od tohoto návěstidla dodržet rychlost 40 km/h a na hlavním odjezdovém návěstidle L2 žst. Kdyně očekávat návěst „Stůj“.*
- *Strojvedoucí na povinnost dodržet stanovenou rychlost 40 km/h nereagoval a při další jízdě pokračoval nedovolenou rychlostí 59 km/h a touto rychlostí projel výhybku č. 1 v km 19,040. V této době bylo čelo vlaku vzdáleno od místa srážky 399 metrů.*
- *Strojvedoucí pokračoval nedovolenou rychlostí 58 km/h přes další odbočnou výhybku č. 2 v km 19,073, umožňující v základní poloze jízdu osobního vlaku na 2. staniční kolej. Výhybku č. 2 projel rychlostí 58 km/h. V této době bylo čelo vlaku vzdáleno 366 metrů od místa srážky.*
- *Pokles rychlosti pokračoval a rychlost z 58 km/h klesla na 56 km/h v 7 hod 8 minut a 12 sec – použití přímočinné brzdy. Pokles rychlosti vlaku dále pokračoval na 49 km/h dosažené v 7 hod 8 minut a 15 sec a dále až na 46 km/h registrované v 7 hod 8 minut a 16 sec. V tomto čase je zaregistrován rovněž kolmý pokles rychlosti z 46 km/h na 0 km/h.*
- *Strojvedoucí zahájil intenzivní brzdění z uvedené nedovolené rychlosti vlaku 49 km/h, při této technologii brzdění intenzivní brzdící účinek způsobil zablokování dvojkolí, kde použitím intenzivního brzdícího účinku na dvojkolí brzdí síla na*

- obvodu kol překročila adhezní vazbu mezi odvalujícím se brzděným dvojkolím a hlavou kolejnice – vznik smyku a tím okamžité zablokování dvojkolí.
- „Rozjetá stébla trávy na hlavách kolejnic od km 19,142“ snižují koeficient smykového tření kov/kov z hodnoty 0,1 dle literatury až na hodnotu 0,01. Snížení pohybové energie vlaku jedoucího smykem je pak velmi pomalé.
 - Dle znalce i při překročení rychlosti na 60 km/h a včasným zahájení brzdění vlaku provozním brzděním by nemuselo dojít k trvalému smyku a strojvedoucí by částečným odbrzděním a znovu zabrzděním při použití provozního brzdění byl schopen částečně eliminovat náhle vzniknuvší smyk a obnovit odvalování brzděných dvojkolí.
 - Dle znalce byl objektivní fakt, že od km 19,142 pojižděné 2. dopravní koleje v žst. Kdyně v době vzniku mimořádné události byly hlavy kolejí znečištěny rozjetou travní hmotou, která při zjištěné vlhkosti vzduchu mezi 90 a 80 % (dle zjištění u ČHMÚ), negativně ovlivnila okamžitý součinitel adheze mezi jízdní plochou brzděných dvojkolí a hlavami pojižděných kolejnic.
 - Dalším faktem je i to, že strojvedoucí touto stanicí dne 9. 9. 2020 v době před vznikem této mimořádné události projížděl i zastavoval, dle znalce o těchto nepříznivých podmínkách tedy věděl.
 - Faktem je i to, že strojvedoucí zahájil intenzivní provozní brzdění ještě v místech, kde nebyla kolej znečištěna travnatým porostem.
 - To vše má přímý vliv na technologii jízdy vlaku a ovládání brzdy v daném místě. Znalec nepochybuje o faktu, že strojvedoucí se pokoušel vlak zastavit v místě určeném pro pravidelný nástup a výstup cestujících v žst. Kdyně, ale zvolený způsob jízdy i obsluhy brzdových zařízení strojvedoucím tomu neodpovídal.
 - Dodržením stanovené rychlosti 40 km/h v okamžiku jízdy kolem vjezdového návěstidla L a dále ve výhybkách č. 1 a 2 – dle znalce by došlo jednak k plynulému a bezpečnému zastavení v místě pravidelného nástupu a výstupu v žst. Kdyně, a to i při použití provozního brzdění, tj. mírný tlak brzdového ústrojí na brzděná dvojkolí, a tím vyloučení, případně i snížení možnosti smyku v kritickém úseku pojižděné koleje znečištěné travnatým porostem.
 - Při dodržení nejvyšší dovolené rychlosti 40 km/h a zahájení rychločinného brzdění znalec nevylučuje smyk, ale dle znalce by i v tomto případě k mimořádné události nedošlo.
 - I při překročení nejvyšší dovolené rychlosti z hodnoty 40 km/h na rychlost 60 km/h a zahájení provozního brzdění nejpozději za výhybkou č. 2, strojvedoucí sice začal brzdít a rychlost jízdy vlaku se začala snižovat, a při použití brzdění a pohybu po 2. dopravní koleji by dle znalce strojvedoucí buď zastavil ještě před odjezdovým návěstidlem L2, případně minimalizoval následky mimořádné události, pokud by strojvedoucí adekvátně reagoval na vzniklou blokaci brzděných dvojkolí (např. opakovaným snížením brzděného účinku tím, že by došlo k opakovanému částečnému odbrzdění, případně i intenzivním pískováním).

Drážní inspekce na základě výsledků vlastního šetření a zjištění uvedených ve Znaleckém posudku konstatuje, že k nezastavení vlaku před úrovní odjezdového návěstidla L2 s návěstí „Stůj“, vjetí do postavené vlakové cesty protijedoucího vlaku Služ 55025, následné srážce s ním a vykolejení vlaku Os 17544, došlo překročením nejvyšší dovolené

rychlosti strojvedoucím vlaku Os 17544 o $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a jeho následnou nesprávnou obsluhou brzdových zařízení, včetně nepoužití pískování při vzniklém smyku obou dvojkolí.

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 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 a dopravce, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyly zjištěny nedostatky.

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

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

4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány

S ohledem na zjištěné faktory a okolnosti vzniku MU nemá dohled bezpečnostního orgánu souvislost s předmětnou MU.

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

Provozovatel dráhy provozoval dráhu na základě platného úředního povolení a osvědčení o bezpečnosti provozovatele dráhy. Dopravci 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

Obdobná MU není DI evidována.

5 ZÁVĚRY

5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- nezastavení vlaku Os 17544 před návěstí „Stůj“ hlavního (odjezdového) návěstidla L2 žst. Kdyně v důsledku nesprávné obsluhy brzdových zařízení a nepoužití pískovacího zařízení osobou řídící drážní vozidlo vlaku Os 17544, a tím nezajištění opětovného odvalování kol po předcházejícím nastalém smyku kol hnacího drážního vozidla.

Příspívajícími faktory mimořádné události byly:

- snížení součinitele adhezního tření potřebného pro rozjezd nebo zastavení vlaků na SK č. 2 žst. Kdyně nánosem rozježděných zbytků nežádoucí vegetace na temenech hlav obou kolejnicových pásů, při spolupůsobení atmosférické vlhkosti v době vzniku MU, zapříčiněné jejím včasným neošetřením;
- překročení nejvyšší dovolené rychlosti o 20 km·h⁻¹ nerespektováním návěsti „Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha“ hlavního (vjezdového) návěstidla L žst. Kdyně osobou řídící drážní vozidlo vlaku Os 17544.

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 regional passenger train No. 17544 in front of the signal „Stop“ of the main (departure) signal device L2 at Kdyně station, due to incorrect operation of the braking device and failure to use the sanding equipment by the train driver of the train No. 17544, and also failure to ensure re-rolling of the wheels after the previous occurrence of skid of the wheels of the locomotive.

Contributing factors:

- reduction of the coefficient of adhesion friction which is necessary for the start or stop of the trains on the station track No. 2 at Kdyně station; this situation was caused by lodgment of rutted vegetation residues on the tops of the heads of both rail strings, because vegetation was not treated in time, and also by the interaction of atmospheric humidity at the time of the serious accident;
- exceeding the speed limit by 20 kph due to failure to respect the signal „Speed 40 kph” and also the repeating signal – „Warning” signal – of the main (entrance) signal device L of Kdyně station by the train driver of the train No. 17544.

Systemic factor: none.

5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem

Dopravce ČD vydal po vzniku MU následující opatření:

- příčina MU a odpovědnost za její vznik včetně zadání pokynů, vedoucích k předcházení vzniku podobných MU, byly projednány na poradním sboru ředitele OCP Západ dne 5. 5. 2021;
- do náplně kontrolorů vozby OCP Západ na měsíc květen 2021 byl zapracován úkol provádět kontroly, zaměřené k prevenci MU kategorie A1, zejména zvýšená kontrola na dodržování rychlosti v obvodu výhybek přilehlých k vjezdovému návěstidlu a odjezdovému návěstidlu.

Dopravce ČDC vydal po vzniku MU následující opatření:

- se strojvedoucím byla závada osobně projednána a ústně mu byla vytknuta.

Provozovatel dráhy SŽ nepřijal a nevydal žádná opatření.

Measures taken since the occurrence

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

- the cause of the serious accident and the responsibility for its occurrence, including issuing the instructions to prevent the similar occurrences, were discussed at the advisory board of the Director of West Regional traffic center on 5th May 2021;
- the task of executing controls aimed at prevention of the serious accidents (category A1), especially increased controls focused on compliance with observance the speed limit at the perimeter of the switches adjacent to the entrance signal device and departure signal device, was incorporated to the content of the vehicle inspectors of the West Regional traffic center for May 2021

The railway undertaking ČDC took the following measure after the occurrence:

- the defect was personally discussed with the train driver and it was verbally alleged to him.

The infrastructure manager SŽ did not take any measures.

5.3 Doplnující zjištění

U provozovatele dráhy SŽ:

- výpravčí žst. Kdyně dal telefonickou odhlášku za vlakem Služ 55025, aniž by nepochybně zjistil, že vlak dojel do žst. Kdyně celý;
- výpravčí žst. Kdyně nabídl výpravčímu žst. Domažlice vlak Os 17544, aniž by do žst. Kdyně přijel posledně přijatý vlak opačného směru, tj. vlak Služ 55025;
- výpravčí žst. Domažlice nedodržel závazné slovní znění pro přijetí vlaku Os 17544.

U dopravce ČD:

- elektronický registrační rychloměr, kterým bylo vybaveno HDV 810.406-9 vlaku Os 17544, registroval po celou dobu od 23. 2. 2019 až do vzniku MU pouze binární hodnotu „0“ (stav tlaku vzduchu v brzdovém válci);
- při vyhodnocování (rozboru) záznamů registrovaných rychloměrem HDV 810.406-9 nebyla zjištěna závada v činnosti tlakového spínače registrace tlaku v brzdovém válci;
- strojvedoucí vlaku Os 17544 překročil nejvyšší dovolenou rychlost v úseku jízdy mezi žst. Janovice nad Úhlavou a předvěstí vjezdového návěstidla PŘL žst. Kdyně.

U dopravce ČDC:

- strojvedoucí vlaku Služ 55025 překročil nejvyšší dovolenou rychlost v úseku jízdy mezi žst. Domažlice a vjezdovým návěstidlem S žst. Kdyně.

Additional observations

At the infrastructure manager SŽ:

- the station dispatcher of Kdyně station gave telephone advice of train arrival for the service train No. 55025, although he had not found out whether the train arrived whole into Kdyně station;
- the station dispatcher of Kdyně station offered the train No. 17544 to the station dispatcher of Domažlice station, even though the last received train in the opposite direction (the service train No. 55025) had not yet arrived to Kdyně station;
- the station dispatcher of Domažlice station did not comply with the binding wording for adoption of the train No. 17544.

At the railway undertaking ČD:

- the electronic registering speedometer, which was the locomotive No. 810.406-9 of the train No. 17544 equipped with, registered only the binary value „0“ (the state of air pressure in the brake cylinder) the whole time from 23rd February 2019 until the serious accident;
- failure to detect a fault in the operation of the pressure switch of the brake cylinder pressure registration when evaluating (analyzing) the records registered by the speedometer of the locomotive No. 810.406-9;

- the train driver of the train No. 17544 exceeded the speed limit when running between Janovice nad Úhlavou and the independent warning signal of the entrance signal device PŘL at Kdyně station.

At the railway undertaking ČDC:

- the train driver of the train No. 55025 exceeded the speed limit when running between Domažlice station and the entrance signal device S at Kdyně station.

6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

Drážnímu úřadu:

- v rámci své činnosti jako národního bezpečnostního orgánu u hnacích drážních vozidel řady 810 a u všech dalších v úvahu přicházejících drážních vozidlech posoudit a případně nařídit provedení úpravy zapojení ovládání stávajících pískovacích zařízení tak, aby bylo uvedeno v činnost, a to bez nutnosti jeho obsluhy osobou řídící drážní vozidlo, vždy při zavedení rychločinného brzdění (snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy pod 3 bary), kdy je současně příslušnými ovládacími prvky drážního vozidla zapnuto řízení a navolen směr jízdy, a to bez ohledu na rychlost vozidla (při smyku brzděného dvojkolí je indikovaná rychlost vozidla menší než skutečná nebo rovna 0);
- v rámci své činnosti jako národního bezpečnostního orgánu přijetí opatření, které zajistí u provozovatele dráhy Správa železnic, státní organizace, změnu technologických postupů vztahujících se k údržbě staničních a traťových kolejí tak, aby aplikování postřiku pro hubení nežádoucí vegetace bylo sice přijímáno v jistém předstihu jako doposud, avšak tento předstih reagoval na skutečný stav vegetace na jednotlivých tratích, a to i přesto, že některé z nich se budou nacházet ve stejném klimatickém pásmu. Ke stanovení nejzazší meze zásahu k provedení postřiku tak, aby nedocházelo k přerůstání temen hlav kolejnicových pásů nežádoucí vegetací, doporučuje Drážní inspekce využití efektivnější kontrolní činnosti, na které se budou podílet jak zaměstnanci přímo v provozu při provádění pravidelných obchůzek tratí, tak i vedoucí zaměstnanci provozovatele dráhy při provádění pravidelných kontrol.

SAFETY RECOMMENDATIONS

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

- as part of its activities we recommend the NSA evaluate and eventually order the change of connection of control of the existing sanding equipment so that this equipment will be activated without necessity for its operation by the train driver always when the fast-acting braking is implemented (when the air pressure in the main pipe of the continuous train auto-brake falls below 3 bars) and when, at the same time, the operating of the rolling stock is activated by the relevant controls and the driving direction is selected, this should be made regardless of the train speed (the train speed is indicated as less than or equal to 0 during the skid of the

braked wheelset). The recommended change should be done at the rail tractive vehicle of the 810 series and for all other eligible rolling stocks;

- as a part of its activities we also recommend the NSA adopt its own measures to ensure that the infrastructure manager Správa železnic, státní organizace, will change his technological procedures related to the maintenance of the station and line tracks so that the application of the spray for the control of undesirable vegetation will be accepted in a certain advance as before, but this advance will respond to the actual state of vegetation on the individual lines. The above mentioned change should lead to determine the latest limit of intervention to spray so that the tops of the heads of the rail strings should not overgrow by the undesirable vegetation. We recommend to use more effective control activities, which will involve not only employees directly in operation when executing the regular line patrols of the lines but also the senior employees of the infrastructure manager when executing the regular controls.

V Plzni a Českých Budějovicích dne 29. listopadu 2021

Jaroslav Říha v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Čechy

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

Ing. Miloslav Sojka v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Čechy

Ing. Klára Majdlová v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Čechy

PŘÍLOHY



Obr. č. 10: Pohled na SK č. 2 po vysekání trávy

Zdroj: DI