

Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Srážka hnacího drážního vozidla jedoucího jako posun mezi dopravami s uvázlým vlakem Pn 62054 mezi železničními stanicemi Český Těšín a Albrechtice u Českého Těšína

Neděle, 31. října 2021

Accident and incident investigation report

Collision of the locomotive moving as shunting between operating control points with the stuck freight train No. 62054 between Český Těšín and Albrechtice u Českého Těšína stations

Sunday, 31st October 2021

č. j.: 6-3275/2021/DI

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

1 SHRNUÍ



Zdroj: Drážní inspekce

- Vznik události: 31. 10. 2021, 2:35 h (středoevropského letního času).
- Popis události: srážka hnacího drážního vozidla jedoucího jako posun mezi dopravnami pro uvázlý vlak Pn 62054 s tímto vlakem.
- Dráha, místo: dráha železniční, kategorie celostátní, traťová kolej č. 2 Český Těšín – Albrechtice u Českého Těšína, km 6,758.
- Zúčastnění: Správa železnic, státní organizace (provozovatel dráhy); ČD Cargo, a. s. (dopravce posunu mezi dopravnami č. 858011 a vlaku Pn 62054).
- Následky: bez újmy na zdraví osob;
celková škoda 513 310 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nezastavení posunu mezi dopravnami č. 858011 před stojícím hnacím drážním vozidlem uvázlého vlaku Pn 62054 v důsledku nepoužití pískovacího zařízení osobou řídící drážní vozidlo posunu mezi dopravnami č. 858011 pro zabránění smyku kol při brzdění v místě sníženého součinitele adheze a pro odvrácení hrozícího nebezpečí (srážky).

Přispívající faktor:

- snížení součinitele adheze potřebného pro zastavení posunu mezi dopravnami na traťové koleji č. 2 Český Těšín – Albrechtice u Českého Těšína nánosem rozježděného biologického materiálu (listí) na temenech hlav obou kolejnicových pásů, při spolupůsobení atmosférické vlhkosti v době vzniku mimořádné události.

Systémová příčina nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

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

Drážnímu úřadu:

- v rámci své činnosti jako národního bezpečnostního orgánu přijetí opatření, které zajistí:
 - do doby realizace výcviku, školení a ověření praktické schopnosti osob řídících drážní vozidlo na simulátorech adekvátně řešit i situace, které mohou nastat při sníženém součiniteli adheze potřebného pro rozjezd nebo zastavení drážních vozidel u dopravců vždy před příchodem období s častým výskytem sníženého součinitele adheze potřebného pro rozjezd a zastavení drážních vozidel (zhoršených adhezních podmínek), zapříčiněného opadaným listím v kombinaci s atmosférickou vlhkostí, prokazatelné upozornění osob řídících drážní vozidlo na příchod daného období a s tím související připomenutí správného způsobu jízdy při brzdění (technologie obsluhy brzdového a pískovacího zařízení) za podmínek sníženého součinitele adheze,
 - do doby realizace níže uvedeného doporučení u dopravců, kteří pro zkvalitnění výcviku a školení osob řídících drážní vozidlo používají simulátor drážního vozidla pro získání a udržení návyků správného způsobu jízdy, aby při výcviku a školení těchto osob na simulátorech byly také simulovány jízdy na spádu (klesání) pro uvážený vlak za podmínek sníženého součinitele adheze potřebného pro zastavení drážních vozidel;
- ve spolupráci s Ministerstvem dopravy vytvoření právního rámce a systému, jímž bude rozsah a obsah znalostí a dovedností a postupů nezbytných k prokázání zvláštní odborné způsobilosti pro řízení drážního vozidla na dráze železniční, kategorie celostátní a regionální, **rozšířen** o ověření praktické schopnosti osoby řídící drážní vozidlo na lokomotivním simulátoru adekvátně řešit i situace, které mohou nastat jen zřídka, a to vč. jízdy a zejména brzdění při sníženém součiniteli adheze potřebného pro rozjezd nebo zastavení.

SUMMARY

Date and time: 31st October 2021, 2:35 (1:35 GMT).
Occurrence type: trains collision.
Description: collision of the locomotive moving as shunting between operating control points for the stuck freight train No. 62054 with this train.
Type of train: shunting between operating control points;
the freight train No. 62054.
Location: open line between Český Těšín and Albrechtice u Českého Těšína stations, line track No. 2, km 6,758.
Parties: Správa železnic, státní organizace (IM);
ČD Cargo, a. s. (RU of the shunting between operating control points and the freight train No. 62054).
Consequences: 0 fatality, 0 injury;
total damage CZK 513 310,-

Causal factor:

- failure to stop of the shunting between operating control points No. 858011 in front of the standing locomotive of the stuck freight train No. 62054 due to failure to use the sanding equipment for prevention of wheel slide skid of wheels during breaking at place where it was reduced coefficient of adhesion rate and for defect of collision by train driver of the shunting between operation control points.

Contributing factor:

- reduction of the coefficient of adhesion friction which is necessary for stop of the shunting between operating control points on the track line No. 2 between Český Těšín and Albrechtice u Českého Těšína stations; this situation was caused by lodgment of rutted vegetation (leaves) residues on the tops of the heads of both rail strings by the interaction of atmospheric humidity at the time of the accident.

Systemic factor: none.

Recommendation:

Addressed to the Czech National Safety Authority (NSA):

- ensure that train drivers will be notified of the season when reduction of adhesion rate necessary for starting and stop of the rolling stocks (worsened adhesion condition) occurs very often due to the fallen leaves in combination with atmospheric humidity and the train drivers should also be notified of the right method of braking (technology of braking device and sanding equipment). This should be done at railway undertakings always before the season mentioned above starts. This notification will be carry out until realization training to acquire and maintain the right way of driving of train drivers on the rolling stock simulator – see next indent;

- until realization below stated recommendation it should be ensured at railway undertakings, which using rolling stock simulator for improvement of the train driver's training to acquire and maintain the right way of driving, that these trainings should be supplemented by simulation of driving on downgrade for the stuck train under the conditions when adhesion rate necessary for stop of the rolling stocks is reduced;
- in cooperation with the Ministry of transport, we recommend that the NSA create the legal framework and system which will determine the scope and content of knowledge, skills and procedure necessary to prove professional competence for driving the rolling stocks on the national and regional lines and this system should be extended by verification of train driver's practical ability to also solve the situations which can rarely happen, including braking when adhesion rate necessary for starting and stop of the rolling stocks is reduced, this should be proved on the rolling stock simulator adequately.

Obsah

1 SHRnutí.....	3
SUMMARY.....	5
2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI.....	11
2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření.....	11
2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření.....	11
2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění.....	11
2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících.....	11
2.5 Komunikace a konzultace v průběhu šetření s osobami nebo subjekty, které se na dané události podílely.....	11
2.6 Popis úrovně spolupráce, kterou nabídly zúčastněné subjekty.....	11
2.7 Popis šetření, metod a technik použitých k prokázání skutkového stavu a zjištění uvedených ve zprávě.....	12
2.8 Popis obtíží a konkrétních problémů, které se během šetření vyskytly.....	12
2.9 Interakce se soudními orgány.....	12
2.10 Jakékoli další informace s významem pro šetření.....	12
3 POPIS UDÁLOSTI.....	12
3.1 Popis a základní informace.....	12
3.1.1 Popis typu události.....	12
3.1.2 Datum, přesný čas a místo události.....	12
3.1.3 Popis místa události.....	13
3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody.....	22
3.1.5 Popis jiných následků, včetně dopadu události na pravidelné činnosti zúčastněných subjektů.....	23
3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů.....	23
3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel.....	23
3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému.....	29
3.1.9 Jakékoli další informace relevantní pro účely popisu události a základních informací.....	33
3.2 Faktický popis události.....	36
3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události.....	36
3.2.2 Sled skutečností od vzniku mimořádné události do ukončení akcí záchranných služeb.....	38
4 ANALÝZA UDÁLOSTI.....	38
4.1 Úlohy a povinnosti.....	38
4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah.....	38
4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	45
4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení.....	45
4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice.....	45
4.1.5 Oznámené subjekty, určené subjekty a subjekty zabývající se posuzováním rizika.....	46
4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	46
4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty.....	46
4.2 Drážní vozidla a technická zařízení.....	46
4.2.1 Faktory nebo následky vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.....	46

4.2.2 Faktory nebo následky vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení.....	46
4.2.3 Faktory nebo následky související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů.....	46
4.2.4 Faktory nebo následky vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení.....	47
4.2.5 Faktory nebo následky související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb.....	48
4.2.6 Jiné faktory nebo následky, které se považují za důležité pro účely šetření.....	48
4.3 Lidské faktory.....	48
4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti.....	48
4.3.2 Pracovní faktory.....	53
4.3.3 Organizační faktory a úkoly.....	53
4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím.....	53
4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření.....	53
4.4 Mechanismy zpětné vazby a kontrolní mechanismy, včetně řízení rizik a zajišťování bezpečnosti, a postupy sledování.....	53
4.4.1 Příslušné podmínky regulačního rámce.....	53
4.4.2 Postupy, metody, obsah a výsledky činností posuzování rizik a sledování, které provádí kterýkoli ze zúčastněných subjektů.....	53
4.4.3 Systém zajišťování bezpečnosti zúčastněných dopravců a provozovatelů drah.....	53
4.4.4 Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen.....	54
4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány.....	54
4.4.6 Schválení, osvědčení a hodnotící zprávy udělené agenturou, vnitrostátními bezpečnostními orgány nebo jinými subjekty posuzování shody.....	54
4.4.7 Jiné systémové faktory.....	54
4.5 Předchozí události podobné povahy.....	54
5 ZÁVĚRY.....	56
5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události.....	56
5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem.....	57
5.3 Doplnující zjištění.....	58
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	58
PŘÍLOHY.....	60

Seznam použitých zkratk a symbolů

AVV	automatické vedení vlaku
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČDC	ČD Cargo, a. s.
DI	Drážní inspekce
DK	dopravní kancelář
DOZ	dálkové ovládání zabezpečovacích zařízení
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo/vozidla
EPV	elektropneumatický ventil/elektropneumatické ventily
ETCS	European Train Control System (Evropský vlakový zabezpečovací systém)
GSM-R	Globální systém mobilní komunikace pro železnici
HDV	hnací drážní vozidlo/vozidla
HV	hnací vozidlo
IN	interní norma/normy
KO	kolejový obvod/kolejové obvody
MU	mimořádná událost
PMD	posun mezi dopravami
RDST	radiostanice
RR	registrační rychloměr
SEČ	středoevropský čas
SELČ	středoevropský letní čas
SK	staniční kolej
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽ	Správa železnic, státní organizace (před 1. 1. 2020 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace – SŽDC)
TDPP	technologická dokumentace provozního pracoviště pro konkrétní železniční stanici nebo nákladiště
TDV	tažená drážní vozidlo/vozidla
TK	traťová kolej
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ÚI	Územní inspektorát
VZ	vlakový zabezpečovač
ZOZ	zvláštní odborná způsobilost
ZSSKC	Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a. s.
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
žst.	železniční stanice

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

Nařízení Komise (EU) 2019/554	Nařízení Komise (EU) 2019/554 ze dne 5. dubna 2019, kterým se mění příloha VI směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/59/ES o vydávání osvědčení strojvedoucím obsluhujícím hnací vozidla a vlaky v železničním systému Společenství, ve znění platném v době vzniku MU
zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění platném v době vzniku MU
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 MU
vyhláška č. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění platném v době vzniku MU
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 MU
vnitřní předpis SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis“, ve znění platném v době vzniku MU
PPD č. 1/2008	Pokyn provozovatele dráhy pro zajištění plynulé a bezpečné dopravy č. 1/2008 – novelizace 09/2008, ve znění platném v době vzniku MU
Směrnice KVs3-B-2010	vnitřní předpis dopravce ČDC, „Provoz a obsluha brzdových zařízení železničních kolejových vozidel“, ve znění platném v době vzniku MU
Směrnice PERs28-B-2009	vnitřní předpis dopravce ČDC, „Zkušební a výcvikový řád“, ve znění platném v době vzniku MU
Směrnice PERs-47-B-2014	vnitřní předpis dopravce ČDC, „Příprava a výkon zaměstnání strojvedoucích“, ve znění platném v době vzniku MU
Směrnice PTs9-B-2011	vnitřní předpis dopravce ČDC, „Doprava, provoz a technologie sestavy vlaku“, ve znění platném v době vzniku MU
Směrnice PTs10-B-2011	vnitřní předpis dopravce ČDC, „Lokomotivní čtyři“, ve znění platném v době vzniku MU

2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI

2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření

DI rozhodla o zahájení šetření předmětné MU dne 31. 10. 2021.

2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření

Šetřit předmětnou MU se DI rozhodla na základě její souslednosti, dopadů MU na provozovatele dráhy a dopravce a oprávnění vyplývajícího z § 53b zákona č. 266/1994 Sb.

2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění

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

2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících

Šetření DI na místě MU: 2x inspektor ÚI Ostrava.

Sestavení vyšetřovacího týmu: nebylo nutno sestavovat.

Externí spolupráce: byla využita, a to se subjektem:

- CATRIN – Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů, se sídlem Šlechtitelů 241/27, PSČ 779 00 Olomouc-Holice, která vypracovala dokument „Protokol analýzy vzorků stěrů měřeném na skenovacím elektronovém mikroskopu Scios 2 (ThermoFisher)“ (dále také Protokol analýzy vzorků).

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 z vlastních poznatků, zjištění a z vlastní fotodokumentace pořízené po zahájení vlastního šetření. V průběhu šetření si pak DI vyžádala dokumentaci pořízenou při šetření od provozovatele dráhy SŽ a dopravce ČDC.

Drážní inspekce obdržela v průběhu šetření podněty, resp. vyjádření od provozovatele dráhy a DÚ, které posoudila a prokázané skutečnosti patřičně zohlednila, ale které nepřinesly žádné nové poznatky pro šetření této MU.

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, požadované informace pro šetření příčin a okolností vzniku MU byly DI poskytnuty.

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, vč. provedení stěrů z pojezdných ploch kolejnic TK č. 2 před místem srážky;
- analýza podkladů vyžádaných od provozovatele dráhy a dopravce;
- zadání a analýza vzorků pořízených stěry z pojezdných ploch TK č. 2 se vzorky písku odebraného z pískovacího zařízení dvoudílného HDV SK-ZSSK 91 56 6 131 043-2/SK-ZSSK 91 56 6 131 044-0 (dále jen 131.043-2/131.044-0);
- analýza dat zaznamenaných RR zúčastněných DV;
- podání vysvětlení zúčastněných zaměstnanců;
- účast na komisionální prohlídce zúčastněných DV;
- ověření vydatnosti pískování pískovacího zařízení HDV po vzniku MU;
- v rámci šetření lidského faktoru použití metody SHELL a Reasonova modelu.

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

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

2.9 Interakce se soudními orgány

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

2.10 Jakékoli další informace s významem pro šetření

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

3 POPIS UDÁLOSTI

3.1 Popis a základní informace

3.1.1 Popis typu události

Druh MU: srážka DV x DV;

Skupina MU: incident.

3.1.2 Datum, přesný čas a místo události

Datum: 31. 10. 2021.

Čas: 2:35 h *).

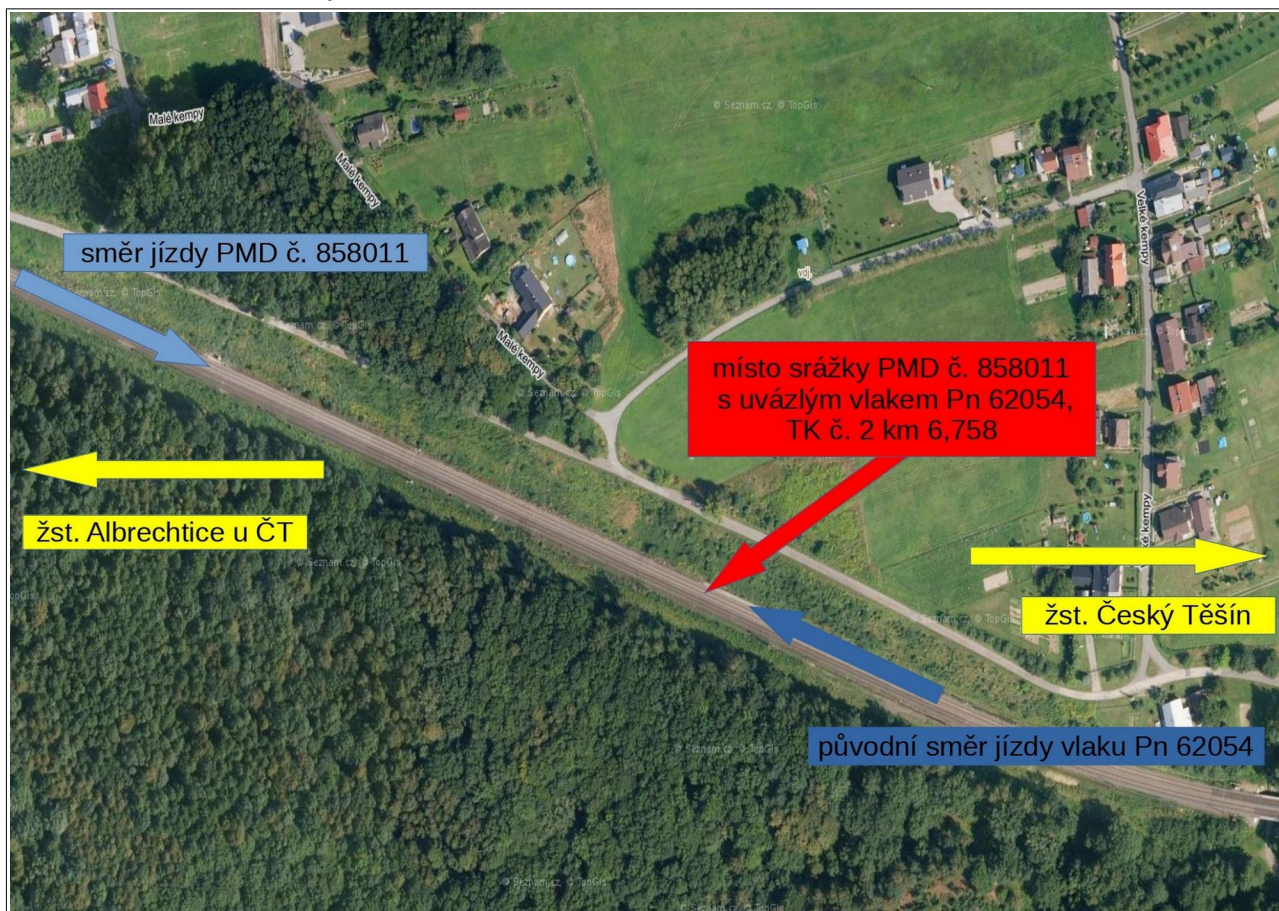
Místo: dráha železniční, kategorie celostátní, TK č. 2. Český Těšín – Albrechtice u Českého Těšína (dále jen Albrechtice u ČT), km 6,758.

GPS souřadnice: 49.7915267N, 18.5786156E.

*) Pokud není za časovými údaji v celé ZZ uvedena jiná specifikace času, jedná se o SELČ.

3.1.3 Popis místa události

Ke srážce PMD č. 858011 (dále také PMD) s uvázlým vlakem Pn 62054 došlo na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT, v km 6,758. Trať je součástí celostátní dráhy Český Těšín – Ostrava-Kunčice, která je dvojkolejná a elektrizovaná (elektrifikovaná) stejnosměrnou trakční soustavou s napětím 3 kV.



Obr. č. 1: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: DI (mapový podklad: mapy.cz)

Ohledání místa MU:

Při ohledání bylo postupováno ve třech fázích, kdy v první fázi bylo ohledáno místo vzniku MU, ve druhé fázi byla ohledána infrastruktura ve směru jízdy PMD a ve třetí fázi byl ohledán stav zabezpečovacího zařízení.

Ohledání místa vzniku MU bylo provedeno nejprve v místě srážky DV, kdy bylo ohledáno HDV CZ-ČDC 91 54 7 181 084-5 (dále jen 181.084-5) uvázlého vlaku Pn 62054 a dvoudílné HDV 131.043-2/131.044-0 jedoucí formou posunu jako PMD č. 858011 ze žst. Albrechtice u ČT pro uvázlý vlak do km 6,800, a to s výjimkou strojovny v čele PMD jedoucího HDV vedoucí sekce 131.043-2, protože poškození vedoucí sekce HDV vzniklé následkem MU neumožnilo uvést tuto sekci do stavu pro bezpečný vstup do strojovny (viz níže). Z tohoto důvodu byly vstupní dveře do strojovny vedoucí sekce ze strany kabiny strojvedoucího a přechodové dveře ze strany strojovny HDV koncové sekce 131.044-0 inspektorem DI zapečetěny. V rámci ohledání HDV byla na dvoudílném HDV 131.043-2/131.044-0 v době od 5:31 h (SEČ) do 5:36 h (SEČ), provedena zkouška brzd HDV a poté ověřena funkce pískovacího zařízení.

Následovalo ohledání infrastruktury dráhy, stavu upevňovadel a kolejnic obou kolejnicových pásů TK č. 2, vč. jejich temen, a to pochůzkou od místa srážky proti směru jízdy PMD, přes vizuálně určenou 1. nepochybnou stopu po smýkání kol PMD v km 7,208 (450 m před místem srážky DV), a přes místo, kde byl v km 7,380 (622 m před místem srážky DV) zjištěn začátek nerušené viditelnosti předního čela uvázlého vlaku při jízdě PMD po TK č. 2, do km 7,410 (652 m před místem srážky DV), kde byl ve směru jízdy PMD zjištěn začátek souvislého znečištění vlhkých temen obou kolejnicových pásů TK č. 2 tmavým rozježděným biologickým materiálem (listím) – do tohoto místa byla temena kolejnic vlhká a znečištěná nespojitě. Z km 7,410 se pokračovalo v pochůzce opačným směrem, tzn. ve směru jízdy PMD a proti směru jízdy uvázlého vlaku Pn 62054, přes místo srážky v km 6,758 a přes km 6,278 (480 m před místem srážky DV), kde byl ve směru jízdy vlaku Pn 62054 zjištěn začátek souvislého znečištění temen obou kolejnicových pásů TK č. 2 vlhkým rozježděným biologickým materiálem – do tohoto místa nebyla temena kolejnic znečištěna, do km 4,233, tzn. po úroveň hlavního (oddílového) návěstidla automatického bloku (dále jen oddílové návěstidlo AB) 2-43. V rámci pochůzky bylo provedeno také ohledání TDV soupravy vlaku Pn 62054.

Ve vzdálenosti 2 m a 316 m za zadním čelem HDV koncové sekce 131.044-0, tzn. v km 6,795 a 7,108, byly inspektorem DI odebrány vzorky koly DV rozježděného materiálu, jenž se nacházel na temenech obou kolejnicových pásů, pro pozdější analýzu tohoto materiálu a ověření, zda se v odebraných vzorcích nachází stopy křemičitého písku, jímž bylo dvoudílné HDV 131.043-2/131.044-0 vyzbrojeno. Vzorky křemičitého písku dvoudílného HDV byly inspektorem DI zajištěny při ověření funkčnosti pískovacího zařízení tohoto HDV, jež bylo pro potřeby dané zkoušky ovládáno z kabiny strojvedoucího vedoucí sekce 131.043-2.

Paralelně byla ohledána infrastruktura dráhy v žst. Český Těšín, kde byla zadokumentována příslušná dokumentace a zajištěny záznamy pořízené technologickými počítači SZZ žst. Český Těšín a TZZ Český Těšín (odb. Chotěbuz) – Albrechtice u ČT. V žst. Albrechtice u ČT byla taktéž ohledána příslušná dokumentace. Posléze bylo v km 10,660 určeno místo, kde se v době odjezdu PMD č. 858011 ze SK č. 2 na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT nacházelo přední čelo vedoucí sekce dvoudílného HDV 131.043-2/131.044-0.

Stav infrastruktury:

- místem vzniku MU – srážky dvoudílného HDV 131.043-2/131.044-0, jedoucího jako PMD č. 858011, s HDV 181.084-5 uvázlého vlaku Pn 62054 byla TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT, km 6,758. Místo vzniku MU se nacházelo ve směru jízdy PMD na spádu (klesání) 8,1 ‰;
- jízda vlaku Pn 62054 byla v mezistaničním úseku Český Těšín – Albrechtice u ČT zabezpečena činností TZZ;
- jízda PMD č. 858011 byla sjednána mezi výpravčí žst. Albrechtice u ČT a traťovým dispečerem – řídícím dispečerem 2H (dále také traťový dispečer 2H) CDP Přerov a povolena ze žst. Albrechtice u ČT směrem k žst. Český Těšín na TK č. 2, přičemž jeho jízda měla být ukončena v km 6,800, tzn. 42 m před místem srážky v km 6,758. PMD jel pro uvázlý vlak Pn 62054. Po spojení s uvázlým vlakem mělo HDV pokračovat jako vlak Pn 62054 zpět do žst. Albrechtice u ČT;
- jízdní (posunová) cesta pro PMD č. 858011 byla v žst. Albrechtice u ČT postavena ze SK č. 2 od hlavního (odjezdového) návěstidla (dále jen odjezdové návěstidlo) S2 (km 10,472), přes výhybku č. 4 po hrotu přímým směrem, přes výhybku č. 3 proti

- hrotu přímým směrem a přes výhybku č. 2 po hrotu přímým směrem na SK českotěšínského záhlaví, která je pokračováním TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT, po hlavní (vjezdové) návěstidlo (dále jen vjezdové návěstidlo) 2L (km 10,041) platné pro jízdu DV po TK č. 2 od Českého Těšína;
- souhlas k posunu PMD č. 858011 ze SK č. 2 žst. Albrechtice u ČT byl dán návěstí „Posun dovolen“, návěstěnou odjezdovým návěstidlem S2, jež se nacházelo vpravo přímo u SK č. 2;
 - žst. Český Těšín byla vybavena SZZ 3. kategorie – elektronickým stavědlem ESA 11, které bylo dálkově ovládáno z CDP Přerov, kdy:
 - SZZ obvodu osobního nádraží, frýdeckého přednádraží a odb. Chotěbuz obsluhoval traťový dispečer 2H CDP Přerov,
 - SZZ obvodu nákladního nádraží obsluhoval řídicí dispečer 1H CDP Přerov,s možností předání obsluhy všech obvodů žst. Český Těšín a odb. Chotěbuz na pracoviště pohotovostního výpravčího 2 žst. Český Těšín;
 - žst. Albrechtice u ČT byla vybavena SZZ 3. kategorie, reléovým zabezpečovacím zařízením vzoru SSSR s individuálně přestavovanými výměnami. Stanice byla vybavena KO. SZZ bylo obsluhováno místně výpravčí žst. Albrechtice u ČT z DK, která byla stanovištěm výpravčí;
 - TK č. 1 Albrechtice u ČT – odb. Chotěbuz byla vybavena TZZ – obousměrným elektronickým automatickým blokem ABE-1, v základní poloze souhlas k jízdě po TK č. 1 přijat v žst. Albrechtice u ČT;
 - TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT byla vybavena TZZ – obousměrným elektronickým automatickým blokem ABE-1, v základní poloze souhlas k jízdě po TK č. 2 přijat v žst. Český Těšín. Traťový úsek byl ve směru Český Těšín – Albrechtice u ČT rozdělen na 8 traťových oddílů, ve směru Albrechtice u ČT – Český Těšín byl rozdělen na 7 traťových oddílů;
 - TZZ v obou TK bylo navázáno na SZZ přilehlých žst. a odb. Chotěbuz;
 - oddílové návěstidlo AB 2-43 (km 4,233) se nacházelo na krakorci nad TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT. Jednalo se o světelné návěstidlo typu AŽD 70, jež bylo svým provedením návěstidlem jednostranným, se třemi návěstními svítilnami se stínidly. Návěstidlo bylo označeno bílým označovacím štítkem obdélníkového tvaru s černým okrajem, obsahující černý text „2-43“, a bílým označovacím pásem umístěným vpravo vedle návěstních svítilen;
 - oddílové návěstidlo AB 2-53 (km 5,255) bylo umístěno vpravo přímo u TK č. 2. Jednalo se o světelné návěstidlo typu AŽD 70, jež bylo svým provedením návěstidlem jednostranným, stožárovým, se třemi návěstními svítilnami se stínidly. Návěstidlo bylo označeno bílým označovacím štítkem obdélníkového tvaru s černým okrajem, obsahující černý text „2-53“, a bílým označovacím pásem;
 - oddílové návěstidlo AB 2-63 (km 6,336) bylo umístěno vpravo přímo u TK č. 2. Jednalo se o světelné návěstidlo typu AŽD 70, jež bylo svým provedením návěstidlem jednostranným, stožárovým, se třemi návěstními svítilnami se stínidly. Návěstidlo bylo označeno bílým označovacím štítkem obdélníkového tvaru s černým okrajem, obsahující černý text „2-63“, a bílým označovacím pásem;
 - TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT byla vybavena provozovanou traťovou částí VZ pro přenos informací o návěstech hlavních návěstidel na vedoucí DV

a stacionární (traťovou) částí systému pro automatizaci řízení kolejových vozidel AVV, jenž řídí jízdu vlaku, avšak svým charakterem není zabezpečovacím zařízením. Stacionární (traťovou) částí systému evropského VZ ETCS (European Train Control System) nebyla vybavena;

- TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT byla tvořena širokopatními kolejnicemi tvaru S49 na betonových kolejnicových podporách (dále jen pražcích) SB8 s upevněním K. Pryžové podložky pod patami kolejnic nebyly poškozené. V drážebnosti upevňovadel, pražcích, kolejnicích a kolejovém loži nebyly zjištěny závady;
- na hlavách obou kolejnicových pásů TK č. 2 bylo od km 7,380 do km 6,278, tzn. také v místě srážky v km 6,758, zjištěno souvislé znečištění rozježděným biologickým materiálem – listím, který ve spojení a atmosférickou vlhkostí vytvořil kluzkou hmotu černé barvy, mající negativní vliv na součinitel adheze mezi kolejnicí a kolem.

Vznik atmosférické vlhkosti v okolí místa vzniku MU podpořily geografické podmínky – vedení trati v zářezu, v místě vzniku MU hlubokým cca 11,5 m (viz bod 3.1.8 této ZZ). Zářez byl vyhlouben v zalesněném terénu, tvořeném smíšeným lesem s převahou opadavých listnatých dřevin.

Svahy zářezu byly porostlé nízkou náletovou vegetací zpevňující svah, bez negativního vlivu na dráhu. Podél obou hran zářezu, resp. za účelovou pozemní komunikací vedenou podél zářezu vlevo ve směru jízdy PMD (polní cesta k ul. Malé kempy a ul. Velké kempy v katastru města Karviná, část Louky), rostly vzrostlé stromy, jejichž listí bylo v době před vznikem MU větrem unášeno do okolí, tzn. také do bezprostřední blízkosti dráhy, na dráhu a také na temena kolejnic. Ohledáním nebyla v obou TK zjištěna kumulace většího množství opadaného listí. Většina listí se nacházela v téměř souvislé vrstvě pokrývající terén po vnějších stranách obou TK, kam bylo přemísťováno spolupůsobením větru a aerodynamického tlaku a sání vyvolaného jízdou DV. Na železničním svršku se nacházely pouze samostatně ležící lístky opadaného listí;

- na temenech obou kolejnicových pásů TK č. 2 a na nich rozježděném biologickém materiálu byly od km 7,208 až po místo srážky v km 6,758, tzn. ze vzdálenosti 450 m před místem srážky DV, zjištěny souvislé podélné rýhy svědčící o smýkání kol po kolejnicích. Před km 7,208 se podélné rýhy na temenech obou kolejnicových pásů vyskytovaly nesouvisle, přičemž ohledáním nebylo možné jednoznačně určit, zda vznikly v době jízdy daného PMD, nebo někdy dříve. Proto byl v době ohledání km 7,208 určen za místo 1. nepochybné stopy po jízdě smykem [přesné místo začátku jízdy smykem bylo určeno vyhodnocením dat zaznamenaných záznamovým zařízením umístěným na HDV PMD (viz bod 3.1.7 této ZZ)];
- vizuální prohlídkou **nebyly** na temenech levého a pravého kolejnicového pásů ani na železničním svršku TK č. 2:
 - **ve směru jízdy PMD až po místo srážky zjištěny žádné stopy použití pískovacího zařízení dvoudílného HDV 131.043-2/131.044-0.** Výjimkou byl křemičitý písek vysypaný na oba kolejnicové pásy, jejich upevňovadla a pražce v okolí konců všech písečnickových trubek pískovacího zařízení dvoudílného HDV. Písek se vysypal z písečnickových kolen a pískovacích hadic zakončených trubkami následkem rázu vzniklého při srážce (viz Obr. č. 2).



Obr. č. 2: Pohled na křemičitý písek vyspaný následkem rázu vzniklého při srážce v okolí písečnickových trubek pískovacího zařízení před levým kolem 1. nápravy a za levým 2. nápravou HDV vedoucí sekce.

Zdroj: DI

Po udělení souhlasu s uvolněním dráhy inspektorem DI (viz níže) byla dvoudílným HDV 131.043-2/131.044-0 uskutečněna jízda z místa vzniku MU zpět do žst. Albrechtice u ČT. Z důvodu poškození HDV vedoucí sekce 131.043-2 byla pro jízdu zpět do žst. Albrechtice u ČT využita trakce pouze HDV původně koncové sekce 131.044-0, kdy HDV sekce 131.043-2 (o hmotnosti 84,5 t) bylo dopravováno jako nečinné. Protože jízda PMD zpět z místa vzniku MU byla vedena zpočátku do stoupání až 8,1 ‰, a to po nadále vlhkých a nánosem rozježděného biologického materiálu (listů) znečištěných kolejnicích, použil strojvedoucí pro zlepšení adhezního tření mezi kolejnicemi a koly pískovací zařízení HDV. Po odjezdu PMD byla od místa použití pískovacího zařízení temena obou kolejnicových pásů TK č. 2 pokryta souvislou vrstvou částečně rozjetého křemičitého písku (viz Obr. č. 3),



Obr. č. 3: Pohled na místo začátku použití pískovacího zařízení při jízdě PMD z místa vzniku MU zpět do žst. Albrechtice u ČT.

Zdroj: DI

- ve směru jízdy vlaku Pn 62054 od úrovně oddílového návěstidla AB 2-43 v km 4,233, přes místo začátku souvislého znečištění vlhkých temen kolejnic tmavým rozježděným biologickým materiálem v km 6,278, až po místo uvážnutí vlaku v km 6,758 nebyly zjištěny žádné stopy použití pískovacího zařízení HDV 181.084-5;
- v celém ohledávaném úseku byla upevňována levého a pravého kolejnicového pásu TK č. 2 a jejich okolí řídky/nepravidelně znečištěna křemičitým pískem z pískovacích zařízení DV, která daným úsekem projížděla v době před uvážnutím vlaku Pn 62054, resp. jízdou předmětného PMD. Zrna písku byla tmavšího odstínu a pokrytá rosou se stopami prachu od železničního provozu;
- temena kolejnicových pásů vedlejší TK č. 1 byla v okolí místa vzniku MU pokrytá rozjetým křemičitým pískem z pískovacího zařízení HDV vlaků jedoucích ze žst. Český Těšín do žst. Albrechtice u ČT proti správnému směru;
- na železničním svršku SK č. 2 žst. Albrechtice u ČT, a to v prostoru mezi odjezdovým návěstidlem S2 a úrovnovým služebním přechodem k DK (před kterým stálo HDV 131.043-2/131.044-0 před jízdou PMD na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT pro uvážený vlak Pn 62054), nebyly na temenech kolejnicových pásů ani na železničním svršku SK zjištěny žádné stopy písku svědčící o provedení kontroly správné činnosti pískovacího zařízení HDV před jeho použitím a vysláním na trať pro uvážený vlak.

Stav PMD č. 858011:

- PMD byl tvořen dvoudílným HDV 131.043-2/131.044-0 řízeným z kabiny strojvedoucího vedoucí sekce 131.043-2. Strojvedoucí se v kabině strojvedoucího vedoucí sekce nacházel sám;
- PMD stál v místě konečného postavení po MU, a to čelem HDV vedoucí sekce 131.043-2 v km 6,758. PMD se talíři předních poškozených nárazníků dotýkal talířů předních nárazníků HDV vlaku Pn 62054;
- obě sekce dvoudílného HDV 131.043-2/131.044-0 byly svěšeny šroubovkou koncové sekce zavěšenou na tažném háku vedoucí sekce a propojeny levými i pravými spojkami napájecího potrubí a potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy (dále jen hlavní potrubí), všechny spojkové kohouty byly otevřeny;
- PMD byl na čele HDV vedoucí sekce označen návěstí „Začátek vlaku“ v provedení dvou bílých světél ve stejné výši a na čele HDV koncové sekce návěstí „Konec vlaku“ v provedení dvou červených světél ve stejné výši;
- dvoudílné HDV 131.043-2/131.044-0 bylo vybaveno mobilní částí VZ typu MIREL VZ1, která byla zapnuta, a RR s elektronickým záznamem dat MIREL RM1 umístěným ve strojovně HDV vedoucí sekce. Mobilní částí evropského VZ ETCS ani zařízením AVV nebylo HDV vybaveno;
- následkem srážky byl na vedoucí sekci HDV poškozen přední (deformační) čelník, oba přední nárazníky, zadní nárazník, obvod ovládání odpojovačů sběračů a uzemňovače, což mělo za následek nemožnost obsluhou příslušných ovládacích prvků HDV navodit stav pro bezpečný vstup do strojovny lokomotivy – neuzavřel se obvod napájení elektromagnetických západek vstupu do strojovny Y201. Na obou sekcích dvoudílného HDV byly posunuty skříňe rozjezdových (brzdových) odporů HDV.

Vizuální prohlídkou všech dvojkolí dvoudílného HDV bylo zjištěno, že při smyku kol, který předcházел vzniku MU, nedošlo na jízdnicích plochách kol ke vzniku plochých míst ani návarků;

- v kabině strojvedoucího vedoucí sekce 131.043-2:
 - displej ovládací skříňky VO67 vozidlové radiostanice T-CZ VS 67 byl zhaslý,
 - řízení bylo zapnuto, spínač funkčních stavů byl v poloze „V“ (vedoucí), hlavní vypínače a vlakové topení byly vypnuty, kontrolky jízdy se zeslabeným buzením trakčních motorů, jízdy na odporových stupních vedoucí a koncové sekce byly zhaslé, spínač ovládání sběračů byl v poloze „0“ (strojvedoucí pro zabránění dalších škod po vzniku MU přestavil ovládač z polohy „Z“ do polohy „0“), voltmetr trolejového napětí neindikoval žádné napětí, voltmetr napětí lokomotivní baterie indikoval napětí 40 V, ampérmetr trakčního proudu I. motorové skupiny a ampérmetr trakčního proudu II. motorové skupiny neindikovaly trakční proud, spínač ovládání ventilátorů byl v poloze „T“, spínač ovládání kompresoru vedoucí sekce byl v poloze „0“, spínač ovládání kompresoru koncové sekce byl v poloze „A“, směrová páka řídicího kontroléru byla v poloze „0“ (strojvedoucí pro zabránění dalších škod po vzniku MU přestavil páku z polohy „P“ do polohy „0“), jízdní páka byla v poloze „X“ (základní aretovaná poloha), vypínač elektrodynamické brzdy byl v poloze „Z“, tlačítko generálního stopu se nacházelo v základní poloze, ovládací spínač elektrodynamické brzdy byl v základní aretované poloze, manometr tlaku vzduchu v brzdových válcích a převodníku elektrodynamické brzdy indikoval 0 bar, manometr tlaku vzduchu v hlavním potrubí a hlavních vzduchojemech indikoval 5 a 6,5 bar, kontrolky průtoku vzduchu v hlavním potrubí a polohy kontroléru brzdiče průběžné samočinné tlakové brzdy (dále jen průběžné brzdy) byly zhaslé, brzdič přídavné brzdy DAKO-BP byl v odbrzděné poloze a elektrický ovládač OBE 1 elektricky řízeného brzdiče DAKO-BSE byl v poloze „J“,
 - displej ovládací skříňky mikroprocesorového regulátoru řízení MIREL 8031 indikoval mj. polohu hlavního kontroléru vedoucí sekce „0“ a koncové sekce „0“, navolený režim koncové sekce „KN“ (normální), požadovaná rychlost „Vp 40km/h“, skutečná rychlost „Vs 00km/h“,
 - registrační rychloměr MIREL RM1 indikoval nulovou rychlost,
 - mobilní část VZ typu MIREL VZ1 byla zapnuta v režimu „PRE“ (prevádzka). Na ovládací skřínce svítilo modré světlo,
 - vyjma jističe F129 (jistič stěračů oken) byly všechny jističe zapnuty, terčovým návěstníkem K111 nebyla signalizována žádná porucha elektrických obvodů,
 - dle vozidlové dokumentace se na HDV nevyskytovala žádná závada. Strojvedoucí PMD převzal řízení dvoudílného HDV 131.043-2/131.044-0 dne 30. 10. 2021 v žst. Čadca na vlaku Nex 49704,
 - strojvedoucí byl zpraven písemným rozkazem „VŠEOBECNÝ ROZKAZ PRO PMD 858011“, č. 432639, sepsaným dne 31. 10. 2021 a vydaným v žst. Albrechtice u ČT. V zakroužkovaném řádku 1 bylo uvedeno: „*Jízda PMD je povolena směrem k ČESKÝ TĚŠÍN na traťovou kolej číslo DRUHÁ*“. V zakroužkovaném řádku 3 bylo uvedeno: „*Jízdu PMD ukončete v km 6,800*“. Ostatní řádky nebyly zakroužkovány a vypsány (předtištěné texty nebyly doplněny). V části „Jiné příkazy“ bylo uvedeno: „*JEDETE PRO UVÁZLÝ VLAK 62054 DO KM 6,8. PO SPOJENÍ S VLAKEM POJEDETE DO ŽST ALBRECHTICE U ČESKÉHO TĚŠÍNA JAKO VLAK 62054*“;

- nebylo zjištěno nic, co by strojvedoucímu bránilo v nerušeném pozorování trati a návěstí a jednání podle zjištěných skutečností;
- z důvodu nemožnosti bezpečného vstupu do strojovny HDV vedoucí sekce 131.043-2 nebylo možné na místě MU strojovnu této sekce ohledat. Pro zabránění nepřípustným změnám stavu ve strojovně lokomotivy, resp. na záznamovém zařízení HDV umístěném ve strojovně byly vstupní dveře do strojovny vedoucí sekce opatřeny pečetěmi DI (viz výše);
- ve strojovně HDV koncové sekce 131.044-0 byl uzavírací kohout před elektricky řízeným brzděčem DAKO-BSE (1062/2) otevřen a uzavírací kohout za brzděčem (1062/3) uzavřen, uzavírací kohout mobilní části VZ (1062/4) byl otevřen, uzavírací kohouty brzdových válců (1064/3 a 1064/4) byly otevřeny, uzavírací kohout na lokomotivním rozvaděči DAKO-LTR byl (ve svislé poloze) otevřen, přestavný kohout N-O byl v poloze „O“ (osobní), uzavírací kohout pískování (1063/3) byl otevřen;
- obě sekce dvoudílného HDV byly osazeny litinovými brzdovými špalíky;
- na pojezdu dvoudílného HDV ani na jiných jeho částech nebyly zjištěny žádné stopy po použití pískovacího zařízení před vznikem MU. Křemičitý písek byl zjištěn pouze v okolí konců všech písečnickových trubek pískovacího zařízení HDV, jenž se vysypal následkem rázu vzniklého při srážce z písečnickových kolen a pískovacích hadic;
- v rámci ohledání PMD byla při ovládání dvoudílného HDV z vedoucí sekce 131.043-2:
 - provedena zkouška těsnosti hlavního potrubí a poté zkouška brzdy HDV. Zkouškami ani ohledáním brzdového zařízení HDV nebyly zjištěny nedostatky,
 - ověřena funkce pískovacího zařízení [bez zjištění množství sypaného písku na jeden písečník (viz bod 4.2.4 této ZZ)], a to jak při navoleném směru jízdy vpřed, tak při navoleném směru jízdy vzad. Ověřením nebyly zjištěny závady, křemičitý písek byl při přestavení směrové páky řídicího kontroléru do polohy:
 - vpřed, sypan z konců písečnickových trubek na hlavy obou kolejnicových pásů před kola 1. a 3. nápravy vedoucí sekce a současně před kola 4. a 2. nápravy koncové sekce,
 - vzad, sypan z konců písečnickových trubek na hlavy obou kolejnicových pásů před kola 2. a 4. nápravy vedoucí sekce a současně před kola 3. a 1. nápravy koncové sekce;
- zkouška na přítomnost alkoholu v dechu byla u strojvedoucího PMD provedena s negativním výsledkem.

Dne 9. 11. 2021 se v Rušňovém depu Spišská Nová Ves společností ZSSKC konala komisionální prohlídka předmětného dvoudílného HDV. Po umožnění bezpečného vstupu do strojovny HDV vedoucí sekce 131.043-2 a odstranění nepoškozených pečetí DI ze vstupních dveří do strojovny této sekce ze strany kabiny strojvedoucího a z přechodových dveří ze strany strojovny koncové sekce 131.044-0 inspektory DI byla ve strojovně vedoucí sekce stažena data zaznamenaná registračním rychloměrem MIREL RM1. Ohledáním strojovny vedoucí sekce bylo mj. zjištěno, že uzavírací kohouty před a za elektricky řízeným brzděčem DAKO-BSE (1062/2 a 1062/3) byly otevřeny, uzavírací kohout mobilní části VZ (1062/4) byl otevřen, uzavírací kohouty brzdových válců (1064/3 a 1064/4) byly otevřeny, uzavírací kohout na lokomotivním rozvaděči DAKO-LTR byl (ve svislé poloze) otevřen, přestavný kohout N-O byl v poloze „O“ (osobní), uzavírací kohout pískování (1063/3) byl otevřen.

Pro potřeby následné analýzy dat zaznamenaných RR (viz bod 3.1.7 této ZZ), kdy bylo nezbytné zjistit korekci mezi RR zaznamenanou a skutečně ujetou dráhou HDV, byl v rámci dané prohlídky změřen skutečný průměr kol 4. nápravy HDV vedoucí sekce (na které byl umístěn vysílač otáček kol elektronického RR). Skutečný (provozem opotřebovaný) průměr kol měl hodnotu 1 217 mm, v RR nastavený průměr kol měl hodnotu 5 mm větší.

Stav uvázlého vlaku Pn 62054:

- vlak byl sestaven z HDV 181.084-5 řízeného z kabiny strojvedoucího II, přední ve směru jízdy vlaku, a ze 34 TDV. V kabině strojvedoucího se nacházel pouze strojvedoucí, který krátce před vznikem MU kabinu strojvedoucího opustil (viz bod 3.1.9 této ZZ);
- vlak stál na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT předním čelem HDV 181.084-5 v km 6,758, konec vlaku se nacházel v km 6,190;
- vlak byl na předním čele HDV označen návěstí „Začátek vlaku“, v provedení dvou bílých světél ve stejné výši, a na zadní straně (zadním čele) posledního, na konci vlaku řazeného TDV CZ-ČDC 31 54 3939 489-3 Res^{9-212.0}, byl označen návěstí „Konec vlaku“ – dvěma ve stejné výši zavěšenými koncovkami;
- HDV 181.084-5 vlaku Pn 62054 bylo vybaveno mobilní částí VZ typu LS4, která byla zapnuta, a RR s mechanickým záznamem dat Hasler Bern, typu RT9, č. J05.210. Mobilní částí evropského vlakového zabezpečovače ETCS ani zařízením AVV nebylo HDV vybaveno;
- ohledáním HDV 181.084-5 bylo mj. zjištěno:
 - v kabině strojvedoucího II:
 - displej ovládací skříňky VO67 vozidlové radiostanice T-CZ VS 67 indikoval mj. cca 2/3 síly signálu GSM-R, číslo vlaku „067054“, simplexní kanál „21“, stupeň hlasitosti/umlčovače šumu „R5“, indikaci registrace do GSM-R sítě, zvolený systém „GSM-R“, název zvoleného systému „GSM-R (CZ)“,
 - řízení bylo zapnuto, hlavní vypínač byl zapnut, čemuž odpovídala indikace ukazatele polohy hlavního vypínače, kontrolky jízdy na odporových stupních a kontrolka zaúčinkování ochrany vysokého napětí byly zhaslé, spínač ovládání sběračů byl v poloze „P + Z“, voltmetr trolejového napětí indikoval napětí 3 000 V, ampérmetr trakčního proudu I. motorové skupiny a ampérmetr trakčního proudu II. motorové skupiny neindikovaly trakční proud, spínač ovládání ventilátorů byl v poloze „A“, spínač ovládání kompresoru I byl v poloze „A“, spínač ovládání kompresoru II byl v poloze „0“, páka směrového válce a páka vyřazovacího válce byly v poloze „0“, řídicí kontrolér byl v poloze „0“, manometr tlaku vzduchu v brzdových válcích indikoval 3,8 bar, manometr tlaku vzduchu v hlavním potrubí indikoval 2,8 bar, manometr tlaku vzduchu v hlavních vzduchojemech indikoval 7,1 bar, brzdič přídatné brzdy DAKO-BP byl v poloze úplného zabrzdění a brzdič samočinné tlakové brzdy DAKO-BS 2 byl v závěrné poloze,
 - dle vozidlové dokumentace se na HDV nevyskytovala žádná závada. Strojvedoucí vlaku převzal řízení HDV 181.084-5 dne 30. 10. 2021 v žst. Ostrava hl. n.,
 - strojvedoucí byl zpraven písemným rozkazem „VŠEOBECNÝ rozkaz pro vlak číslo 62054“, č. 0000009-949, sepsaným dne 30. 10. 2021 ve 23:33 h a vydaným v žst. Český Těšín. Pro mezistaniční úsek Český Těšín – Albrechtice u ČT rozkaz neobsahoval žádné informace o okamžitých změnách stavebně technických

- parametrů staveb drah a staveb na dráze, které by měly přímý vliv na bezpečnost a plynulost drážní dopravy;
- nebylo zjištěno nic, co by strojvedoucímu bránilo v nerušeném pozorování trati a návěstí a jednání podle zjištěných skutečností;
 - ve strojovně HDV:
 - mobilní část VZ, typu LS4, byla zapnuta v režimu „Postrk“ (strojvedoucí očekával příjezd pomocného HDV),
 - uzavírací kohout mobilní části VZ byl otevřen a zaplombován, uzavírací kohouty na lokomotivních rozvaděčích DAKO-LTR byly (ve svislé poloze) otevřeny, přestavné kohouty N-O byl v poloze „N“ (nákladní), uzavírací kohout pískování (1063/3) byl otevřen;
 - ohledáním TDV vlaku Pn 62054 nebyly zjištěny závady ani žádné poškození vzniklé následkem MU;
 - všechna DV vlaku byla svěšena šroubovkami a prostřednictvím spojených tlakových spojek a otevřených spojkových kohoutů propojena hlavním potrubím;
 - zkouška na přítomnost alkoholu v dechu byla u strojvedoucího vlaku provedena s negativním výsledkem.

Povětrnostní podmínky: noční doba, + 13 °C, viditelnost nebyla snížena. Temena kolejnic obou TK byla v okolí místa vzniku MU vlhká následkem výskytu atmosferické vlhkosti.

Geografické údaje: vznik atmosferické vlhkosti v okolí místa vzniku MU podpořily geografické podmínky – vedení trati v zářezu v zalesněném terénu (viz bod 3.1.8 této ZZ).

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 nedošlo k újmě na zdraví žádné osoby.

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|--|-----------------------------|
| • HDV (PMD č. 858011) | 18 000 €, tj. 461 430 Kč;*) |
| • TDV (vlak Pn 62054) | 43 880 Kč; |
| • zařízení dráhy a náklady na zprovoznění dopravní cesty | 8 000 Kč; |
| • životním prostředím | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na DV, součástech dráhy a životním prostředí vyčíslena **celkem na 513 310 Kč.** *)

*) Dle platného kurzu ČNB ze dne 31. 10. 2021, 1 € = 25,635 Kč.

Škoda na přepravovaných věcech a jiném majetku nevznikla.

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

Následkem vzniku MU byl přerušen provoz na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT, a to v době od 2:35 h dne 31. 10. 2021 do 11:40 h (SEČ) téhož dne, kdy byl provoz na TK obnoven.

3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů

Zúčastněné osoby za:

Provozovatele dráhy SŽ:

- traťový dispečer 2H CDP Přerov, zaměstnanec SŽ;
- výpravčí žst. Albrechtice u ČT, zaměstnankyně SŽ;

Dopravce ČDC:

- strojvedoucí vlaku Pn 62054, zaměstnanec ČDC;
- strojvedoucí PMD č. 858011, zaměstnanec ZSSKC.

Ostatní osoby, svědci:

- staniční dispečer Český Těšín, zaměstnanec ČDC;
- dispečer – vedoucí směny, zaměstnanec ČDC.

Zúčastněné subjekty:

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie celostátní, Český Těšín – Ostrava-Kunčice, byla Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonávala SŽ, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00, která byla současně provozovatelem této dráhy.

Dopravcem vlaku Pn 62054 a PMD č. 858011 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:	Pn 62054	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	568	HDV:	181.084-5	G
Počet náprav:	142	TDV (za HDV):		
Hmotnost (t):	1 595	1.	CZ-ČDC 31 54 3936 966-3	G
Potřebná brzdící procenta (%):	60	2.	CZ-ČDC 31 54 3936 946-5	G
Skutečná brzdící procenta (%):	76	3.	CZ-ČDC 31 54 3938 900-0	G
Chybějící brzdící procenta (%):	0	4.	CZ-ČDC 31 54 3938 191-6	G
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU (km·h ⁻¹):	80	5.	CZ-ČDC 31 54 3939 367-1	G
Způsob brzdění:	I.	6.	CZ-ČDC 31 54 3939 943-9	P
		7.	CZ-ČDC 31 54 3939 738-3	P
		8.	CZ-ČDC 31 54 3938 484-5	P
		9.	CZ-ČDC 31 54 6687 947-7	P
		10.	CZ-ČDC 31 54 6688 497-2	P

	11.	CZ-ČDC 31 54 6681 034-0	P
	12.	CZ-ČDC 31 54 6683 656-8	P
	13.	CZ-ČDC 31 54 6679 433-8	P
	14.	CZ-ČDC 31 54 6688 870-0	P
	15.	CZ-ČDC 31 54 6687 689-5	P
	16.	CZ-ČDC 31 54 6687 866-9	P
	17.	CZ-ČDC 31 54 6677 268-0	P
	18.	CZ-ČDC 31 54 6679 424-7	P
	19.	CZ-ČDC 31 54 6683 339-1	P
	20.	CZ-ČDC 31 54 6681 734-5	P
	21.	SK-ČDC 33 56 6680 185-7	P
	22.	SK-ČDC 33 56 6680 149-3	P
	23.	CZ-ČDC 31 54 6677 788-7	P
	24.	CZ-ČDC 31 54 6679 430-4	P
	25.	CZ-ČDC 31 54 6688 907-0	P
	26.	CZ-ČDC 31 54 6687 963-4	P
	27.	CZ-ČDC 31 54 6679 917-0	P
	28.	CZ-ČDC 31 54 6687 624-2	P
	29.	CZ-ČDC 31 54 3938 169-2	P
	30.	CZ-ČDC 31 54 3939 195-6	P
	31.	CZ-ČDC 31 54 3939 196-4	P
	32.	CZ-ČDC 31 54 3939 847-2	P
	33.	CZ-ČDC 31 54 3938 889-5	P
	34.	CZ-ČDC 31 54 3939 489-3	P

Pozn. k vlaku Pn 62054:

- vlak jel v trase Český Těšín – Ostrava báňské nádraží;
- držitelem HDV a TDV bylo ČDC;
- technická prohlídka TDV před jejich zařazením do vlaku byla provedena odborně způsobilou osobou dopravce v žst. Český Těšín v době od 21:35 h do 22:50 h, prohlídkou nebyly zjištěny závady.

Skutečný stav vlaku Pn 62054 zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

Ze záznamu o jízdě vlaku Pn 62054 zaznamenaném RR umístěném na HDV 181.084-5 po zaokrouhlení časových údajů na celé sekundy, dráhových údajů na celé metry, rychlostních údajů na celé $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ a po zohlednění časových odchylek mezi časem zaznamenaným RR a časem zaznamenaným TZZ TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT, resp. časem zaznamenaným RR umístěným na PMD, jež byly pro potřeby šetření této MU považovány za časy vztažné, mj. vyplývá, že:

• v 1:10:30 h	vlak byl v žst. Český Těšín uveden do pohybu;
• v 1:16:04 h	vlak rychlostí $66 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ minul oddílové návěstidlo AB 2-43. Následovalo zvýšení rychlosti vlaku na $69 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, a to na dráze cca 300 m, po jejímž dosažení se rychlost vlaku začala plynule snižovat brzděním průběžnou brzdou vlaku za současné registrace svícení červeného světla na návěstním opakovací;
• v 1:17:10 h	vlak zastavil na TK č. 2 cca 250 m před oddílovým návěstidlem AB 2-53 v místě pro snadnější rozjezd vlaku do následujícího úseku trati vedené ve stoupání až 8,1 ‰. Na návěstním opakovací svítilo červené světlo;
• v 1:20:40 h	vlak byl na TK č. 2 uveden do pohybu, nacházel se ve vzdálenosti cca 1 753 m před místem uvážnutí. Na návěstním opakovací stále svítilo červené světlo;
• v 1:21:40 h	vlak rychlostí $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ minul oddílové návěstidlo AB 2-53 a nacházel se ve vzdálenosti 1 503 m před místem uvážnutí. Ve stejném čase byla ukončena registrace svícení červeného světla na návěstním opakovací;
• v 1:24:42 h	vlak dosáhl rychlost $22 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, následovalo pozvolné snižování rychlosti. Vlak se nacházel ve vzdálenosti cca 150 m před oddílovým návěstidlem AB 2-63 a cca 572 m před místem uvážnutí;
• v 1:25:09 h	vlak rychlostí $18 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ minul oddílové návěstidlo AB 2-63 a nacházel se ve vzdálenosti 422 m před místem uvážnutí. Rychlost vlaku se nadále snižovala;
• v 1:26:00 h	rychlost vlaku dosáhla $1 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ (vlak téměř zastavil), nacházel se ve vzdálenosti cca 200 m před místem uvážnutí. Následovalo zvýšení rychlosti na $5 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, které bylo doprovázené opakovaným skluzem kol (na rychloměrovém proužku byla zaznamenána rychlost skluzu až $36 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$);
• v 1:26:50 h	vlak zastavil (uvázl na trati) – nacházel se v místě konečného zastavení před vznikem MU;
• ve 2:35:19 h	vznik MU – do stojícího vlaku narazilo pomocné HDV [na rychloměrovém proužku byl zaznamenán jeho nestandardní podélný posuv vyvolaný srážkou (otřesem RR)];
• mobilní část VZ LS4 byla zapnuta a strojvedoucím řádně periodicky obsluhována;	
• nejvyšší dovolená rychlost vlaku nebyla v posuzovaném úseku překročena.	

PMD:	č. 858011	Sestava PMD:		Režim brzdění:
Délka PMD (m):	34,42	HDV:	131.043-2/131.044-0	P
Počet náprav:	8			
Celková hmotnost (t):	169			
Brzdící váha (t):	96			
Skutečná brzdící procenta (%):	57			
Nejvyšší dovolená rychlost PMD v místě MU (km·h ⁻¹):	20			
Způsob brzdění:	I.			

Pozn. k PMD č. 858011:

- HDV 131.043-2/131.044-0 bylo vysláno pro uvázlý vlak Pn 62054 ze žst. Třinec (Trzyniec) do žst. Albrechtice u ČT jako vlak Lv 52991, který ze žst. Český Těšín do žst. Albrechtice u ČT jel proti správnému směru po TK č. 1 odb. Chotěbuz – Český Těšín a po TK č. 1 Albrechtice u ČT – odb. Chotěbuz, tzn. kolem vlaku Pn 62054 uvázlého na vedlejší TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT;
- držitelem HDV bylo ZSSKC.

HDV řady 131 je dvoudílná lokomotiva skříňové konstrukce primárně určená pro traťovou službu na dráhách elektrifikovaných stejnosměrným napětím 3 kV, a to v nákladní dopravě. Oba díly lokomotivy – sekce jsou konstrukčně shodné. Každá sekce HDV je vybavena jednou čelní kabinou strojvedoucího unifikovaného typu, na straně druhé přechodovým můstkem s pryžovými návalky pro přechod do druhé sekce, přičemž každá sekce je použitelná i samostatně. Sekce řazená v čele je sekcí vedoucí, sekce řazená jako druhá je sekcí koncovou. Podvozky obou sekcí mají uspořádání náprav B'o B'o s individuálním pohonem dvojkolí. Rozjezd a regulace výkonu HDV je provedena programovým spínáním stykačů. Stykače spínají jednotlivé jízdní – odporové a hospodárné stupně a umožňují šuntování a řazení motorových skupin do sériového nebo paralelního spojení. HDV je mj. vybaveno mikroprocesorovým regulátorem řízení MIREL 8031, registračním rychloměrem MIREL RM1 a VZ typu MIREL VZ1 (verze v04, s aplikovanou funkcí jednorázové kontroly bdělosti strojvedoucího po uvedení HDV do pohybu v režimech posun, provoz a výluka, a to bez ohledu na použití přímočinné brzdy). Brzdovou soustavu tvoří dvě ruční brzdy, přímočinná brzda ovládaná brzdíčem DAKO-BP, průběžná samočinná tlaková brzda DAKO-BSE ovládaná elektrickým ovládačem OBE 1 a elektrodynamická brzda. Při použití přídatné brzdy je brzděna pouze sekce, na které je přídatná brzda použita. Brzdící váha přímočinné brzdy je 48 t, brzdící váha průběžné samočinné brzdy v režimu brzdění P je 2 x 48 t, tzn. 96 t, v režimu brzdění G pak 2 x 34 t, tzn. 68 t. Každá sekce je vybavena pískovacím zařízením, které ovládá strojvedoucí zmáčknutím tlačítka pískování na stanovišti strojvedoucího vedoucí sekce. Při aktivaci pískovacího zařízení jsou na každé sekci v činnosti dva písečníky nad jednou kolejnicí, a to v závislosti na směrovou pákou řídicího kontroléru zařazeném směru. Při zařazení směru vpřed a zmáčknutím tlačítka pískování je písečnickovými trubkami přiváděn písek před pravá a levá kola 1. a 3. nápravy vedoucí sekce a před pravá a levá kola 4. a 2. nápravy koncové sekce.

Z dat zaznamenaných RR MIREL RM1 umístěným na HDV 131.043-2/131.044-0 o jízdě PMD č. 858011 po zaokrouhlení časových údajů na celé sekundy, rychlostních údajů na celé km·h⁻¹, a dráhových údajů na celé metry, jež byly násobeny koeficientem

0,995908347 vypočteným jako podíl skutečného a v RR nastaveného průměru kol 4. nápravy (1 217 mm/1 222 mm), a po zohlednění časových odchylek mezi časem zaznamenaným RR a časem zaznamenaným TZS TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT, mj. vyplývá, že:

• ve 2:27:04 h	PMD trakcí obou sekcí uveden na SK č. 2 žst. Albrechtice u ČT do pohybu;
• ve 2:29:16 h	PMD po ujetí dráhy 1 101 m od uvedení do pohybu dosáhl rychlosti 35 km·h ⁻¹ ;
• ve 2:30:36 h	čelo vedoucí sekce PMD rychlostí 35 km·h ⁻¹ minulo oddílové návěstidlo AB 2-88. PMD se nacházel ve vzdálenosti 2 087 m před místem srážky s uvázlým vlakem Pn 62054;
• ve 2:32:39 h	čelo vedoucí sekce PMD rychlostí 28 km·h ⁻¹ minulo oddílové návěstidlo AB 2-78. PMD se nacházel ve vzdálenosti 1 067 m před místem srážky;
• ve 2:32:42 h	čelo vedoucí sekce PMD jedoucího rychlostí 27 km·h⁻¹ se nacházelo v km 7,800, tj. na začátku úseku posledních 1 000 m před místem uvážnutí vlaku Pn 62054 v km 6,800, uvedeném v písemném rozkaze pro PMD č. 858011. Nejvyšší dovolená rychlost 20 km·h ⁻¹ byla překročena o 7 km·h⁻¹ . Vzdálenost čela vedoucí sekce PMD od místa srážky byla 1 042 m;
• ve 2:33:27 h	čelo vedoucí sekce PMD jedoucího rychlostí 26 km·h⁻¹ se nacházelo v km 7,473, tzn. v místě změny podélného sklonu trati ze stoupání 2,4 ‰ na klesání 7,07 ‰. Nejvyšší dovolená rychlost 20 km·h ⁻¹ byla překročena o 6 km·h⁻¹ . PMD se nacházel ve vzdálenosti 715 m před místem srážky;
• ve 2:33:41 h	čelo vedoucí sekce PMD jedoucího rychlostí 27 km·h⁻¹ se nacházelo v km 7,380, tzn. v místě začátku nerušené viditelnosti předního čela uvázlého vlaku Pn 62054. Nejvyšší dovolená rychlost 20 km·h ⁻¹ byla překročena o 7 km·h⁻¹ . PMD se nacházel ve vzdálenosti 622 m před místem srážky;
• ve 2:33:44 h	1. registrace tlaku vzduchu v brzdových válcích vedoucí sekce větší než 0,15 bar, menší však než 1,5 bar, vyvolaná manipulací s brzdícím přídavné brzdy DAKO-BP vedoucí sekce. Jednalo se o brzdění s nízkým účinkem, kdy dvoudílné HDV 131.04-2/131.044-0 bylo bržděno (přibrzďováno) pouze účinkem přímočinné brzdy vedoucí sekce. PMD jedoucí rychlostí 28 km·h⁻¹ se nacházel ve vzdálenosti 599 m před místem srážky. Nejvyšší dovolená rychlost 20 km·h ⁻¹ byla překročena o 8 km·h⁻¹ ;
• ve 2:33:58 h	účinkem přímočinné brzdy vedoucí sekce PMD snížil rychlost na hodnotu nejvyšší dovolené rychlosti 20 km·h ⁻¹ . Čelo vedoucí sekce se nacházelo ve vzdálenosti 494 m před místem srážky;

• ve 2:34:00 h	registrace poslední obsluhy tlačítka bdělosti strojvedoucího mobilní části VZ MIREL VZ1 za současné registrace tlaku vzduchu v brzdových válcích vedoucí sekce větší než 0,15 bar, menší však než 1,5 bar, vyvolaná manipulací s brzdícím přídavné brzdy DAKO-BP vedoucí sekce. PMD jedoucí rychlostí 18 km·h ⁻¹ se nacházel ve vzdálenosti 482 m před místem srážky. Jedná se o poslední korektní záznam ujeté dráhy, po kterém následuje strmý pokles zaznamenané rychlosti až na hodnotu 0 km·h ⁻¹ , vyvolaný prokluzem a smykem kol;
• ve 2:34:02 h	začátek záznamu rychlosti 0 km·h ⁻¹ – nastal úplný smyk kol, jenž trval až do doby vzniku MU. PMD se nacházel ve vzdálenosti cca 476 m před místem srážky;
• ve 2:34:07 h	1. registrace tlaku vzduchu v brzdových válcích vedoucí sekce větší než 1,5 bar, vyvolaná manipulací s brzdícím přídavné brzdy DAKO-BP vedoucí sekce. Dvoudílné HDV 131.043-2/131.044-0 bylo nadále brzděno pouze účinkem přímočinné brzdy vedoucí sekce;
• ve 2:34:19 h	začátek snižování tlaku vzduchu v hlavním potrubí ze jmenovité hodnoty 5 bar na 4,8 bar vyvolaný manipulací s ovládačem OBE 1 elektricky řízeného brzdícího DAKO-BSE. Ve stejné sekundě byl zaregistrován tlak vzduchu v brzdových válcích koncové sekce větší než 0,15 bar;
• ve 2:34:25 h	začátek dalšího snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí, a to z hodnoty 4,8 bar na 1,6 bar, jenž byl dosažen o 1 s později. Snížení tlaku bylo vyvoláno manipulací s ovládačem OBE 1 elektricky řízeného brzdícího DAKO-BSE;
• ve 2:34:31 h	vypnutí hlavního vypínače vedoucí sekce rozepnutím kontaktů tlakového spínače hlavního potrubí S511 a zařazením jízdních odporových stupňů (rozepnutí kontaktů hlavního kontroléru) vyvolané manipulací s jízdní pákou S103.B řídicího kontroléru vedoucí sekce. Ve stejném čase bylo zaregistrováno přerušení napájení EPV zadního sběrače vedoucí sekce a o 3 s později přerušení napájení vedoucí sekce z trakčního vedení (lyžina sběrače přestala být v kontaktu s trolejovým drátem);
• ve 2:35:19 h	vznik MU. Následkem vzniklého rázu bylo na dobu kratší jak 1 s zaregistrováno napájení vedoucí sekce z trakčního vedení, přestože EPV sběračů vedoucí sekce nebyly napájeny, a limitace tažné síly 410A. O 1 s později bylo zaregistrováno vypnutí hlavního vypínače koncové sekce, a s tím související přerušení napájení EPV zadního sběrače koncové sekce a následné přerušení napájení koncové sekce z trakčního vedení;

- v celém posuzovaném úseku byl spínač řízení S101 HDV vedoucí sekce 131.043-2 přestaven v poloze „V“ (vedoucí), spínač řízení S101 koncové sekce HDV 131.044-0 byl přestaven v poloze „K“ (koncová);
- mobilní část VZ byla zapnutá a strojvedoucím v celém posuzovaném úseku periodicky obsluhována;
- v souladu s technickou dokumentací RR nezaznamenával použití pískovacího zařízení HDV (není zapojeno).

3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému

Železniční svršek TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT tvořily širokopatní kolejnice tvaru S49 vložené v roce 1987 a v letech 2015 až 2019 s tuhým podkladnicovým upevněním kolejnic k betonovým pražcům SB8 s rozdělením „e“. Štěrkové lože bylo z lomového kamene frakce 31,5/63 mm.

Trať byla ve směru jízdy PMD od úrovně vjezdových návěstidel 1L a 2L žst. Albrechtice u ČT (platných pro opačný směr jízdy DV) nacházejících se v km 10,041 vedena:

- od km 10,041 do km 9,764 v přímém směru, v rovině, na náspu vně TK č. 2 [vlevo koleje vlečky „Vlečková síť OKD, Doprava, a.s. - ČSM sever“, mezi žst. Albrechtice u ČT a vlečkovou stanicí ČSM sever (dále jen vlečková kolej)] vysokém cca 17,7 m a vně TK č. 1 vysokém cca 15,8 m, kdy v km 9,989 se nacházel ocelový most o délce 22,6 m přes údolí říčky Stonávka, přičemž za mostem se násep pozvolna snižoval;
- od km 9,764 do km 9,702 v přechodnici pravého oblouku o poloměru 674 m, v rovině, na náspu vně TK č. 2 (vlevo vlečkové koleje) vysokém cca 11,2 m a vně TK č. 1 vysokém cca 12,5 m;
- od km 9,702 do km 9,676 v pravém oblouku o poloměru 674 m, ve stoupání 3,45 ‰, na náspu vně TK č. 2 (vlevo vlečkové koleje) a vně TK č. 1 vysokém cca 8 m;
- od km 9,676 do km 9,573 v pravém oblouku o poloměru 674 m, ve stoupání 3,45 ‰, na náspu vně TK č. 2 (vlevo vlečkové koleje) vysokém cca 5,9 m a vně TK č. 1 vysokém cca 5,5 m, kdy v km 9,640 se nacházel most nad místní komunikací ul. Osvobození v obci Albrechtice. Za mostem se násep pozvolna snižoval, kdy vpravo trati se nacházela souběžně vedoucí účelová komunikace. Až do místa vzniku MU byla trať vedena členitým zalesněným územím tvořeným smíšeným lesem s převahou listnatých opadavých dřevin;
- od km 9,573 do km 9,503 v přechodnici pravého oblouku o poloměru 674 m, ve stoupání 3,45 ‰, na náspu vně TK č. 2 (vlevo vlečkové koleje) vysokém cca 1 m a vně TK č. 1 vysokém cca 3 m vůči souběžně vedoucí a trvale stoupající účelové komunikaci vedené v zářezu hlubokém až cca 11 m;
- od km 9,503 do km 9,201 v přímém směru, ve stoupání 3,45 ‰, na náspu vně TK č. 2 (vlevo vlečkové koleje) vysokém cca 1 m, jenž se postupně změnil v zářez hluboký až 9,1 m a vně TK č. 1 na náspu vysokém cca 0,8 m vůči souběžně vedoucí účelové komunikaci vedené v zářezu hlubokém až cca 5 m;
- od km 9,201 do km 8,685 v přímém směru, ve stoupání 7,8 ‰, v zářezu hlubokém vně TK č. 2 (vlevo vlečkové koleje) cca 5,5 m a vně TK č. 1 nacházející se v úrovni

- se souběžně vedoucí účelovou komunikací vedenou v zářezu hlubokém až cca 5 m, přičemž v místě propustku v km 9,073 se trať spolu s komunikací nacházela na náspu vysokém cca 8 m. V km 8,883 byl začátek levého oblouku vlečkové koleje vedoucí na náspu směrem k vlečkové stanici ČSM sever s následným oddělením železničního tělesa vlečky od tělesa celostátní dráhy;
- od km 8,685 do km 8,174 v přímém směru, ve stoupání 8,3 ‰, na náspu vysokém vně TK č. 2 až cca 8,5 m (v místě mostu v km 8,187) a vně TK č. 1, nacházející se až 1,5 m pod úrovní souběžně vedoucí a stále stoupající účelové komunikace, vedenou na náspu vysokém až cca 8,8 m;
 - od km 8,174 do km 8,072 v levém oblouku o poloměru 7 996 m bez přechodnic, ve stoupání 8,3 ‰, na náspu vysokém vně TK č. 2 cca 4,4 m přecházejícím v zářez hluboký cca 2,7 m a vně TK č. 1, nacházející se 1,5 m až 2,1 m pod úrovní souběžně vedoucí účelové komunikace, vedenou na pozvolna se snižujícím náspu vysokém cca 7,6 m až 0,5 m;
 - od km 8,072 do km 8,001 v přímém směru, ve stoupání 8,3 ‰, v zářezu hlubokém vně TK č. 2 až cca 3,8 m a vně TK č. 1, nacházející se až 2,2 m pod úrovní souběžně vedoucí účelové komunikace, vedenou v úrovni okolního terénu;
 - od km 8,001 do km 7,591 v přímém směru, ve stoupání 2,4 ‰, v zářezu hlubokém vně TK č. 2 až cca 6,4 m a vně TK č. 1, nacházející se až 4,9 m pod úrovní souběžně vedoucí a stoupající účelové komunikace, vedenou přibližně v úrovni okolního terénu;
 - od km 7,591 do km 7,531 v přechodnici pravého oblouku o poloměru 994 m, ve stoupání 2,4 ‰, v zářezu hlubokém vně TK č. 2 až cca 7,0 m a vně TK č. 1, nacházející se až 5,1 m pod úrovní souběžně vedoucí a nadále stoupající účelovou komunikací, vedenou v úrovni okolního terénu. Krátce před km 7,531 se komunikace stáčela vpravo pro následné mimoúrovňové křížení s dráhou;
 - od km 7,531 do km 7,473 v pravém oblouku o poloměru 994 m, ve stoupání 2,4 ‰, v zářezu hlubokém vně TK č. 2 až cca 7,4 m a vně TK č. 1 až cca 5,5 m. V km 7,473 se nacházel silniční nadjezd – mimoúrovňové křížení železniční dráhy s účelovou komunikací. Od tohoto nadjezdu byla účelová komunikace (polní cesta k ul. Malé kempy v katastru města Karviná, část Louky), a to až po místo vzniku MU, vedena podél levé hrany zářezu, tzn. vně TK č. 2;
 - od km 7,473 do km 7,270 (přes km 7,380, tzn. místo začátku nerušené viditelnosti předního čela uvázlého vlaku stojícího v km 6,758) v pravém oblouku o poloměru 994 m, v klesání 7,07 ‰, v zářezu, jehož hloubka se za silničním nadjezdem vně TK č. 2 pozvolna snížila až na cca 6,2 m a vně TK č. 1 zvýšila na cca 5,6 m;
 - od km 7,270 do km 7,220 v přechodnici pravého oblouku o poloměru 994 m, v klesání 7,07 ‰, v zářezu, jehož hloubka byla vně TK č. 2 cca 6,2 m a vně TK č. 1 cca 5,4 m;
 - od km 7,220 do km 7,199 v přímém směru, v klesání 7,07 ‰, v zářezu, jehož hloubka byla vně TK č. 2 cca 6,2 m a vně TK č. 1 cca 5,4 m;
 - od km 7,199 do místa vzniku MU v km 6,758 v přímém směru, v klesání 8,1 ‰, v zářezu vně obou TK hlubokém až cca 11,5 m.

Trať (TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT) ve směru jízdy vlaku Pn 62054 byla od úrovně oddílového návěstidla AB 2-43 v km 4,233 vedena:

- od km 4,233 do km 4,765, vyjma dvou protisměrných oblouků o poloměru 2 000 m bez přechodnic spojených přímkou kolejnicí o délce 61 m, v přímém směru, v klesání až 3,3 ‰, na náspu těsně nad úrovní okolního terénu;
- od km 4,765 do km 4,831 v přechodnici pravého oblouku o poloměru 790 m, v klesání 2,34 ‰, na náspu těsně nad úrovní okolního terénu;
- od km 4,831 do km 4,863 v pravého oblouku o poloměru 790 m, v klesání 2,34 ‰, na náspu těsně nad úrovní okolního terénu;
- od km 4,863 do km 5,004 v pravého oblouku o poloměru 790 m, ve stoupání 6,73 ‰, na zvyšujícím se náspu vysokém až cca 1,4 m;
- od km 5,004 do km 5,013 v pravého oblouku o poloměru 790 m, ve stoupání 7,1 ‰, na zvyšujícím se náspu vysokém až cca 2,7 m;
- od km 5,013 do km 5,079 v přechodnici pravého oblouku o poloměru 790 m, ve stoupání 7,1 ‰, na zvyšujícím se náspu vysokém až cca 3,2 m;
- od km 5,079 do km 5,109 v přímém směru, ve stoupání 7,1 ‰, na zvyšujícím se náspu vysokém až cca 3,4 m;
- od km 5,109 do km 5,268 v přímém směru, ve stoupání 7,9 ‰, na zvyšujícím se náspu vysokém až cca 5,1 m;
- od km 5,268 do km 5,306 v přímém směru, ve stoupání 7 ‰, na zvyšujícím se náspu vysokém až cca 5,4 m;
- od km 5,306 do km 6,058 v levém oblouku o poloměru 450 m s přechodnicemi, ve stoupání 7 ‰, na nadále zvyšujícím se náspu vysokém až cca 12 m, kdy v km 5,872 se nacházel most nad silnicí I/67, nad těšínským zhlavím žst. Louky nad Olší a nad místní komunikací ul. Ke Statku v katastru města Karviná, část Louky, o délce 142 m;
- od km 6,058 do km 6,275, v přímém směru, ve stoupání 7 ‰, na náspu přecházejícím plynule v zářez vně TK č. 2 hluboký až cca 12,2 m a vně TK č. 1 až cca 12,8 m, který na konci tohoto úseku přecházel v odřez před propustkem (viz níže). Až do místa vzniku MU byla trať vedena zalesněným územím tvořeným smíšeným lesem s převahou listnatých opadavých dřevin;
- od km 6,275 do km 6,310 v přímém směru, ve stoupání 8 ‰, přes propustek v km 6,277, v odřezu vně TK č. 2 vysokém až cca 8,1 m a vně TK č. 1 hlubokém až cca 10 m;
- od km 6,310 do km 6,507 v přechodnici pravého oblouku a v pravém oblouku o poloměru 743 m, ve stoupání 8 ‰, v odřezu vně TK č. 2 vysokém v místě propustku v km 6,379 až cca 8,3 m a vně TK č. 1 hlubokém až cca 9 m, který přecházel v násep mostu v km 6,482 o délce 6 m nad účelovou komunikací v katastru města Karviná, část Louky;
- od km 6,507 do km 6,682 v pravém oblouku o poloměru 743 m a přechodnici pravého oblouku, ve stoupání 7,25 ‰, na náspu za mostem v km 6,482, který plynule přecházel v zářez vně TK č. 2 hluboký až cca 9 m a vně TK č. 1 hluboký až cca 9 m. Od km 6,600 byla až po místo vzniku MU podél pravé hrany zářezu, tzn. vně TK č. 2, vedena účelová pozemní komunikace (k ul. Velké kempy a ul. Malé kempy v katastru města Karviná, část Louky);

- od km 6,682 do km 6,738, v přímém směru, ve stoupání 7,25 %, a od km 6,738 po místo vzniku MU v km 6,758, ve stoupání 8,1 %, v zářezu hlubokém vně obou TK až cca 11,5 m.

Analýzou dat zaznamenaných technologickými počítači SZZ žst. Český Těšín a TZZ TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT, bylo mj. zjištěno:

• v 1:12:45 h	vlak Pn 62054 vjel na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT;
• v 1:16:04 h	vlak Pn 62054 minul úroveň oddílového návěstidla AB 2-43, které návěstilo návěst „Volno“ a vjel do následujícího KO 2T5 CT-AL;
• v 1:16:13 h	se samovolně obsadily KO 2T6 CT-AL a 2T7 CT-AL na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT, což vyvolalo změnu návěsti na oddílovém návěstidle AB 2-53 z návěsti „Volno“ na návěst „Stůj“;
• v 1:16:15 h	se samovolně uvolnily KO 2T6 CT-AL a 2T7 CT-AL na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT, oddílové návěstidlo AB 2-53 nadále návěstilo návěst „Stůj“, a to z důvodu porušení blokové podmínky AB;
• v 1:18:40 h	vlak Nex 49706 (jedoucí za vlakem Pn 62054) vjel na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT;
• v 1:21:40 h	vlak Pn 62054 minul úroveň oddílového návěstidla AB 2-53, které návěstilo návěst „Stůj“ a vjel do následujícího KO 2T6 CT-AL;
• v 1:25:09 h	vlak Pn 62054 minul úroveň oddílového návěstidla AB 2-63, které návěstilo návěst „Volno“ a vjel do následujícího KO 2T7 CT-AL;
• v 1:26:06 h	vlak Pn 62054 vjel do KO 2T8 CT-AL, který se nacházel za KO 2T7 CT-AL, a to ještě před oddílovým návěstidlem AB 2-79. Za úroveň tohoto návěstidla vlak Pn 62054 již nevjel. Od tohoto času byly vlakem Pn 62054 až do vzniku MU trvale obsazeny KO 2T6 CT-AL, 2T7 CT-AL a 2T8 CT-AL;
• v 1:32:44 h	vlak Nex 49706 (jedoucí za vlakem vlak Pn 62054) vjel celý za úroveň oddílového návěstidla AB 2-53, tzn. uvolnil KO 2T5 CT-AL a celý se nacházel v KO 2T6 CT-AL obsazeném koncem vlaku Pn 62054;
• ve 2:28:23 h	PMD č. 858011 jedoucí ze žst. Albrechtice u ČT pro uvázlý vlak Pn 62054 vjel na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT;
• ve 2:30:36 h	PMD č. 858011 minul úroveň oddílového návěstidla AB 2-88 a vjel do následujícího KO 2T9 CT-AL;
• ve 2:32:47 h	PMD č. 858011 vjel celý za úroveň oddílového návěstidla AB 2-78, tj. uvolnil KO 2T9 CT-AL a celý se nacházel v KO 2T8 CT-AL obsazeném uvázlým vlakem Pn 62054.

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. Albrechtice u ČT – Zápis se zaměstnancem:
 - v 1:40 h obdržela od strojvedoucího vlaku Pn 62054 informaci o uvážnutí jím řízeného vlaku na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT;
 - přední čelo uvázlého vlaku Pn 62054 se nacházelo v km 6,800, což jí sdělil traťový dispečer 2H CDP Přerov;
 - následně pro uvázlý vlak Pn 62054 přijelo ze směru od žst. Český Těšín pomocné HDV jako vlak Lv 52991, který v žst. Albrechtice u ČT ukončil svou jízdu;
 - pomocné HDV (od vlaku Lv 52991) odjelo ze žst. Albrechtice u ČT pro uvázlý vlak Pn 62054 na TK č. 2, a to formou PMD pod č. 858011;
 - ve 2:35 h obdržela od strojvedoucího uvázlého vlaku Pn 62054 informaci o srážce PMD č. 858011, tvořeného pomocným HDV, s uvázlým vlakem, při níž nedošlo k újmě na zdraví osob;
 - následně postupovala dle ohlašovacího rozvrhu provozovatele SŽ.
- traťový dispečer 2H CDP Přerov – Zápis se zaměstnancem:
 - v 1:19 h navázal pomocí sítě GSM-R spojení se strojvedoucím vlaku Pn 62054, kterého se dotázal, proč stojí na trati za zastávkou Chotěbuz, načež mu strojvedoucí sdělil, že oddílové návěstidlo AB návěstí návěst „Stůj“;
 - strojvedoucího vlaku Pn 62054 informoval, že dle indikace TZZ nejsou obsazeny žádné úseky před tímto vlakem. Po této zprávě mu strojvedoucí sdělil, že bude s vlakem pokračovat v další jízdě;
 - další komunikace se strojvedoucím Pn 62054 proběhla až v 1:30 h, kdy od strojvedoucího obdržel zprávu o uvážnutí vlaku na opadaném listí, přičemž získanou informaci poté předal výpravčí žst. Albrechtice u ČT;
 - následně ještě strojvedoucí vlaku Pn 62054 upřesnil polohu čela uvázlého vlaku v km 6,800. Také tuto informaci rovněž předal výpravčí žst. Albrechtice u ČT;
 - ve 2:21 h s ním výpravčí žst. Albrechtice u ČT sjednala jízdu pomocného HDV formou PMD č. 858011 ze žst. Albrechtice u ČT na TK č. 2 směr žst. Český Těšín do km 6,800 pro uvázlý vlak Pn 62054 a zpět s tímto vlakem do žst. Albrechtice u ČT;
 - o vzniku MU se dozvěděl od výpravčí žst. Albrechtice u ČT ve 2:36 h, která mu ohlásila prudké najetí PMD č. 858011 na přední čelo vlaku Pn 62054 a rozsáhlé poškození HDV.
- strojvedoucí PMD č. 858011 – Zápis se zaměstnancem a Zápis se zaměstnancem:
 - byl znalý traťových poměrů v dopravních a na tratích celé dráhy Český Těšín – Ostrava-Kunčice;
 - začátek směny měl v Čadci (Slovenská republika) dne 30. 10. 2021 ve 20:10 h, kde převzal řízení HDV 131.043-2/131.044-0, byl mu přidělen výkon na vlaku Nex 49704 do Trince. Před odjezdem ze žst. Čadca provedl kontrolu funkce pískovacího zařízení bez zjištění závady;

- ze žst. Třinec jel jako lokomotivní vlak Lv 52991 do žst. Albrechtice u ČT. Ze žst. Český Těšín jel po TK č. 1 odb. Chotěbuz – Český Těšín a po TK č. 1 Albrechtice u ČT – odb. Chotěbuz. Na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT viděl stát mj. uvázlý vlak Pn 62054. Po příjezdu do žst. Albrechtice u ČT, kde zastavil v cca 2:18 h, byl výpravčí žst. Albrechtice u ČT zpraven písemným rozkazem pro PMD č. 858011. Obsahem rozkazu byla povolena jízda PMD na TK č. 2 směrem k Českému Těšínu pro uvázlý vlak. Jízda PMD měla být ukončena v km 6,8;
- výpravčí žst. Albrechtice u ČT byl slovy „Pozor, bo to klouže“ upozorněn na zhoršené adhezní podmínky v místě uvážnutí vlaku Pn 62054;
- skutečnost, že důvodem uvážnutí vlaku Pn 62054 na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT byly zhoršené adhezní podmínky v místě uvážnutí vlaku, podle svého vyjádření, nevěděl;
- během jízdy PMD neregistroval změnu povětrnostních podmínek;
- při jízdě PMD řídil dvoudílné HDV z vedoucí sekce 131.043-2, v kabině strojvedoucího byl sám, podmínky pro jízdu PMD dle předpisu SŽDC D1 znal a dle svého vyjádření je i dodržoval;
- protože mu pozice uvázlého vlaku na trati byla známa, začal cca 500 m před tímto vlakem brzděním snižovat rychlost HDV. V danou chvíli jel rychlostí asi $17 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$;
- při zabrzdění došlo k zablokování kol a smyku všech dvojkolí. Poté měl, podle svého vyjádření, použít pískovací zařízení HDV za využití maximálního brzdícího účinku brzd. Vlivem jízdy na spádu (klesání) a smyku všech dvojkolí se rychlost dvoudílného HDV až do srážky s uvázlým vlakem zvyšovala. Jízdou smykem měl ujet dráhu cca 400 m;
- podle jeho názoru při řízení PMD zvolil způsob jízdy, který odpovídal povětrnostním podmínkám. Nejprve brzdil přímočinnou brzdou HDV vedoucí sekce, když se brzdící účinek nedostavil, použil průběžnou brzdu a až poté zavedl rychločinné brzdění. Je přesvědčený, že při brzdění použil pískovací zařízení – usuzoval tak podle nánosu písku, jenž se měl po MU nacházet na pojezdu dvoudílného HDV.
- před srážkou zahlédl strojvedoucího uvázlého vlaku Pn 62054 stojícího nedaleko HDV uvázlého vlaku. Strojvedoucí vlaku Pn 62054 měl osobní věci sbaleny v batohu, který měl nasazený na zádech;
- z důvodu poškození HDV vedoucí sekce 131.043-2 vzniklého následkem MU byly vstupní dveře do strojovny této sekce inspektorem DI opatřeny pečeti DI;
- po dání souhlasu s uvolněním dráhy musel z důvodu zhoršených adhezních podmínek při rozjezdu z místa MU do stoupání zpět do žst. Albrechtice u ČT, použít již při zařazení 1. odporového stupně pískovací zařízení;
- jako nevhodné se mu jeví poslat pomocné HDV pro uvázlý vlak za zhoršených adhezních podmínek ze strany klesání trati;
- velmi špatné adhezní podmínky podle něj dokládá absence plochých míst na jízdnicích plochách kol dvoudílného HDV, jež na jízdnicích plochách nevznikly před vznikem MU, kdy HDV ujelo smykem dráhu cca 450 m.

- strojvedoucí vlaku Pn 62054 – Zápisů se zaměstnancem:
 - začátek směn měl v žst. Ostrava-Kunčice dne 30. 10. 2021 v 18:00 h, kde převzal řízení HDV 181.084-5;
 - vlak Pn 62054 řídil ze žst. Český Těšín, odkud odjel cca v 1:10 h na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT;
 - oddílovým návěstidlem AB 2-53 byla návěstěna návěst „Stůj“. Proto před tímto návěstidlem s vlakem zastavil. Po zastavení byl prostřednictvím vozidlové radiostanice kontaktován traťovým dispečerem 2H CDP Přerov, který ho informoval o volnosti následujícího traťového oddílu. Poté uvedl vlak do pohybu a při jízdě za oddílové návěstidlo AB 2-53 řídil HDV za podmínek jízdy podle rozhledových poměrů. Trať pokračovala ve stoupání;
 - následující oddílové návěstidlo AB 2-63, jež návěstilo návěst „Volno“, minul rychlostí cca $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Za tímto návěstidlem, v místě zářezu trati na kraji lesa, chtěl zvýšením výkonu HDV navýšit rychlost jízdy vlaku. Z důvodu atmosférické vlhkosti a rozjezděného opadaného listí však začalo docházet k prokluzu dvojkolí a vlak začal ztrácet rychlost. Pískovací zařízení HDV aktivoval, ale výsledek se neprojevil. Nadále docházelo k prokluzu dvojkolí, vlak po chvíli zastavil;
 - uváznutí vlaku na trati ohlásil traťovému dispečerovi 2H CDP Přerov, výpravčí žst. Albrechtice u ČT a staničnímu dispečerovi Český Těšín. Současně požádal o pomocné HDV, přičemž kladl důraz na silně zhoršené adhezní podmínky a na nezbytnou opatrnost strojvedoucího při jízdě pomocného HDV;
 - asi o 1 h později byl informován výpravčí žst. Albrechtice u ČT o odjezdu pomocného HDV formou PMD pro jeho uvázlý vlak, a to ze směru od Albrechtic u ČT;
 - jakmile spatřil světla HDV označující začátek PMD, krátce rozsvítil dálkový reflektor, čímž upozornil strojvedoucího PMD na svou polohu. Strojvedoucí PMD reagoval také krátkým rozsvícením dálkového reflektoru;
 - protože se obával, že PMD před začátkem jeho vlaku nezastaví, manipulaci s brzdičem průběžné brzdy snížil tlak vzduchu v hlavním potrubí na 3,5 bar, opustil kabinu strojvedoucího a odešel na svah zářezu, kde očekával příjezd PMD;
 - následovala srážka PMD s uvázlým vlakem. Když zjistil, že k újmě na zdraví strojvedoucího PMD nedošlo, ohlásil vznik MU.
- staniční dispečer Český Těšín – Zápis se zaměstnancem:
 - strojvedoucí vlaku Pn 62054 mu ohlásil uváznutí vlaku;
 - uváznutí vlaku Pn 62054 ohlásil mj. hlavnímu lokomotivnímu dispečerovi, který organizoval jízdu pomocného HDV ze žst. Třinec.
- dispečer – vedoucí směny – Zápis se zaměstnancem:
 - uváznutí vlaku Pn 62054 mu ohlásil staniční dispečer Český Těšín;
 - nabídl hlavnímu lokomotivnímu dispečerovi jízdu HDV z Třince, pro které nebyl po příjezdu do žst. Třinec určen další výkon;
 - strojvedoucímu HDV 131.043-2/131.044-0 stojícího v žst. Třinec oznámil číslo vlaku Lv 52991, pod kterým pojedou do žst. Albrechtice u ČT. Později s tímto strojvedoucím již nekomunikoval.

3.2 Faktický popis události

3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události

Strojvedoucí vlaku Pn 62054 převzal HDV 181.084-5 dne 30. 10. 2021 v 18:00 h v žst. Ostrava-Kunčice. Vlak Pn 62054 řídil dne 31. 10. 2021 z výchozí žst. Český Těšín, kde jej v 1:10:30 h uvedl do pohybu. Na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT s vlakem vjel v 1:12:45 h. Během jeho jízdy po TK se v 1:16:13 h na 2 s samovolně obsadily dva KO, což mělo za následek změnu návěsti na oddílovém návěstidle AB 2-53 z návěsti „Volno“ na návěst „Stůj“ z důvodu porušení blokové podmínky AB. Na tuto změnu návěsti návěstěné oddílovým návěstidlem AB 2-53 reagoval strojvedoucí vlaku Pn 62054 jeho zastavením, a to v 1:17:10 h cca 250 m před oddílovým návěstidlem, v místě pro snadnější rozjezd vlaku do následujícího úseku trati vedené ve stoupání. Po zastavení na trati byl strojvedoucí vlaku Pn 62054 kontaktován traťovým dispečerem 2H CDP Přerov, který strojvedoucího mj. ujistil, že traťové oddíly před vlakem, tzn. za oddílovými návěstidly AB 2-53 a AB 2-63, nejsou obsazeny DV. V 1:20:40 h uvedl strojvedoucí vlak do pohybu. Úroveň oddílového návěstidla AB 2-53, jež stále návěstilo návěst „Stůj“, přední čelo vlaku Pn 62054 minulo ve 1:21:40 h rychlostí 20 km·h⁻¹. Úroveň následujícího oddílového návěstidla AB 2-63 přední čelo vlaku minulo v 1:25:09 h rychlostí 18 km·h⁻¹, přičemž vlivem jízdy vlaku o hmotnosti 1 595 t do stoupání až 8,1 ‰, v úseku se sníženým součinitelem adheze zapříčiněného nánosem rozježděného biologického materiálu (listí) ve spolupůsobení s atmosférickou vlhkostí, rychlost vlaku začala pozvolna klesat. Po ujetí 422 m za oddílové návěstidlo AB 2-63 vlak Pn 62054 v 1:26:50 h opětovně zastavil na trati, a to v km 6,758, kde uváznu. Uvážnutí vlaku ohlásil strojvedoucí vlaku Pn 62054 traťovému dispečerovi 2H CDP Přerov, výpravčí žst. Albrechtice u ČT a staničnímu dispečerovi Český Těšín, současně si vyžádal pomocné HDV.

Dopravce ČDC vyčlenil pro potřebu pomocného HDV, a to prostřednictvím dispečera – vedoucího směny, HDV 131.043-2/131.044-0, jež se v té době nacházelo v žst. Třinec. Protože za uvázlým vlakem Pn 62054 již v 1:18:40 h vjel na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT vlak Nex 49706, který za uvázlým vlakem na trati zastavil, rozhodl provozní dispečer PD1 CDP Přerov, že pomocné HDV pojedje jako PMD pro uvázlý vlak ze žst. Albrechtice u ČT, tzn. ve směru spádu (klesání) trati proti uvázlému vlaku.

Strojvedoucí PMD nastoupil na směnu dne 30. 10. 2021 ve 20:10 h v žst. Čadca, kde převzal dvoudílné HDV 131.043-2/131.044-0. Po příjezdu s vlakem Nex 49704 do žst. Třinec byl dispečerem – vedoucím směny informován, že pojedje strojně jako vlak Lv 52991 do žst. Albrechtice u ČT, odkud formou PMD pojedje pro uvázlý vlak stojící na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT. Z důvodu obsazení TK č. 2 vlaky Pn 62054 a Nex 49706 jel z Českého Těšína do Albrechtic u ČT proti správnému směru po TK č. 1 odb. Chotěbuz – Český Těšín a TK č. 1 Albrechtice u ČT – odb. Chotěbuz. Protože jízdou vlaku Lv 52991 po TK č. 1 Albrechtice u ČT – odb. Chotěbuz míjel uvázlý vlak Pn 62054, zjistil místo jeho uvážnutí. V žst. Albrechtice u ČT vlak Lv 52991 zastavil na SK č. 2 před služebním úrovnovým přechodem na nástupiště, kde byl výpravčí žst. Albrechtice u ČT písemným rozkazem „VŠEOBECNÝ ROZKAZ PRO PMD 858011“, č. 432639, sepsaným dne 31. 10. 2021, strojvedoucí PMD prokazatelným způsobem zpraven mj. o povolení jízdy PMD směrem k žst. Český Těšín na TK č. 2 a o ukončení jízdy PMD v km 6,800. Současně byl strojvedoucí ústně informován o zhoršených adhezních podmínkách v místě uvážnutí vlaku Pn 62054.

Ve 2:27:04 h uvedl strojvedoucí PMD č. 858011 v žst. Albrechtice u ČT HDV do pohybu směrem na TK č. 2. Jízdu PMD řídil z kabiny strojvedoucího HDV vedoucí sekce 131.043-

2. Ve 2:32:42 h se přední čelo HDV vedoucí sekce, jedoucí rychlostí $27 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ nacházelo v km 7,800, a to v místě začátku úseku posledních 1 000 m před místem uvážnutí vlaku Pn 62054 (v km 6,800), které bylo uvedeno v písemném rozkaze pro PMD č. 858011, tzn. v místě, odkud může PMD jet **nejvíce** rychlostí $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Nejvyšší dovolená rychlost byla v daném místě překročena o $7 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Přední čelo PMD se ve skutečnosti nacházelo ve vzdálenosti 1 042 m před skutečným místem uvážnutí vlaku. Ve 2:33:27 h se přední čelo HDV vedoucí sekce nacházelo v km 7,473, tzn. v místě změny podélného sklonu trati ze stoupání 2,4 ‰ na klesání 7,07 ‰. PMD jel v danou chvíli rychlostí $26 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, nejvyšší dovolená rychlost byla překročena o $6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Ve 2:33:41 h se přední čelo HDV vedoucí sekce nacházelo v místě začátku nerušené viditelnosti předního čela uvázlého vlaku Pn 62054, tj. v km 7,380, 622 m před předním čelem uvázlého vlaku. PMD jel v danou chvíli rychlostí $27 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, nejvyšší dovolená rychlost byla překročena o $7 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Když strojvedoucí uvázlého vlaku Pn 62054 zahlédl světla HDV označující začátek PMD, krátce rozsvítil dálkový reflektor, čímž upozornil strojvedoucího PMD na polohu předního čela uvázlého vlaku. Strojvedoucí PMD reagoval rovněž krátkým rozsvícením dálkového reflektoru HDV vedoucí sekce.

Ve 2:33:44 h, při rychlosti $28 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, ve vzdálenosti 599 m před uvázlým vlakem, strojvedoucí PMD manipulací s brzdícím přímocinné brzdy HDV vedoucí sekce zahájil brzdění PMD tlakem v brzdových válcích větším jak 0,15 bar a menším než 1,5 bar. Tímto brzděním snížil na dráze 117 m rychlost jízdy PMD na $18 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, jež byla dosažena ve 2:34:00 h. Přední čelo PMD se v danou chvíli nacházelo ve vzdálenosti 482 m před uvázlým vlakem, do srážky s ním zbývalo 79 s. V tomto čase a místě brzdící síla, vlivem snížení součinitele adheze zapříčiněného nánosem rozježděného biologického materiálu (listí) ve spojení s atmosférickou vlhkostí, začala být větší než adhezní síla. To mělo za následek zastavení odvalování kol HDV vedoucí sekce a jejich smyk (HDV koncové sekce nebylo doposud brzděno). Strojvedoucí PMD reagoval na vzniklou situaci o 7 s později manipulací s brzdícím přímocinné brzdy, kterou zvýšil tlak vzduchu v brzdových válcích HDV vedoucí sekce, a tím i brzdící sílu. Zvýšení brzdící síly nemělo ani nemohlo mít žádný vliv na brzdící účinek HDV, a tím i na snížení rychlosti dvoudílného HDV. Do srážky s uvázlým vlakem zbývalo 72 s. O dalších 12 s později, tzn. ve 2:34:19 h, se strojvedoucí manipulací s ovládačem elektricky řízeného brzdíče samočinné tlakové brzdy pokusil zvýšit brzdící účinek dvoudílného HDV snížením tlaku vzduchu v hlavním potrubí, čímž strojvedoucí uvedl v činnost pneumatické brzdy obou sekcí dvoudílného HDV. Do srážky s uvázlým vlakem v danou chvíli zbývalo 60 s. O 6 s později, tzn. ve 2:34:25 h, strojvedoucí manipulací s ovládačem elektricky řízeného brzdíče samočinné tlakové brzdy zavedl rychločinné brzdění, avšak opět bez vlivu na zvýšení brzdícího účinku stále smykem jedoucího HDV. Do srážky s uvázlým vlakem nyní zbývalo 54 s. O dalších 6 s později, tzn. ve 2:34:31 h, došlo k vypnutí hlavního vypínače HDV vedoucí sekce a přerušení napájení EPV zadního sběrače této sekce. Důvodem byla manipulace strojvedoucího PMD s jízdní pákou řídicího kontroléru vedoucí sekce, kterou zařadil jízdní odporové stupně vedoucí sekce, ve spojení s rozepnutými kontakty tlakového spínače hlavního potrubí S511 následkem snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí po zavedení rychločinného brzdění. Ve 2:35:19 h, tzn. po uplynutí dalších 48 s, následovala srážka smykem jedoucího PMD s uvázlým vlakem Pn 62054.

Strojvedoucí PMD, ačkoli byl před jízdou PMD upozorněn na zhoršené adhezní podmínky v místě uvážnutí vlaku Pn 62054, nepředěšl smyku kol použitím pískovacího zařízení. Pískovací zařízení HDV strojvedoucí PMD nepoužil ani při bezprostředně hrozícím nebezpečí srážky v průběhu následné jízdy smykem na dráze 476 m, trvající 77 s.

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

- 2:35 h vznik MU – HDV jedoucí jako PMD pro uvázlý vlak narazilo do uvázlého vlaku Pn 62054;
- 2:36 h strojvedoucí uvázlého vlaku Pn 62054 ohlásil vznik MU výpravčí žst. Albrechtice u ČT, která vznik MU ohlásila traťovému dispečerovi 2H CDP Přerov;
- 2:44 h vedoucí dispečer CDP Přerov ohlásil vznik MU pověřené osobě provozovatele dráhy SŽ – Odboru systému bezpečnosti provozování dráhy, Územní pracoviště Ostrava;
- 2:57 h pověřená osoba odboru systému bezpečnosti provozování dráhy SŽ ohlásila za provozovatele dráhy SŽ a dopravce ČDC vznik MU na COP DI;
- 2:58 h strojvedoucí vlaku Pn 62054 ohlásil výpravčí žst. Albrechtice u ČT sjízdnost TK č. 1 Albrechtice u ČT – odb. Chotěbuz v místě vzniku MU;
- 3:00 h změna času z 3:00 h SELČ na 2:00 SEČ;
- 2:40 h SEČ začátek ohledání místa vzniku MU inspektory DI;
- 7:35 h SEČ přítomný inspektor DI udělil souhlas s uvolněním dráhy;
- 11:40 h SEČ obnovení provozu v TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT.

Plán integrovaného záchranného systému nebyl vzhledem k charakteru MU aktivován.

4 ANALÝZA UDÁLOSTI

4.1 Úlohy a povinnosti

4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah

Provozovatel dráhy SŽ a dopravce ČDC mají přijatý systém zajišťování bezpečnosti na základě ustanovení zákona č. 266/1994 Sb., jehož součástí je mj. rámcová organizace a stanovený způsob provádění prohlídek a měření staveb drah pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy, udělování a provádění pokynů a použití DV k jízdě. Pomocné HDV musí jet na TK obsazenou uvázlým vlakem jako PMD. Stane-li se TK v některém místě neočekávaně nesjízdná, musí zaměstnanec, který nesjízdné místo zjistil, případ ohlásit ihned výpravčím obou sousedních stanic a pokud možno i všem traťovým stanovištím. V hlášení uvede polohu nesjízdného místa, příčinu a rozsah nesjízdnosti.

Osoba řídící drážní dopravu, tzn. také traťový dispečer 2H CDP Přerov a výpravčí žst. Albrechtice u ČT, jsou při organizování a řízení drážní dopravy a příslušných ustanovení vnitřních předpisů provozovatele dráhy SŽ, mj. povinni dodržovat způsob a podmínky pro obsluhu dráhy, řízení drážní dopravy, sledování DV, sledování dopravní propustnosti dráhy, operativní řízení drážní dopravy a při obsluze dráhy pro řízení drážní dopravy využívat závislostí vyplývajících z činnosti provozovaného SZZ a TZZ. Při

činnostech souvisejících s obsluhou SZZ a TZZ musí vždy dodržet i souhrn dopravních úkonů a pracovních postupů stanovených vnitřními předpisy provozovatele dráhy.

V případě uvážnutí vlaku na trati je dopravce (strojvedoucí předmětného vlaku) povinen o vzniklé situaci informovat provozovatele dráhy (příslušného výpravčího, popř. traťového dispečera DOZ). Vyžádá-li si strojvedoucí pomocné HDV, jeho jízda na širokou trať pro uvážený vlak se uskutečňuje formou PMD speciálními HDV, samostatně jedoucími HDV nebo posunovými díly, přičemž proti dovolené jízdě vlaku může být PMD uskutečněn jen v případě, kdy je zapotřebí odvézt z trati vlak, jehož strojvedoucí si pomocné HDV vyžádal. Každou jízdu PMD musí výpravčí žst., z níž PMD na širokou trať pojede, sjednat s výpravčím sousední žst. (popř. traťovým dispečerem DOZ). Při sjednávání jízdy PMD oznámí výpravčímu (traťovému dispečerovi DOZ) sousední žst. číslo PMD [šestimístné ve formátu 8xxxxx, kde xxxxx je číslo PMD přidělené informačním systémem evidence čísel – nelze-li PMD přidělit číslo z tohoto systému, musí výpravčí o přidělení čísla PMD požádat příslušného vedoucího dispečera], kam až se bude posunovat, na kterou TK, dobu povoleného posunu a zda bude pokračovat do sousední stanice, příp. že toto DV neovlivňuje spolehlivě KO. O sjednání jízdy PMD, vč. uvedení jeho čísla, jež musí být uváděno ve všech hlášeních týkajících se jízdy PMD, provedou oba sjednávající zaměstnanci zápis do příslušné dopravní dokumentace (dopravního deníku), do níž se zaznamenává průběh řízení drážní dopravy, tzn. údaje o jízdách vlaků a PMD. Po sjednání jízdy oznámí výpravčí sousední stanici, zda se jedná o jízdu HDV, posunového dílu nebo SHV (včetně jeho typu) a vede druh vlakového rádiového spojení, ve kterém bude strojvedoucí PMD s výpravčím komunikovat. Až poté, co je s výpravčím sousední žst. (traťovým dispečerem DOZ) sjednána jízda PMD, může výpravčí žst., z níž bude PMD odjíždět, vydat strojvedoucímu písemný rozkaz „VŠEOBECNÝ ROZKAZ pro PMD“. Strojvedoucí musí prokazatelným způsobem, tzn. podpisem, vzít obsah písemného rozkazu pro PMD na vědomí a následně vyčkat na pokyn, jímž dá výpravčí souhlas k posunu pro odjezd PMD na širokou trať. Výpravčí nesmí dát souhlas k posunu pro odjezd PMD před oznámeným časem odjezdu. Pokud jelo pomocné HDV z přední žst. a vlak pokračuje v jízdě v původním směru, dá výpravčí po zjištění, že vlak dojel celý (pohledem na návěst „Konec vlaku“), za vlakem odhlášku výpravčímu (popř. traťovému dispečerovi DOZ) zadní dopravny. Kromě odhlášky za vlakem dá také zprávu o ukončení jízdy PMD a o uvolnění TK.

Právní ani technologické předpisy provozovatele dráhy SŽ neupravují oblast zajištění sjízdnosti trati ve vztahu k mezním (minimálním) hodnotám součinitele adheze potřebného pro rozjezd nebo zastavení vlaku (PMD). Důvodem je teoretická i praktická nemožnost provozovatele dráhy průběžně monitorovat skutečné hodnoty součinitele adheze v daném místě a reálném čase, který přímo ovlivňuje mez adheze. Pro eliminaci snížených hodnot součinitele adheze potřebného pro rozjezd nebo zastavení (viz níže) jsou HDV a řídicí DV vybavena pískovacím zařízením, která jsou aktivována automaticky nebo obsluhou příslušného ovládacího prvku DV strojvedoucím, což platí také pro HDV řady 131.

Pro přehlednost je nezbytné uvést, že mez adheze je stav, kdy další zvyšování tažné nebo brzdící síly na obvodu kola není možné v důsledku vzniku prokluzu nebo smyku kol. Aby nedošlo ke smyku, musí být adhezní síla na obvodu kola (F_A) větší, v krajním případě rovna, brzdící síle na obvodu kola (F_B). V opačném případě dochází ke smyku kola po kolejnici a brzdící účinek se zmenší, neboť součinitel smykového tření mezi kolem a kolejnici je menší než součinitel adheze. Smyk je stav, kdy se kola DV během jeho jízdy neotáčí – jedná se

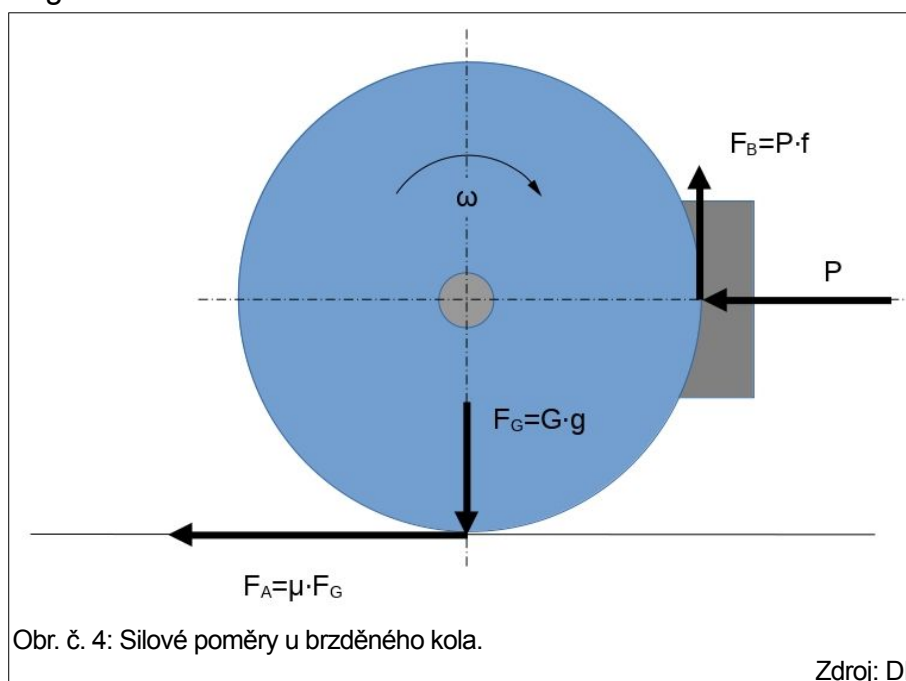
o nežádoucí stav z důvodu prodloužení brzdné dráhy a rizika vzniku plochých míst a návarků na jízdní ploše kol.

Při brzdění pneumatickou špalíkovou brzdou je brzdová zdrž ke kolu přitlačována silou (P). Mezi zdrží a jízdní plochou kola vzniká smykové tření. Brzdící síla (F_B) vzniklá třením působí proti směru otáčení kola, přičemž její velikost je dána vztahem $F_B = P \cdot f$, kde:

- F_B – je brzdící síla,
- f – je součinitel smykového tření mezi brzdovým špalíkem a kolem,
- P – je síla působící na brzdový špalík.

Adhezní síla (F_A) je dána vztahem $F_A = F_G \cdot \mu$, kde:

- F_A – je adhezní síla,
- μ – je součinitel adheze,
- F_G – je kolová síla, jež je rovna součinu hmotnosti připadající na kolo (G) a tíhového zrychlení g .



Součinitel adheze (μ) závisí na stavu povrchu styčných ploch kola s kolejnicí a na rychlosti jízdy – se stoupající rychlostí součinitel adheze klesá. Povrch styčných ploch kola s kolejnicí ovlivňuje jejich znečištění prachem, biologickými nebo ropnými látkami ve spolupůsobení s atmosférickou vlhkostí, dešťovou vodou, námrazou či sněhem, což se projevuje snížením součinitele adheze (μ) z běžné hodnoty cca 0,2 na hodnotu 0,1 a menší, a v neposlední řadě také materiál brzdového špalíku. Litinový brzdový špalík je při obroušování, čištění a zdrsnění jízdní plochy kola účinnější než brzdový špalík nekovový. Zvýšit součinitel adheze, tzn. také eliminovat jeho snížení vzniklé znečištěním temen kolejnic ve spojení s atmosférickou vlhkostí, lze zdrsněním styčné plochy kola s kolejnicí sypáním křemičitého písku mezi kolo a kolejnici. Aktivaci pískovacího zařízení DV, kterým je křemičitý písek přiváděn písečnickovými trubkami těsně před kolo, lze dosáhnout i vyšší hodnoty součinitele adheze (μ), a to až 0,3.

Aktivovat pískovací zařízení DV lze jen k vyrovnání vlivu povětrnostních podmínek a k odvrácení vzniku MU nebo pro snížení jejich následků. Použití pískovacího zařízení DV je upraveno bodem č. 18 části II Přílohy č. 3 k vyhlášce č. 173/1995 Sb., který mj. stanoví:

- maximální povolené množství sypaného písku na jeden písečník po dobu 30 s, pro rychlost nižší než $140 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, 400 g, nejvýše však 500 g,
- počet aktivních písečníků u HDV nejvýše 4 na jednu kolejnici, nejde-li o nouzové brzdění k odvrácení hrozícího nebezpečí nebo brzdění spojené s blokováním (smykem) kol, kdy lze použít všechny písečníky na vozidle.

Při šetření této MU nebylo zjištěno porušení výše uvedených právních předpisů a vnitřních předpisů provozovatele dráhy, týkající se úloh a povinností provozovatele dráhy SŽ, v příčinné souvislosti ani mimo příčinnou souvislost se vznikem MU.

Osoba řídící DV, tzn. také strojvedoucí vlaku Pn 62054 a PMD č. 858011, je mj. povinna řídit DV jen ze stanoviště, z něhož je nejlepší rozhled, zpravidla z čelní kabiny strojvedoucího ve směru jízdy a z vedoucího DV pozorovat trať a návěsti, jednat podle zjištěných skutečností a zastavit vlak i PMD bezpečně před návěstěným místem, resp. určeným místem. Za jízdy vlaku i PMD nesmí překročit nejvyšší dovolenou rychlost tak, aby byla zajištěna bezpečnost. Strojvedoucí musí zajistit podmínky (může-li je ovlivnit), aby mohl návěsti vnímat a řídit se jimi. Dále odpovídá za všechna dopravní opatření, vyplývající z jízdy vlaku a ze styku se zaměstnanci řídícími a organizujícími drážní dopravu. Všemi dostupnými prostředky je povinen učinit opatření k zastavení vlaku (PMD), zjistí-li, že jeho jízda není dovolena nebo je-li vlak (PMD) něčím ohrožen.

Pn 62054 – V případě, že dojde k uvážnutí vlaku na trati, je dopravce (strojvedoucí) povinen o vzniklé situaci informovat provozovatele dráhy (výpravčího, traťového dispečera DOZ). Všechny předávané informace musí být sděleny jednoznačně a srozumitelně. Pro oznámení se přednostně použije telekomunikační zařízení (zpravidla RDST – GSM-R), které je v předmětné traťovém úseku dle Tabulek traťových poměrů základním spojením. Pokud není základní spojení k dispozici, využije se náhradní, např. místní rádiovou síť nebo mobilní telefon. Strojvedoucí musí výpravčímu sdělit místo na trati (kilometrickou polohu čela vlaku), v němž s vlakem uvázl. Vyžádá-li si strojvedoucí pomocné HDV, nesmí pokračovat s uvázlým vlakem v další jízdě bez souhlasu výpravčího přední žst.

PMD č. 858011 – Při jízdě PMD musí strojvedoucí vždy dodržet podmínky pro jízdu podle rozhledových poměrů. Jízdou podle rozhledových poměrů se rozumí takový způsob jízdy, při němž je jízda DV řízena pouze rozhledem strojvedoucího PMD tak, aby posunový díl zastavil před jiným DV, ohrožujícím jeho jízdu, tzn. i před stojícími DV uvázlého vlaku, a podle možností i před jinou překážkou. Současně se zřetelem na případné trvalé nebo přechodné omezení rychlosti může strojvedoucí PMD se samostatně jedoucím HDV, jedoucím pro uvázlý vlak, jet rychlostí nejvíce $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a v úseku posledních 1 000 m před místem uvážnutí, které je uvedeno v písemném rozkazu pro PMD, **nejvýše rychlostí $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$** . Pro možnost najetí na uvázlá DV platí shodné podmínky jako při posunu. Po svěšení HDV PMD s DV uvázlého vlaku může strojvedoucí, dle podmínek sjednaných výpravčími sousedních žst., popř. traťového dispečera DOZ, při sjednávání jízdy PMD a skutečností uvedených v písemném rozkazu V PMD, s vlakem pokračovat do sousední žst. jako PMD nebo jet v původním směru jízdy uvázlého vlaku jako vlak, a to za podmínky, že jízda PMD bude výpravčími sousedních žst. sjednána do kilometru širé trati, kde PMD svou jízdu ukončí. V případě, kdy PMD ukončí svou jízdu v kilometru širé trati a čelo uvázlého vlaku se nachází v kilometrické poloze až za místem na trati, do něhož byla jízda PMD sjednána, vyžádá si strojvedoucí PMD od výpravčího pokyny k další jízdě, přičemž musí výpravčímu mj. sdělit, kam požaduje posunovat, dobu posunu a kde požaduje jízdu PMD ukončit.

Pozn. DL.: jízdu PMD č. 858011 za km 6,800, do kterého byla jízda PMD sjednána, nelze v případě této konkrétní MU samostatně hodnotit jako nedodržení právních předpisů a vnitřních předpisů provozovatele dráhy a dopravce, protože jízda PMD od tohoto kilometru do místa srážky s uvázlým vlakem Pn 62054 v km 6,758 byla uskutečněna v pokračování předchozí jízdy smykem, tzn. nikoli na vůli strojvedoucího (viz níže a bod 4.3.1 této ZZ).

Není-li místo uvážnutí vlaku strojvedoucímu žádajícímu o PMD známo, může strojvedoucí se zřetelem na případná trvalá nebo přechodná omezení rychlosti jet s PMD rychlostí nejvíce $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, přičemž musí vždy dodržet podmínky pro jízdu podle rozhledových poměrů. Oddílová návěstidla AB pro jízdu PMD neplatí. PMD musí být označen návěstmi jako vlak, průběžně brzděn a poslední DV musí mít zapnutou a účinkující tlakovou brzdu.

Podle jednotných technologických postupů dopravce ČDC strojvedoucí při posunu, tzn. také při PMD, postupuje obdobně jako při výkonu vlakové dopravy, což platí také pro brzdění posunového dílu průběžnou brzdou, pro obsluhu této brzdy a pro manipulaci s brzděčem. Při brzdění v místě mj. se zvýšeným výskytem opadaného listí na kolejích, vzrostlé trávy přesahující temeno kolejnice, při začínajícím dešti po delším suchu, při zvýšené atmosférické vlhkosti (rose, mlze a jinovatce), silně znečištěných hlavách kolejnic musí strojvedoucí vzít v úvahu snížení součinitele adheze potřebného pro rozjezd nebo zastavení. Při nebezpečí smyku kol musí tomuto stavu včas předejít aktivací pískovacího zařízení. Pískování je zakázáno používat:

- v prostoru výhybek a kolejového křížení;
- v prostoru spádoviště (od vrcholu svážného pahrbku po poslední rozřaďovací výhybku a v prostoru kolejové brzdy);
- v místě, které nebude dále pojížděno dalšími vozidly téže soupravy,
- během brzdění při rychlostech nižších než $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Je-li nutné okamžité zastavení DV z důvodu odvrácení hrozícího nebezpečí (MU), je možné použít pískování vždy, a to i ve výše uvedených případech.

Strojvedoucí PMD č. 858011 byl před odjezdem na TK č. 2 Český Těšín – Albrechtice u ČT výpravní žst. Albrechtice u ČT upozorněn na zhoršené adhezní podmínky v místě uvážnutí vlaku Pn 62054. Přesto zvolil způsob jízdy, kterým v úseku posledních 1 000 m před místem uvážnutí vlaku Pn 62054 v km 6,800, uvedeném v písemném rozkaze pro PMD č. 858011, překročil nejvyšší dovolenou rychlost PMD $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ (viz výše uvedené zjištění) a při brzdění v místě se sníženým součinitelem adheze potřebného pro zastavení před místem uvážnutí vlaku Pn 62054 v km 6,800, které bylo uvedeno v písemném rozkazu pro PMD č. 858011, nepředěšel nebezpečí smyku kol aktivací pískovacího zařízení HDV. V průběhu následného smyku na dráze 476 m, trvajícím dostatečných **77 s**, ani pro odvrácení bezprostředně hrozícího nebezpečí – srážky s uvázlým vlakem v km 6,758, strojvedoucí pískovací zařízení HDV rovněž neaktivoval (viz také bod 4.3.1 této ZZ).

Neaktivování pískovacího zařízení dvoudílného HDV 131.043-2/131.044-0 dokládá nejen absence stop jeho použití na temenech kolejnicových pásů a na ostatních částech železničního svršku TK č. 2, která byla zjištěna vizuálně ohledáním místa MU (viz bod 3.1.3 této ZZ), ale rovněž závěry obsažené v Protokolu analýzy vzorků, podle kterých se vzorky stěrů pořízené z pojížděných ploch TK č. 2 lišily nepřítomností hliníku od vzorků písku odebraných z pískovacího zařízení HDV 131.043-2/131.044-0, jenž se v křemičitém písku vyskytoval.

V případě aktivace pískovacího zařízení dvoudílného HDV 131.043-2/131.044-0 jedoucího vpřed HDV vedoucí sekcí 131.043-2 po dobu 30 s by na levý kolejnicový pás TK č. 2 bylo vysypáno 7,95 kg (což je o 5,95 kg více, než je právními a vnitřními předpisy provozovatele dráhy povoleno) a na pravý kolejnicový pás 7,06 kg (což je o 5,06 kg více, než je právními a vnitřními předpisy provozovatele dráhy povoleno) křemičitého písku (viz bod 4.2.4 této ZZ). Uvedené množství písku by ve spojení s případnou odpovídající manipulací s brzdíči HDV spolehlivě vedlo k obnovení odvalování kol a k dosažení odpovídajícího brzdícího účinku, a tím k bezpečnému zastavení PMD ještě před místem srážky.

Zjištění:

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

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, ...“;
- § 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,“;
- § 1 písm. m) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Pro účely této vyhlášky se rozumí jízdou podle rozhledových rozhledových poměrů jízda drážního vozidla řízena pouze rozhledem osoby řídící drážní vozidlo, při které musí strojvedoucí zastavit vlak nebo posunový díl před stojícími nebo stejným směrem jedoucími vozidly ve společné jízdni cestě a podle možností i před jinou překážkou, ohrožující jeho jízdu včetně protijedoucích vozidel, přičemž nejvyšší dovolená rychlost nesmí být překročena.“;
- § 35 odst. 1 písm. g) vyhlášky č. 173/1995 Sb.:
„Pro řízení drážního vozidla musí být zajištěno, aby osoba řídící drážní vozidlo při posunu přizpůsobila rychlost jízdy podle rozhledových poměrů tak, aby byla zajištěna bezpečnost posunu ...“;
- čl. 65 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Jízda podle rozhledových poměrů je takový způsob jízdy, při kterém je jízda drážního vozidla řízena pouze rozhledem osoby řídící drážní vozidlo, při které musí strojvedoucí zastavit vlak nebo posunový díl před stojícími nebo stejným směrem jedoucími vozidly ve společné jízdni cestě a podle možností i před jinou překážkou, ohrožující jeho jízdu včetně protijedoucích vozidel.“;
- čl. 66 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Při jízdě podle rozhledových poměrů musí jet vlak nebo posunový díl nejvýše takovou rychlostí, aby zastavil na vzdálenost, na kterou strojvedoucí ... vidí, ..., přičemž však nesmí být překročena nejvyšší dovolená rychlost vlaku, popř. rychlost posunového dílu, stanovená tímto předpisem. Před náhle vzniklou překážkou musí strojvedoucí využít všech dostupných prostředků pro zastavení vlaku nebo posunového dílu (rychlobrzda, pískování, dynamická brzda apod.). ...“;
- čl. 2022 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Při jízdě PMD musí strojvedoucí vždy dodržet podmínky pro jízdu podle rozhledových poměrů. ...“;

- čl. 4.3.1.4 Směrnice KVs3-B-2010:

„Při brzdění vlaku a:

- a) zvýšeném výskytu opadaného listí na kolejích, vzrostlé trávy přesahující temeno kolejnice,*
 - b) začínajícím dešti po delším suchu,*
 - c) rose, mlze a jinovatce,*
 - d) vlhku na úsecích tratí s působením průmyslového spadu a prachu,*
 - e) vlhku a teplotách okolo bodu mrazu,*
 - f) silně znečištěných hlavách kolejnic (např. rez, tmavé zabarvení, olejový film v blízkosti rafinerií),*
- je nutno vzít v úvahu sníženou adhezi. Při nebezpečí smýkání kol je nutné včas tomuto stavu předejít pískováním.“;*

V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedený čl. 4.3.1.4 Směrnice KVs3-B-2010 do souvislosti s čl. 4.2.1.3 upřesňujícím obsluhu průběžné brzdy při brzdění posunového dílu:

- čl. 4.2.1.3 Směrnice KVs3-B-2010:

„Činná obsazená posunující HV musí mít vždy zapnutý rozvaděč průběžné brzdy, a to přednostně podle režimu brzdění vlaku, z kterého byl posunující díl vytvořen, jinak P. Při brzdění posunového dílu (nebo jeho části) průběžnou brzdou platí pro obsluhu této brzdy a pro manipulaci s brzdícím stejná ustanovení jako při jízdě vlaku.“;

- čl. 4.3.1.6 Směrnice KVs3-B-2010:

„V případech, kdy je nutné okamžité zastavení vozidla z důvodu odvrácení hrozícího nebezpečí, je možné použít pískování i v případech, které jsou v čl. 4.3.1.5 této směrnice zakázány. ...“.

Omezit riziko smyku kol při brzdění z důvodu odvrácení hrozícího nebezpečí zejména v místě sníženého součinitele adheze lze dvojím způsobem, a to přípravou strojvedoucích na řešení nenadálých situací (viz body 4.3.1 a 6 této ZZ) nebo technickým řešením eliminujícím neadekvátní řešení situace strojvedoucím (pochybením lidského faktoru), spočívajícím ve vhodném zapojení obvodů ovládání pískovacího zařízení DV podobně, jako je tomu např. u motorových vozů řady 646, 840, 841, resp. elektrických jednotek řady 440, 471, 640, 650, 660 a 661, u kterých je pískovací zařízení aktivováno automaticky ovládacím prvkem (pákou) přestaveným strojvedoucím do polohy rychločinného brzdění, či elektrických lokomotiv EU07, EP09, ET22 a ET41, u kterých je pískovací zařízení také aktivováno automaticky, avšak v závislosti na snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí pod příslušnou mez, za podmínky navoleného směru jízdy (viz body 4.3.1, 4.5 a 6 této ZZ).

Strojvedoucí PMD č. 858011 od místa začátku úseku posledních 1 000 m před místem uvážnutí vlaku Pn 62054 v km 6,800, uvedeném v písemném rozkaze pro PMD č. 858011, tzn. od km 7,800 do km 7,252, překročil nejvyšší dovolenou rychlost PMD 20 km·h⁻¹ až o 8 km·h⁻¹.

Zjištění:

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

- § 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. 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. 2022 vnitřního předpisu SŽDC D1:
„Při jízdě PMD musí strojvedoucí vždy dodržet podmínky pro jízdu podle rozhledových poměrů. Se zřetelem na případná trvalá nebo přechodná omezení rychlosti může být rychlost jízdy PMD nejvíce:
...;
c) 20 km/h, jede-li pro uvážený vlak nebo PMD, a to v úseku posledních 1000 metrů před místem uvážnutí, uvedeném v písemném rozkaze. Není-li místo uvážnutí známo, platí rychlost 20 km/h již od úrovně vjezdového návěstidla pro opačný směr jízdy. Pro možnost najetí na uvážená vozidla platí shodné podmínky jako při posunu;
....“;
- čl. 2.3.1 Směrnice PTs10-B-2011:
„Strojvedoucí postupuje při výkonu činnosti podle ustanovení platných zákonů, vyhlášek, předpisů, IN a příkazů nadřízených. ... Při řízení a obsluze HV ve smyslu předcházejícího textu, strojvedoucí jedná tak, aby vyjma případů odvrácení hrozícího nebezpečí nedocházelo ke škodám.“.

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, toto sdělení činí pravidelně, alespoň jednou ročně, do doby přijetí odpovídajících opatření.

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

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

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

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

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z konstrukce DV, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.

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

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z instalace a uvedení do provozu 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

Dne 1. 11. 2021 DI v prostorech dopravce ČDC, Střediska oprav kolejových vozidel Ostrava, zjišťovala množství sypaného písku na jeden písečník HDV 131.043-2/131.044-0 po dobu 30 s, a to u všech v úvahu přicházejících pískovacích zařízení HDV, přičemž pískovací zařízení bylo ovládáno z kabiny strojvedoucího HDV vedoucí sekce v době vzniku MU, tzn. z vedoucí sekce 131.043-2.

Při přestavení směrové páky řídicího kontroléru do polohy vpřed (stejný směr jako při jízdě PMD č. 858011) bylo zjištěno:

HDV vedoucí sekce 131.043-2			
písečník nápravy	množství písku za 30 s	písečník nápravy	množství písku za 30 s
1L	0,50 kg	1P	1,79 kg
3L	2,86 kg	3P	2,40 kg

HDV koncové sekce 131.044-0			
písečník nápravy	množství písku za 30 s	písečník nápravy	množství písku za 30 s
4L	1,09 kg	4P	0,01 kg *)
2L	2,61 kg	2P	3,76 kg

Při přestavení směrové páky řídicího kontroléru do polohy vzad (opačný směr, než při jízdě PMD) bylo zjištěno:

HDV vedoucí sekce 131.043-2			
písečník nápravy	množství písku za 30 s	písečník nápravy	množství písku za 30 s
2L	2,64 kg	2P	2,53 kg
4L	1,72 kg	4P	0,06 kg *)

HDV koncové sekce 131.044-0			
písečník nápravy	množství písku za 30 s	písečník nápravy	množství písku za 30 s
3L	0,01 kg *)	3P	0,315 kg
1L	0,755 kg	1P	0,385 kg

*) příčinou nízkých hodnot množství sypaného písku u písečníku nápravy 4L HDV vedoucí sekce 131.043-2 a písečníku 3L HDV koncové sekce 131.044-0, při přestavení směrové páky řídicího kontroléru HDV vedoucí sekce 131.043-2 do polohy vzad, bylo vyprázdnění příslušných zásobníků písku v době měření.

Množství sypaného písku na jeden písečník dvoudílného HDV 131.043-2/131.044-0 překračovalo maximální povolené množství 0,5 kg za 30 s (pro rychlost nižší než 140 km·h⁻¹) až o 3,26 kg, což po aktivaci pískovacího zařízení mohlo bránit dokonalému přestupu zpětného proudu z kol do kolejnic a mohlo ohrozit správnou činnost KO, zejména indikaci obsazení koleje.

Zjištění:

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

- § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Dopravce je povinen provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, ...“;
- bod č. 18 části II Přílohy č. 3 k vyhlášce č. 173/1995 Sb.:
*„Pokud se pro zlepšení brzdných a trakčních parametrů použije pískovací zařízení na hnacím vozidle, stanovuje se maximální povolené množství sypaného písku na jeden písečník po dobu 30 sekund:
a) pro rychlost nižší než 140 km/h 400 g, nejvýše však 500 g, ...“;*
- bod 2.1 PPD 1/2008:
*„Maximální povolené množství písku na písečník za 30 sekund je:
pro rychlosti $V < 140$ km/h: 400 g + 100 g;
....
Maximální množství písku na písečník nesmí překročit množství, které je poměrné k výše uvedeným hodnotám času a množství (tj. např. pro rychlosti $V < 140$ km/h nesmí množství písku na písečník za 3 sekundy překročit hodnotu 50 g“;*
- čl. 2.1.11 Přílohy 6 Technika vedení vlaku a hospodárná technologie řízení hnacích vozidel Směrnice PTs10-B-2011
„... Nadměrné množství písku snižuje účinnost pískování, zvyšuje odpor vlaku zejména v obloucích a u elektrických HV brání dokonalému přestupu zpětného proudu z kol do kolejnic. Zároveň může ohrozit správnou činnost kolejových obvodů, zejména indikaci obsazení koleje.“

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z údržby a úpravy ostatních na MU zúčastněných DV nebo technických zařízení.

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

Při šetření nebyly zjištěny faktory související se subjektem odpovědným za údržbu 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

DI se v rámci šetření lidských a individuálních vlastností zabývala také odbornou způsobilostí na MU zúčastněných osob provádějících provozování dráhy nebo provádějících drážní dopravu s možným vlivem na jejich jednání.

Vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku dané MU je níže uvedena analýza problematiky licence strojvedoucího a osvědčení strojvedoucího a s tím související odbornou způsobilostí strojvedoucího PMD.

Dopravce podle § 35 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. smí provozovat drážní dopravu na dráze celostátní nebo regionální mj. je-li držitelem platné licence a osvědčení dopravce, přičemž podle § 35 odst. 1 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb. je povinen vydat vnitřní předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob zajišťujících provozování drážní dopravy a způsob jejich ověřování, vč. systému pravidelného školení, vydávání a odnímání osvědčení strojvedoucího a změn údajů v něm uvedených a doby platnosti osvědčení strojvedoucího. Dopravce je dále podle § 35 odst. 1 písm. h) zákona č. 266/1994 Sb. povinen zajistit, a to ve spojení s § 46b odst. 1 tohoto zákona, aby DV na dráze celostátní a regionální řídily osoby, které mají platnou licenci strojvedoucího a platné osvědčení strojvedoucího, a podle § 35 odst. 1 písm. f) a g) zákona č. 266/1994 Sb. je povinen zajistit, aby drážní dopravu prováděly osoby, které jsou zdravotně a odborně způsobilé, jež se při provozování drážní dopravy řídí pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy.

Podle § 46b odst. 2 zákona č. 266/1994 Sb. platí na území České republiky licence strojvedoucího udělená úřadem jiného členského státu Evropské unie. Podle odst. 3 téhož § 46b platí osvědčení strojvedoucího na dráze nebo její části pro druhy DV a způsob jejich užití, které jsou v něm uvedeny. Osoba bez platného osvědčení strojvedoucího může, podle odst. 4 stejného § 46b, řídit DV na dráze celostátní a regionální pouze pod dohledem osoby, která je držitelem platného osvědčení strojvedoucího pro danou dráhu nebo její část, pokud narušení plynulosti drážní dopravy nebo údržba dráhy vyžaduje odklonění drážní dopravy, které stanoví provozovatel dráhy, nebo jde o jednorázovou jízdu historického vlaku, jde o výjimečnou jednorázovou jízdu nákladního vlaku, jde o dodávku nebo zkušební nebo předváděcí jízdu nového typu vlaku nebo HDV, nebo jde o jízdní výcvik nebo zkoušku z řízení DV. Podle § 46b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb. musí dopravce jízdu DV řízeného osobou bez platného osvědčení strojvedoucího předem oznámit provozovateli dráhy, přičemž s výjimečnou jednorázovou jízdu nákladního vlaku musí provozovatel dráhy vyslovit souhlas, a to s výjimkou, kdy narušení plynulosti drážní dopravy nebo údržba dráhy vyžaduje odklonění drážní dopravy, které stanoví provozovatel dráhy.

Podle § 46i zákona č. 266/1994 Sb. osvědčení strojvedoucího vydá dopravce na žádost fyzické osobě, která je v základním pracovněprávním vztahu s dopravcem, držitelem platné licence strojvedoucího a prokázala ZOZ pro řízení konkrétního druhu DV, řízení na vymezených dráhách nebo jejich částech a užívání českého jazyka v rozsahu nezbytném pro řízení DV na území České republiky, kdy dobu platnosti osvědčení strojvedoucího stanoví dopravce v souladu s vnitřním předpisem vydaným dle § 35 odst. 1 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb., přičemž v osvědčení strojvedoucího vymezí dráhu nebo její část, druhy DV a způsob jejich užití, pro které je osvědčení platné.

Podle § 46j zákona č. 266/1994 Sb. žadatel prokazuje ZOZ úspěšným složením teoretické a praktické zkoušky před komisí jmenovanou dopravcem, znalost českého jazyka se ověřuje, pokud je mateřským jazykem žadatele jiný, než český jazyk. Skládat zkoušku prokazující ZOZ může pouze žadatel, který absolvoval školení pro získání příslušných znalostí, dovedností a postupů. Rozsah a obsah podrobných znalostí, dovedností a postupů, a rozsah, obsah a způsob provádění zkoušky ZOZ, způsob hodnocení výsledků zkoušky, rozsah a obsah školení stanoví vyhláška č. 16/2012 Sb. Podle následujícího § 46k zákona č. 266/1994 Sb je držitel osvědčení strojvedoucího povinen se ve lhůtách stanovených vnitřním předpisem dopravce podrobit pravidelnému přezkoušení ZOZ, přičemž lhůty pro pravidelné přezkoušení

nesmí překročit 3 roky. Součástí zkoušky ZOZ je i rozsah znalostí požadovaný k odborné zkoušce DSt-7 podle Směrnice PERs28-B-2009.

Obsah osvědčení strojvedoucího je dán Přílohou I SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2007/59/ES, ze dne 23. října 2007, o vydávání osvědčení strojvedoucím obsluhujícím hnací vozidla a vlaky v železničním systému Společenství, podle které musí osvědčení strojvedoucího obsahovat také název železničního podniku (dopravce) nebo provozovatele infrastruktury (dráhy), pro kterého je strojvedoucí oprávněn řídit vlaky.

Dopravce ČDC, jenž v době vzniku MU provozoval drážní dopravu na dráze celostátní Český Těšín – Ostrava-Kunčice, byl držitelem platné licence a osvědčení dopravce (viz také bod 3.1.6 této ZZ) a v souladu s právními předpisy měl vydaný vnitřní předpis – Směrnici PERs28-B-2009, již mj. stanovil podmínky pro získání a udržení odborné způsobilosti zaměstnanců ve společnosti ČDC, právnických a fyzických osob, které mj. vykonávají pro ČDC práce nebo jinou činnost, v důsledku které dochází k ovlivňování provozování dráhy nebo k ovlivňování drážní dopravy, a jsou k tomu vázány smluvním vztahem. Způsob vydávání a odnímání osvědčení strojvedoucího a změn údajů v něm uvedených, vč. doby platnosti osvědčení strojvedoucího, upravoval vnitřní předpis – Směrnice PERs-47-B-2014, která stanovila podmínky zabezpečení výcviku zaměstnanců pro výkon zaměstnání strojvedoucí a upřesňovala postupy přípravy na zkoušky, školení a výcvik pro strojvedoucího, a podmínky vydávání, odnímání a změny licencí strojvedoucího a osvědčení strojvedoucího a organizaci zkoušek ZOZ.

Strojvedoucí PMD byl držitel licence „PREUKAZ RUŠŇOVODIČA“, vydané Úradom pre reguláciu železničnej dopravy, platné od 13. 2. 2012 do 12. 2. 2022, a osvědčení strojvedoucího „DOPLNKOVÉ OSVEDČENIE“, vydané společností ZSSKC, která v době vydání osvědčení strojvedoucího ani v době vzniku MU nebyla dopravcem na dráze celostátní a dráhách regionálních na území České republiky. Předmětné osvědčení obsahovalo v části „ÚDAJE O ZAMESTNAVATEĽOVI, NAJÍMAJÚCOM SUBJEKTE“ název železničního podniku (dopravce), pro kterého je strojvedoucí oprávněn řídit DV pouze ZSSKC a v části „JAZYKOVÉ ZRUČNOSTI“ nebyl uveden žádný záznam – z bodu 9a.1 „PREUKAZU RUŠŇOVODIČA“ lze dovodit, že rodným jazykem strojvedoucího PMD byl jazyk slovenský.

Dopravce ČDC, na jehož licenci byly uskutečněny jízdy vlaků Nex 49704 a Lv 52991 a jízda PMD č. 858011 do doby vzniku MU, strojvedoucímu PMD, v souladu s § 46i zákona č. 266/1994 Sb., nevydal osvědčení strojvedoucího, protože strojvedoucí neprokázal ZOZ pro řízení konkrétního druhu DV, řízení na vymezených dráhách nebo jejich částech a užívání českého jazyka v rozsahu nezbytném pro řízení DV na území České republiky (potřebnou zkoušku ZOZ strojvedoucí PMD u dopravce ČDC absolvoval až dne 7. 1. 2022, tedy po vzniku dané MU).

HDV 131.043-2/131.044-0 vlaků Nex 49704 a Lv 52991 a PMD č. 858011 řídil strojvedoucí PMD bez platného osvědčení strojvedoucího.

Uvedené nelze v tomto konkrétním případě posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU, protože strojvedoucí PMD absolvoval ve dnech:

- 9. 6. 2008 odbornou zkoušku D-901a (u dopravce České dráhy, a. s.), která mu byla dle bodu 1.3.1.8 vnitřního předpisu dopravce ČDC – Směrnice PERs28-B-2009, uznána jako zkouška Dst-7 „Strojvedoucí - traťový výkon“,
- 12. 10. 2010 prokazatelné seznámení se Směrnicí KV3-B-2010, vč. ověření znalostí,
- 20. 5. 2013 prokazatelné ověření znalostí předpisu SŽDC D1,

- 8. 11. 2016 poslední pravidelné školení, jehož náplní byla prokazatelně problematika jízdy PMD pro uvázlý vlak – v dané věci se dopravce ČDC vyjádřil, že „*ne vždy je kompletní rozsah absolvovaného školení podchycen v náplni školení, čímž se nevylučuje proškolení dané problematiky.*“,

a protože podle svého vyjádření podmínky pro jízdu PMD dle předpisu SŽDC D1 znal.

Zjištění:

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

- § 35 odst. 1 písm. f) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen zajistit, aby drážní dopravu prováděly osoby, které jsou ... odborně způsobilé,“;
- § 35 odst. 1 písm. h) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Doprovce je povinen zajistit, aby drážní vozidla na dráze celostátní a regionální řídily osoby, které mají ... platné osvědčení strojvedoucího,“;
- § 46b odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb.:
„Řídit drážní vozidlo na dráze celostátní a regionální mohou jen osoby s ... platným osvědčením strojvedoucího.“;
- § 46b odst. 5 zákona č. 266/1994 Sb.:
„Jízdu drážního vozidla řízeného osobou bez platného osvědčení strojvedoucího musí dopravce předem oznámit provozovateli dráhy. ...“;
- bod 2.2.3 Směrnice PTs10-B-2011:
„Strojvedoucí je povinen mít během směny vždy při výkonu: 2.2.3.1 pracovních povinností u sebe:
 - ...,
 - na HV na dráze celostátní a regionální platnou licenci strojvedoucího a platné osvědčení strojvedoucího ...“;
- bod 3.1.1 Směrnice PTs10-B-2011:
„Uvést HV do provozu a řídit je mohou na dráze celostátní a regionální jen osoby s platnou licencí strojvedoucího a platným osvědčením strojvedoucího.“.

V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedené ustanovení bodu 2.2.3 a 3.1.1. Směrnice PTs10-B-2011 do souvislosti s:

- bod 1.2.5 Směrnice PERs-47-B-2014:
„Osvědčení strojvedoucího (...): je doklad o oprávnění k řízení daných druhů a kategorií HV a kategorie přeprav, na dané kategorii dráhy nebo její části, na které je oprávněn vést vlak; je vydáván dopravcem.“.

Strojvedoucí PMD nejednal s úmyslem vzniku MU. Jeho chování bylo do doby zahájení brzdění PMD, za místem začátku nerušené viditelnosti předního čela HDV uvázlého vlaku Pn 62054, ovlivněno nedůsledným (nepřesným) dodržováním právních předpisů a vnitřních předpisů provozovatele dráhy a dopravce, jež mělo za následek překročení nejvyšší dovolené rychlosti PMD v úseku posledních 1 000 m před místem uváznutí vlaku Pn 62054 (viz body 3.1.7 a 4.1.1 této ZZ). V dalším průběhu jízdy přibrzdil PMD účinkem přímočinné brzdy HDV vedoucí sekce (tlakem v brzdových válcích větším než 0,15 bar a menší než 1,5 bar), čímž snížil rychlost PMD na 18 km·h⁻¹. Přední čelo PMD se v danou chvíli nacházelo ve vzdálenosti 482 m před uvázlým vlakem v místě, kde brzdící síla (vzniklá mezi brzdovými špalíky a jízdniemi plochami kol), vlivem

snížení součinitele adheze (nánosem rozježděného biologického materiálu ve spojení s atmosférickou vlhkostí), začala být větší než adhezní síla (vzniklá mezi koly a kolejnicemi), což mělo za následek smyk kol HDV vedoucí sekce. Na vzniklou situaci strojvedoucí PMD reagoval nesprávně zvýšením tlaku vzduchu v brzdových válcích HDV vedoucí sekce, což vzhledem k jízdě smykem nemělo žádný vliv na brzdící účinek HDV, a tím na změnu rychlosti. O 12 s později se strojvedoucí pokusil zvýšit brzdící účinek dvoudílného HDV snížením tlaku vzduchu v hlavním potrubí – zavedením brzdění průběžnou brzdou – od tohoto okamžiku byly uvedeny v činnost pneumatické brzdy obou sekci dvoudílného HDV. O dalších 6 s později strojvedoucí zavedl rychločinné brzdění, avšak opět bez vlivu na zvýšení brzdícího účinku smykem jedoucího HDV.

Strojvedoucí PMD byl nepochybně při nenadálé situaci – jízdě smykem dvoudílného HDV na spádu (klesání) proti stojícímu uvázlému vlaku vystaven velké psychické zátěži, jež se stupňovala se zmenšující se vzdáleností k přednímu čelu HDV uvázlého vlaku, a to ve spojení s jeho praktickou neschopností tuto situaci řešit. **Strojvedoucí se i přes dlouholetou praxi v řízení HDV vůbec nepokusil obnovit odvalování kol, a to snížením brzdící síly ve spojení s aktivací pískovacího zařízení HDV** i přesto, že úplný smyk kol HDV vedoucí sekce brzděné přímočinnou brzdou nastal ve vzdálenosti 476 m, tzn. 77 s před srážkou, resp. v době zavedení rychločinného brzdění a smyku všech kol dvoudílného HDV zbývalo do doby srážky 54 s, což byla více než dostatečná doba na odpovídající adekvátní reakci. Strojvedoucí během této doby pouze zcela nelogicky (48 s před srážkou) manipulací s jízdní pákou řídicího kontroléru vedoucí sekce zařadil jízdní odporové stupně, což nemělo a ani nemohlo mít (vzhledem k předchozímu snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí na 1,6 bar) žádný vliv na změnu brzdícího účinku HDV (viz bod 3.1.7 této ZZ).

Připravit strojvedoucího na předejití, resp. řešení, nenadálé situace předcházející vzniku předmětné MU, tzn. jízdě smykem při brzdění HDV za zhoršených adhezních podmínek, lze pro získání, udržení a rozšíření již nabytých základních obecných znalostí, dovedností a postupů nezbytných pro řízení HDV a výkon činnosti strojvedoucího, dosáhnout mj.:

- pravidelným školením strojvedoucích;
- prokazatelným upozorněním strojvedoucích vždy před příchodem období s výskytem zhoršených adhezních podmínek;
- výchovnou činností zaměstnanců dopravce pověřených kontrolou strojvedoucích v kabině strojvedoucího v průběhu kontrolních jízd;
- praktickým výcvikem na lokomotivním simulátoru.

Ve smyslu Nařízení Komise (EU) 2019/554 není využívání lokomotivních simulátorů povinné, jsou však užitečné zejména pro nácvik chování v mimořádných situacích. Rovněž právní předpisy České republiky neukládají za povinnost tyto simulátory využívat. Simulátory umožňují nejen elementární nácvik běžné obsluhy DV a jeho systémů, ale také umožňují strojvedoucím učit se a zdokonalovat se v praktickém konání – reakci na situace, které mohou nastat zřídka, což jízda, brzdění a smyk všech kol DV za zhoršených adhezních podmínek bezesporu je. Pro bezpečné provozování drážní dopravy je nezbytné, aby strojvedoucí měl stále podvědomě osvojeno, jakým způsobem má reagovat. Právě k tomuto slouží lokomotivní simulátor, jenž umožní strojvedoucího v rámci školení připravit, ale také ověřit jeho praktickou schopnost řešit situace, které **nemohou** být předmětem školení nebo ověření schopnosti řešení nenadálých situací ve skutečných podmínkách.

Doprovodce ČD nedoložil DI, kdy byl strojvedoucímu PMD naposledy před vznikem MU v rámci pravidelného školení strojvedoucích nebo formou prokazatelného seznámení či v rámci

kontrolních jízd vykonávaných zaměstnanci dopravce pověřenými kontrolou v kabině strojvedoucího připomenut správný způsob jízdy (technologie obsluhy brzdového a pískovacího zřízení) při brzdění za zhoršených adhezních podmínek. Ve věci praktického výcviku strojvedoucích na lokomotivním simulátoru dopravce ČDC uvedl, že taktéž u společnosti ZSSKC se praktický výcvik strojvedoucích na lokomotivním simulátoru doposud neuskutečňuje. Podle vyjádření dopravce ČDC je problematika lokomotivního simulátoru již od roku 2021 podrobně analyzována a jsou činěny kroky pro pořízení zařízení, které by umožnilo výcvik správného způsobu jízdy strojvedoucích i za zhoršených adhezních podmínek a s tím související správný způsob obsluhy brzdových a pískovacích zařízení HDV (viz bod 6 této ZZ).

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.

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

4.4.7 Jiné systémové faktory

Při šetření nebyly zjištěny jiné systémové faktory.

4.5 Předchozí události podobné povahy

DI eviduje v období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU na dráhách železničních, kategorie celostátní a regionální celkem 3 podobné MU, kdy při jízdě PMD jedoucího pro uvázlý vlak ve směru spádu (klesání) trati, při sníženém součiniteli adheze mezi kolejnicí a kolem potřebného pro rozjezd nebo zastavení vlaku nebo PMD, došlo k jeho srážce s uvázlým vlakem. Následkem těchto MU nedošlo k újmě na zdraví osob a vznikla celková škoda ve výši 1 925 835 Kč.

DI ve výše uvedeném období šetřila příčiny a okolnosti vzniku 1 podobné MU, a to ze dne 11. 11. 2014, mezi dopravami Petrovice u Karviné a Odbočka Závada, kde se PMD srazil s uvázlým vlakem Pn 47850. Bezprostřední příčinou vzniku MU byla nedovolená jízda PMD za kilometr širé trati (místa na trati), do kterého byl posun sjednán a pokynem provozovatele dráhy v písemném rozkaze stanoven a do něhož směl být dopravcem uskutečněn. Přispívajícími faktory MU bylo nepřizpůsobení rychlosti jízdy strojvedoucím PMD jízdě podle rozhledových poměrů tak, aby byla zajištěna bezpečnost posunu, překročení nejvyšší dovolené rychlosti a nepřizpůsobení jízdy samostatně jedoucího HDV zhoršeným adhezním podmínkám na trati.

DI na základě výsledků šetření příčin a okolností vzniku této MU vydala provozovateli dráhy SŽDC, s. o., bezpečnostní doporučení č. j.: 397/2015/DI, ze dne 23. 6. 2015, jehož obsahem mj. bylo:

- přehodnotit technologický postup jízdy PMD uskutečněného pro vlak, který z důvodu zhoršených adhezních podmínek uvázl na trati, kdy je jízda PMD realizována ve směru spádu pojížděné koleje proti uvázlému vlaku, stanovený vnitřním předpisem o provozování dráhy, zejména ve vztahu k nejvyšší dovolené rychlosti jízdy PMD v úseku posledních 1 000 m před místem uvážnutí tak, aby tyto postupy byly pro eliminaci vzniku a následků obdobných MU ještě více zpřísněny.

V případech, kdy není místo uvážnutí vlaku známo, zpřísnění postupů aplikovat již od úrovně vjezdového návěstidla pro opačný směr jízdy.

Provozovatel dráhy SŽDC, s. o., na základě tohoto bezpečnostního doporučení informoval DI dokumentem „Opatření přijatá k bezpečnostnímu doporučení Drážní inspekce“, č. j.: 36212/215-SŽDC-O18, ze dne 28. 8. 2015, o přijatém opatření: *„Ve zvažované čtvrté změně předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“ bude přehodnocen stávající technologický postup jízdy posunu mezi dopravními (PMD) pro vlak, který z důvodu zhoršených adhezních podmínek uvázl na trati, kdy je jízda PMD realizována ve směru spádu pojižděné koleje proti uvázlému vlaku, a to zejména ve vztahu k nejvyšší povolené rychlosti jízdy PMD v úseku posledních 1 000 metrů před místem uvážnutí tak, aby tyto postupy byly více zpřísněny. V případech, kdy nebude místo uvážnutí vlaku známo, bude zpřísnění postupů aplikováno již od úrovně hlavního (vjezdového) návěstidla pro opačný směr jízdy.“*

Provozovatel dráhy však stávající technologický postup jízdy PMD pro vlak, který z důvodu zhoršených adhezních podmínek uvázl na trati, kdy je jízda PMD realizována ve směru spádu (klesání) pojižděné koleje proti uvázlému vlaku, ve vztahu k nejvyšší dovolené rychlosti jízdy PMD ($20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$) v úseku posledních 1 000 m před místem uvážnutí vlaku, obsahem 4. změny vnitřního předpisu SŽDC D1, účinné od 10. 6. 2018 a platné v době vzniku předmětné MU, ani obsahem vnitřního předpisu SŽ D1 „ČÁST PRVNÍ Dopravní a návěstní předpis pro tratě nevybavené evropským vlakovým zabezpečovačem“, ve znění opravy č. 1, účinné od 1. 7. 2022, nepřehodnotil a nezpřísnil, čímž ve skutečnosti opatření nepřijal.

Uvedené však nelze posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU, protože rychlost PMD jedoucího pro uvázlý vlak Pn 62054 při jízdě smykem na spádu (klesání) trati v místě posledního korektního záznamu ve 2:33:55 h, vzdáleného 482 m před místem srážky, byla $18 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, přičemž průměrná rychlost ve smyku jedoucího PMD (bez ohledu na smyk HDV a posléze smyk obou sekcí dvoudílného HDV) byla cca $22 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, tzn. vyšší než na začátku smyku. Snížení nejvyšší dovolené rychlosti jízdy PMD v úseku posledních 1 000 m před místem uvážnutí vlaku obsahem technologických postupů provozovatele dráhy by v případě této konkrétní MU s největší pravděpodobností srážce nezabránilo, mělo by však vliv na její následky.

Mezi podobné MU lze rovněž zařadit MU ze dne 9. 9. 2020 (7:08 h) v žst. Kdyně, kde došlo k nedovolené jízdě vlaku Os 17544 za úroveň odjezdového návěstidla L2 s návěstí „Stůj“, vjetí do postavené vlakové cesty pro protijedoucí vlak Služ 55025 a k následné srážce a vykolejení vlaku Os 17544. Vzniku MU předcházel smyk všech kol HDV vlaku Os 17544 na dráze 233 m. Následkem dané MU utrpělo újmu na zdraví 20 osob, celková škoda byla vyčíslena na 5 528 750 Kč.

Bezprostřední příčinou bylo nezastavení vlaku Os 17544 před návěstí „Stůj“ odjezdového návěstidla L2 žst. Kdyně v důsledku nesprávné obsluhy brzdových zařízení a nepoužití pískovacího zařízení strojvedoucím vlaku Os 17544, a tím nezajištění opětovného odvalování kol po předcházejícím nastalém smyku kol HDV.

Přispívajícími faktory bylo snížení součinitele adheze 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, a překročení nejvyšší dovolené rychlosti o $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ nerespektováním návěsti „Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha“ vjezdového návěstidla L žst. Kdyně strojvedoucím vlaku Os 17544.

Na základě výsledků šetření předmětné MU vydala DI bezpečnostní doporučení, kterým DÚ mj. doporučila:

- v rámci své činnosti jako národního bezpečnostního orgánu u HDV řady 810 a u všech dalších v úvahu přicházejících DV posoudit a případně nařídit provedení úpravy zapojení ovládání stávajících pískovacích zařízení tak, aby bylo uvedeno v činnost, a to bez nutnosti jeho obsluhy strojvedoucím, vždy při zavedení rychločinného brzdění (snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí pod 3 bary), kdy je současně příslušnými ovládacími prvky DV 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).

DÚ k datu vydání této ZZ nesdělil DI jaká opatření v souvislosti s tímto doporučením přijal, protože ve smyslu § 53e odst. 4 zákona č. 266/1994 Sb. ještě tato povinnost nenastala.

V návaznosti na současný a očekávaný progres ve vozidlových parcích řad DV používaných při provozování drážní dopravy se výše uvedené bezpečnostní doporučení orientované na DV řady 810 a na uvedení v činnost pískovacího zařízení DV bez nutnosti jeho obsluhy strojvedoucím, při snížení tlaku vzduchu v hlavním potrubí pod 3 bary, ve spojení s neustále se rozšiřujícím počtem DV, u kterých je pískovací zařízení aktivováno automaticky ovládacím prvkem (pákou) přestaveným strojvedoucím do polohy rychločinného brzdění (viz závěr bodu 4.1.1 této ZZ), jeví v současnosti již jako překonané. Uvedené neplatí pro další v úvahu přicházející DV, např. řadu 814/914.

5 ZÁVĚRY

5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- nezastavení posunu mezi dopravami č. 858011 před stojícím hnacím drážním vozidlem uvázlého vlaku Pn 62054 v důsledku nepoužití pískovacího zařízení osobou řídící drážní vozidlo posunu mezi dopravami č. 858011 pro zabránění smyku kol při brzdění v místě sníženého součinitele adheze a pro odvrácení hrozícího nebezpečí (srážky).

Příspěvajícími faktory mimořádné události bylo:

- snížení součinitele adheze potřebného pro zastavení posunu mezi dopravami na traťové koleji č. 2 Český Těšín – Albrechtice u Českého Těšína nánosem rozježděného biologického materiálu (listí) na temenech hlav obou kolejnicových pásů, při spolupůsobení atmosférické vlhkosti v době vzniku mimořádné události.

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 of the shunting between operating control points No. 858011 in front of the standing locomotive of the stuck freight train No. 62054 due to failure to use the sanding equipment for prevention of wheel slide skid of wheels during breaking

at place where it was reduced coefficient of adhesion rate and for deflect of collision by train driver of the shunting between operation control points.

Contributing factor:

- reduction of the coefficient of adhesion friction which is necessary for stop of the shunting between operating control points on the track line No. 2 between Český Těšín and Albrechtice u Českého Těšína stations; this situation was caused by lodgment of rutted vegetation (leaves) residues on the tops of the heads of both rail strings by the interaction of atmospheric humidity at the time of the accident.

Systemic factor: none.

5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem

Provozovatel dráhy SŽ nepřijal a nevydal žádná opatření.

Dopravce ČDC vydal po vzniku MU následující opatření:

- seznámení ZSSKC s průběhem a závěry šetření této MU a vyzvat k přijetí preventivních opatření;
- vydání Poučného listu ředitele Provozní jednotky Ostrava, se kterým budou seznámeni všichni zaměstnanci ČDC ve funkci strojvedoucích;
- vykonání dodavatelského auditu ze strany ČDC do konce roku 2022;
- zahrnutí problematiky vedení vlaku a PMD za zhoršených klimatických podmínek, speciálně pak při zhoršené adhezi v podzimních měsících a současně i problematiky jízdy PMD pro uvázlý vlak do náplně školení strojvedoucích v průběhu roku 2022, vč. proškolení činnosti a reakce strojvedoucího při jízdě za snížené adheze a v případě smyku kol HDV.

Measures taken since the occurrence

The infrastructure manager SŽ did not take any measures.

The railway undertaking ČD Cargo, a. s. took the following measure after the occurrence:

- acquaint the railway undertaking ZSSKC with the process and conclusions of the investigation of the occurrence and to challenge for preventive measures;
- issuance of an Instructional Letter from the Director of the Ostrava Operations Unit, which will be made known to all ČD Cargo employees (train drivers);
- performing a supplier audit by ČD Cargo by the end of 2022;
- inclusion of issues of train management and shunting between operating control points problematic in worsened climatic conditions, especially in the event of worsened adhesion in the autumn months and at the same time the issue of shunting between operating control points running for stuck train problematic in the training of the train drivers during 2022, incl. training of the train driver's activity and reaction when driving with reduced adhesion and in case of locomotive wheel skidding.

5.3 Doplnující zjištění

U dopravce ČDC:

- nezajistil, aby HDV, se kterým byly dne 30. a 31. 10. 2021 uskutečněny jízdy vlaků Nex 49704 a Lv 52991 a jízda PMD č. 858011 na dráze celostátní řídila osoba, která měla platné osvědčení strojvedoucího;
- množství sypaného písku na jeden písečník dvoudílného HDV 131.043-2/131.044-0 překračovalo maximální povolené množství 0,5 kg za 30 s až o 3,26 kg;
- strojvedoucí PMD č. 858011 od místa začátku úseku posledních 1 000 m před místem uvážnutí vlaku Pn 62054 v km 6,800, uvedeném v písemném rozkaze V PMD, tzn. od km 7,800 do km 7,252, překročil nejvyšší dovolenou rychlost PMD $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ až o $8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Additional observations

The railway undertaking ČDC:

- did not ensure that the locomotive with which the freight train No. 49704 and locomotive train No. 52991 and the shunting between operating control points No. 858011 on the national line were operated on 30 and 31 October 2021 was driven by a person with a valid driver's license;
- the amount of loose sand per sandbox of the two-part locomotive No. 131.043-2/131.044-0 exceeded the maximum permitted amount of 0.5 kg in 30 s by up to 3,26 kg;
- train driver of shunting between operating control points No. 858011 exceeded the maximum permitted speed of the shunting between operating control points from $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ to $8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ from the place of the beginning of the section of the last 1 000 m in front of the point of jamming of the freight train No. 62054 at km 6,800, stated in the written order V for shunting between operating control points, ie. from km 7,800 to km 7,252.

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 přijetí opatření, které zajistí:
 - do doby realizace výcviku, školení a ověření praktické schopnosti osob řídících drážní vozidlo na simulátorech adekvátně řešit i situace, které mohou nastat při sníženém součiniteli adheze potřebného pro rozjezd nebo zastavení drážních vozidel u dopravců vždy před příchodem období s častým výskytem sníženého součinitele adheze potřebného pro rozjezd a zastavení drážních vozidel (zhoršených adhezních podmínek), zapříčiněného opadaným listím v kombinaci s atmosférickou vlhkostí, prokazatelné upozornění osob řídících drážní vozidlo na příchod daného období a s tím související připomenutí správného způsobu jízdy při brzdění (technologie obsluhy brzdového a pískovacího zařízení) za podmínek sníženého součinitele adheze,

- do doby realizace níže uvedeného doporučení u dopravců, kteří pro zkvalitnění výcviku a školení osob řídících drážní vozidlo používají simulátor drážního vozidla pro získání a udržení návyků správného způsobu jízdy, aby při výcviku a školení těchto osob na simulátorech byly také simulovány jízdy na spádu (klesání) pro uvážený vlak za podmínek sníženého součinitele adheze potřebného pro zastavení drážních vozidel;
- ve spolupráci s Ministerstvem dopravy vytvoření právního rámce a systému, jímž bude rozsah a obsah znalostí a dovedností a postupů nezbytných k prokázání zvláštní odborné způsobilosti pro řízení drážního vozidla na dráze železniční, kategorie celostátní a regionální, **rozšířen** o ověření praktické schopnosti osoby řídící drážní vozidlo na lokomotivním simulátoru adekvátně řešit i situace, které mohou nastat jen zřídka, a to vč. jízdy a zejména brzdění při sníženém součiniteli adheze potřebného pro rozjezd nebo zastavení.

SAFETY RECOMMENDATIONS

Addressed to the Czech National Safety Authority (NSA):

- ensure that train drivers will be notified of the season when reduction of adhesion rate necessary for starting and stop of the rolling stocks (worsened adhesion condition) occurs very often due to the fallen leaves in combination with atmospheric humidity and the train drivers should also be notified of the right method of braking (technology of braking device and sanding equipment). This should be done at railway undertakings always before the season mentioned above starts. This notification will be carry out until realization training to acquire and maintain the right way of driving of train drivers on the rolling stock simulator – see next indent;
- until realization below stated recommendation it should be ensured at railway undertakings, which using rolling stock simulator for improvement of the train driver's training to acquire and maintain the right way of driving, that these trainings should be supplemented by simulation of driving on downgrade for the stuck train under the conditions when adhesion rate necessary for stop of the rolling stocks is reduced;
- in cooperation with the Ministry of transport, we recommend that the NSA create the legal framework and system which will determine the scope and content of knowledge, skills and procedure necessary to prove professional competence for driving the rolling stocks on the national and regional lines and this system should be extend by verification of train driver's practical ability to also solve the situations which can rarely happen, including braking when adhesion rate necessary for starting and stop of the rolling stocks is reduced, this should be proved on the rolling stock simulator adequately.

V Ostravě dne 7. 6. 2022

Ing. Adrian Kufa v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Ostrava

Ing. Petr Maikranz v. r.
ředitel
Územního inspektorátu Ostrava

PŘÍLOHY



Obr. č. 5: Celkový pohled na místo MU od žst. Albrechtice u ČT.

Zdroj: DI



Obr. č. 6: Pohled na deformované nárazecí ústrojí a deformovaný přední (deformační) čelník HDV vedoucí sekce 131.043-2 po srážce s uvázlým vlakem Pn 62054.

Zdroj: DI



Obr. č. 7: Pohled na temeno kolejnice za čelem HDV koncové sekce 131.044-0.
Zdroj: DI



Obr. č. 8: Detailní pohled na rozježděný biologický materiál a na viditelnou stopu po smyku HDV 131.044-0/131.043-2 na temeni kolejnice TK č. 2.

Zdroj: DI