

Česká republika
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

Střetnutí vlaku Sp 1765 s jízdní soupravou (tvořenou traktorem a cisternovým přívěsem) s následným vykolejením vlaku na železničním přejezdu P7961 v železniční stanici Kunovice

Pátek, 18. září 2020

Accident and incident investigation report

Collision of the regional passenger train No. 1765 with a combination of vehicles (tractor with tank trailer) with consequent derailment at the level crossing No. P7961 at Kunovice station

Friday, 18th September 2020

č. j.: 6-2795/2020/DI

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

1 SHRnutí



Zdroj: Drážní inspekce

- Vznik události: 18. 9. 2020, 13:17 h.
- Popis události: střetnutí vlaku Sp 1765 s jízdní soupravou (tvořenou traktorem a cisternovým přívěsem) a následným vykoľejením vlaku.
- Dráha, místo: dráha železniční, kategorie regionální, Kunovice – Veselí nad Moravou, železniční přejezd P7961 v km 100,674 v železniční stanici Kunovice.
- Zúčastnění: Správa železnic, státní organizace (provozovatel dráhy);
České dráhy, a. s. (dopravce vlaku Sp 1765);
řidič silničního motorového vozidla (jízdní soupravy).
- Následky: 5 zraněných osob;
celková škoda 1 069 599 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nedovolené vjetí jízdní soupravy (tvořené traktorem a cisternovým přívěsem) na železniční přejezd P7961 v době, kdy se k němu blížil vlak Sp 1765, způsobené jednáním řidiče jízdní soupravy, který i přesto, že na příkaz dopravní značky „Stůj, dej přednost v jízdě!“ zastavil vozidlo na takovém místě, odkud měl náležitý rozhled na trať, si nepočínal zvláště opatrně a nepřesvědčil se, zda může železniční přejezd bezpečně přejet.

Příspěvající faktor nebyl Drážní inspekcí zjištěn.

Systémová příčina nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

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

Drážnímu úřadu:

- přijetí vlastního opatření směřujícího k co nejrychlejší realizaci změny způsobu zabezpečení železničního přejezdu P7961, a to především z důvodu narušení rozhledových délek pro nejpomalejší silniční vozidlo příhradovou mostní konstrukcí, tak, aby v návaznosti na již dříve vydaná bezpečnostní doporučení Drážní inspekce byl předmětný železniční přejezd zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelným doplněným závorovými břevely.

SUMMARY

- Date and time: 18th September 2020, 13:17 (11:17 GMT).
- Occurrence type: level crossing accident.
- Description: collision of the regional passenger train No. 1765 with the combination of vehicles (tractor with tank trailer) with consequent derailment.
- Type of train: the regional passenger train No. 1765.
- Location: Kunovice station, the level crossing No. P7961, km 100,674.
- Parties: Správa železnic, státní organizace (the IM);
České dráhy, a. s. (the RU of the regional passenger train No. 1765);
driver of the tractor (level crossing user).
- Consequences: 5 injuries;
total damage CZK 1 069 599,-
- Causal factor:
- an unauthorized entrance of the combination of vehicles (tractor with tank trailer) at the level crossing No. P7961 at the time when the train No. 1765 was arriving, caused by behavior of the tractor driver, who although he respected the traffic sign „Stop, give a priority!” and stopped the tractor at a place where he had a proper view to the track, he did not react carefully enough and he did not make sure whether he could safely pass the level crossing.
- Contributing factor: none.
- Systemic factor: none.
- Recommendation:
- Addressed to the Czech National Safety Authority (NSA):
- it is recommended to adopt own measure for the fastest implementation change of the interlocking system of the level crossing No. P7961, mainly due to disruption of the sighting distance for the slowest road vehicle by a bridge structure, so that the level crossing was equipped by the flashing light level crossing warning system with barriers, in connection with previously issued safety recommendations.

Obsah

1 SHRnutí.....	3
SUMMARY.....	5
2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI.....	10
2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření.....	10
2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření.....	10
2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění.....	10
2.4 Souhrnný popis technických kapacit a funkcí v týmu vyšetřujících.....	10
2.5 Komunikace a konzultace v průběhu šetření s osobami nebo subjekty, které se na dané události podílely.....	10
2.6 Popis úrovně spolupráce, kterou nabídly zúčastněné subjekty.....	10
2.7 Popis šetření, metod a technik použitých k prokázání skutkového stavu a zjištění uvedených ve zprávě.....	10
2.8 Popis obtíží a konkrétních problémů, které se během šetření vyskytly.....	11
2.9 Interakce se soudními orgány.....	11
2.10 Jakékoli další informace s významem pro šetření.....	11
3 POPIS UDÁLOSTI.....	11
3.1 Popis a základní informace.....	11
3.1.1 Popis typu události.....	11
3.1.2 Datum, přesný čas a místo události.....	11
3.1.3 Popis místa události.....	11
3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody.....	17
3.1.5 Popis jiných následků, včetně dopadu události na pravidelné činnosti zúčastněných subjektů.....	17
3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů.....	17
3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel.....	18
3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému.....	19
3.1.9 Jakékoli další informace relevantní pro účely popisu události a základních informací.....	21
3.2 Faktický popis události.....	23
3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události.....	23
3.2.2 Sled skutečností od vzniku mimořádné události do ukončení akcí záchranných služeb.....	23
4 ANALÝZA UDÁLOSTI.....	25
4.1 Úlohy a povinnosti.....	25
4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah.....	25
4.1.2 Subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	30
4.1.3 Výrobci drážních vozidel nebo jiní dodavatelé železničních zařízení.....	30
4.1.4 Vnitrostátní bezpečnostní orgány a Agentura Evropské unie pro železnice.....	30
4.1.5 Oznámené subjekty, určené subjekty a subjekty zabývající se posuzováním rizika.....	31
4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel.....	31
4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty.....	31
4.2 Drážní vozidla a technická zařízení.....	32
4.2.1 Faktory nebo následky vyplývající z konstrukce drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technických zařízení.....	32

4.2.2 Faktory nebo následky vyplývající z instalace a uvedení do provozu drážních vozidel, železniční infrastruktury nebo technického zařízení.....	32
4.2.3 Faktory nebo následky související s výrobcí drážních vozidel nebo jiným dodavatelem železničních produktů.....	32
4.2.4 Faktory nebo následky vyplývající z údržby a úpravy drážních vozidel nebo technických zařízení.....	32
4.2.5 Faktory nebo následky související se subjektem odpovědným za údržbu drážních vozidel, údržbářskými dílnami a jinými poskytovateli údržbářských služeb.....	32
4.2.6 Jiné faktory nebo následky, které se považují za důležité pro účely šetření.....	32
4.3 Lidské faktory.....	32
4.3.1 Lidské a individuální vlastnosti.....	32
4.3.2 Pracovní faktory.....	32
4.3.3 Organizační faktory a úkoly.....	33
4.3.4 Faktory související s pracovním prostředím.....	34
4.3.5 Jiný faktor významný pro účely šetření.....	34
4.4 Mechanismy zpětné vazby a kontrolní mechanismy, včetně řízení rizik a zajišťování bezpečnosti, a postupy sledování.....	35
4.4.1 Příslušné podmínky regulačního rámce.....	35
4.4.2 Postupy, metody, obsah a výsledky činností posuzování rizik a sledování, které provádí kterýkoli ze zúčastněných subjektů.....	35
4.4.3 Systém zajišťování bezpečnosti zúčastněných dopravců a provozovatelů drah.....	35
4.4.4 Systém řízení subjektů odpovědných za údržbu drážních vozidel a údržbářských dílen.....	35
4.4.5 Výsledky dohledu prováděného vnitrostátními bezpečnostními orgány.....	35
4.4.6 Schválení, osvědčení a hodnotící zprávy udělené agenturou, vnitrostátními bezpečnostními orgány nebo jinými subjekty posuzování shody.....	36
4.4.7 Jiné systémové faktory.....	36
4.5 Předchozí události podobné povahy.....	36
5 ZÁVĚRY.....	36
5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události.....	36
5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem.....	37
5.3 Doplnující zjištění.....	37
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	38
PŘÍLOHY.....	39

Seznam použitých zkratek a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
ČD	České dráhy, a. s.
ČSN	Česká technická norma
DI	Drážní inspekce
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo/drážní vozidla
D _z	délka rozhledu pro zastavení silničního vozidla
HDV	hnací drážní vozidlo
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
L _p	rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo
MU	mimořádná událost
PČR	Policie České republiky
PMD	posun mezi dopravními
RPDI	roční průměr denních intenzit
SMV	silniční motorové vozidlo
SK	staniční kolej
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽ	Správa železnic, státní organizace
TDV	tažené drážní vozidlo/tažená drážní vozidla
ÚI	Územní inspektorát
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události
ŽP	železniční přejezd
žst.	železniční stanice

Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

zákon č. 266/1994 Sb.	zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění platném v době vzniku MU
zákon č. 361/2000 Sb.	zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, 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. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický 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 drahách, ve znění platném v době vzniku MU
vyhláška č. 294/2015 Sb.	vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění platném v době vzniku MU
ČSN 73 6380	ČSN 73 6380 „Železniční přejezdy a přechody“, ve znění změny Z1 z roku 2008
SŽDC S2/3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ „SŽDC S2/3 Organizace a provádění prohlídek a měření na železničních drahách celostátních a regionálních“, ve znění platném do 31. 3. 2020, tzn. ve znění platném k datu konání poslední prohlídky předmětného ŽP

2 ŠETŘENÍ A JEHO SOUVISLOSTI

2.1 Rozhodnutí o zahájení šetření

DI rozhodla o zahájení šetření předmětné MU dne 18. 9. 2020.

2.2 Odůvodnění rozhodnutí o zahájení šetření

Šetřit předmětnou MU se DI rozhodla na základě její závažnosti a povinnosti vyplývajících z ustanovení § 53b zákona č. 266/1994 Sb.

2.3 Rozsah a omezení šetření včetně příslušného odůvodnění

DI se v rámci šetření předmětné MU nepotýkala s omezeními, 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 Brno.

Sestavení vyšetřovacího týmu: nebylo nutno sestavovat.

Externí spolupráce: nebyla využita.

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

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI především z vlastních poznatků, zjištění a z vlastní fotodokumentace. V průběhu šetření si pak DI vyžádala dokumentaci pořízenou při šetření od provozovatele dráhy SŽ, dopravce ČD a PČR.

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

2.6 Popis úrovně spolupráce, kterou nabídly zúčastněné subjekty

Úroveň spolupráce se zástupci subjektů zúčastněných na MU byla standardní.

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

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

- ohledání místa MU včetně zúčastněných DV, technických zařízení a infrastruktury dráhy;
- měření rozhledových poměrů a dalších parametrů na ŽP;
- ověření možnosti oslnění řidiče jízdní soupravy [tvořené traktorem a cisternovým přívěsem (dále také jízdní souprava, traktor nebo traktor s přívěsem)] při jízdě k ŽP;
- analýza podkladů vyžádaných od provozovatele dráhy SŽ, dopravce ČD a PČR;
- analýza dat zaznamenaných registračním rychloměrem zúčastněného HDV;
- podání vysvětlení zúčastněného zaměstnance.

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: střetnutí na ŽP.

Skupina MU: vážná nehoda.

3.1.2 Datum, přesný čas a místo události

Datum: 18. 9. 2020.

Čas: 13:17 h.

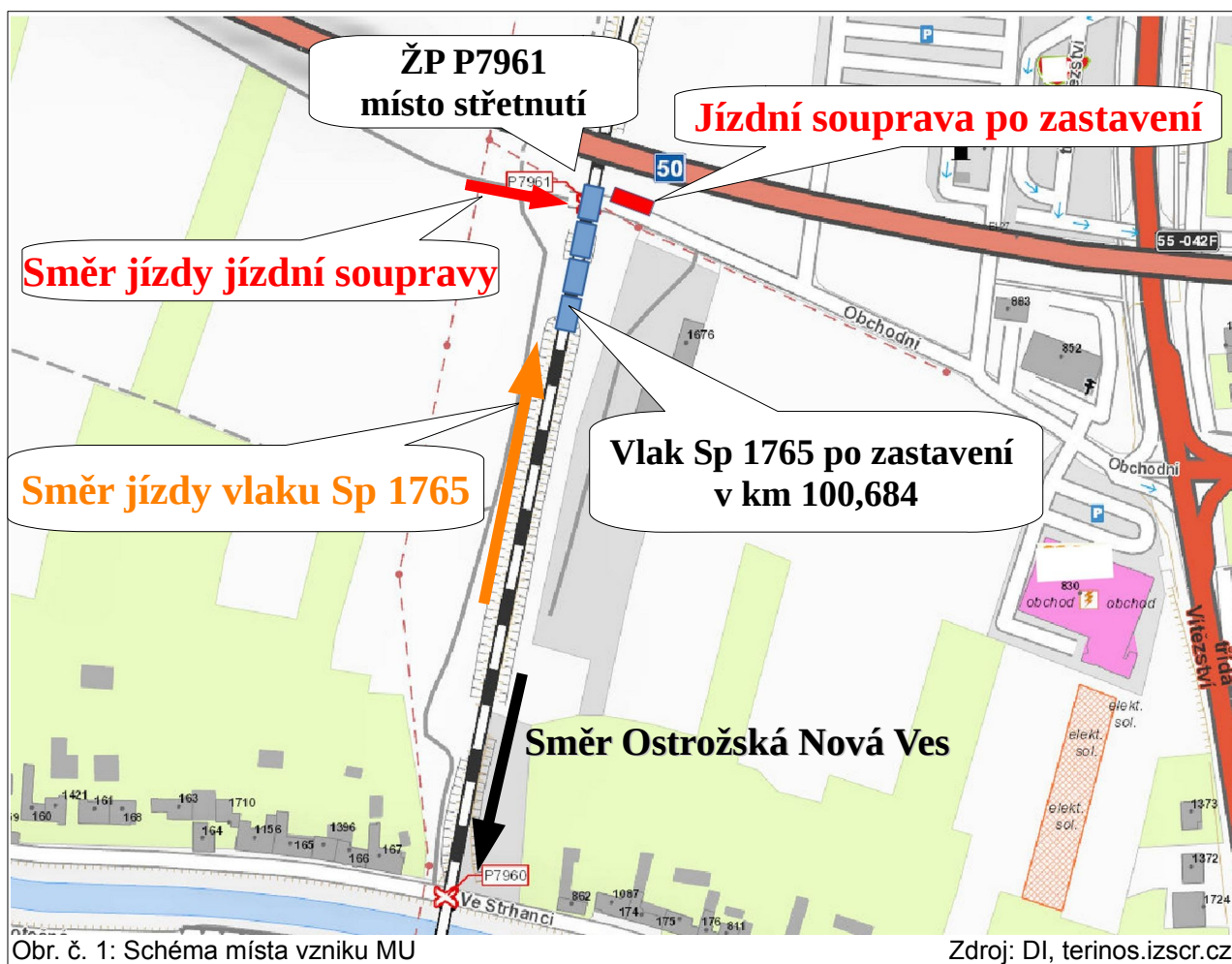
Místo: dráha železniční, kategorie regionální, žst. Kunovice, ŽP P7961 v km 100,674.

GPS souřadnice: 49.0496625N, 17.4628942E.

3.1.3 Popis místa události

Jednokolejný ŽP P7961 v km 100,674, nacházející se v obvodu žst. Kunovice, umožňoval křížení dráhy železniční v úrovni koleje s účelovou komunikací v obci Kunovice (katastrální území Kunovice u Uherského Hradiště). Vlastníkem přilehlé účelové pozemní komunikace bylo město Kunovice. Přejezd se nacházel na ostrožskonovoveském záhlaví žst. Kunovice. Navazující mezistaniční úsek Ostrožská Nová Ves – Kunovice byl jednokolejný. Žst. Kunovice ani mezistaniční úsek Ostrožská Nová Ves – Kunovice nebyly elektrizovány.

Účelová komunikace vedla k ŽP z ulice Obchodní a za ŽP poté pokračovala do přilehlých polí. Byla tvořena živičným povrchem – asfaltem, který byl ve zhoršeném stavu. Podélný sklon pozemní komunikace v přilehlých úsecích po obou stranách ŽP P7961 klesá od ŽP, a to vpravo ve směru jízdy vlaku Sp 1765 ve sklonu cca 15 %, vlevo ve směru jízdy vlaku Sp 1765 klesá ve sklonu cca 10 %.



Ohledáním místa MU bylo mj. zjištěno:

Při ohledání po vzniku MU bylo postupováno ve třech fázích, kdy v první fázi byla ohledána DV vlaku Sp 1765, ve druhé fázi byla ohledána jízdní souprava a ve třetí fázi byla ohledána infrastruktura dráhy a účelová komunikace přilehlá k ŽP.

Stav infrastruktury:

- na ŽP byla nejvyšší dovolená (traťová) rychlost DV $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, a to jak ve směru jízdy DV od žst. Ostrožská Nová Ves, kde z tohoto směru bylo nepřenositelné návěstidlo (Rychlostník N), které návěstilo traťovou rychlost $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, umístěno ve vzdálenosti 8 474 m před ŽP, tak i ve směru od žst. Uherské Hradiště a výpravní budovy žst. Kunovice, kde nepřenositelné návěstidlo (Rychlostník N), které návěstilo traťovou rychlost $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, bylo umístěno ve vzdálenosti 18 m před ŽP;
- ve směru jízdy vlaku Sp 1765 byla bezprostředně za ŽP umístěna nepřenositelná návěstidla, která návěstila traťovou rychlost $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ (Rychlostník N) a traťovou rychlost $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ (Rychlostník 3);
- ŽP byl z obou stran označen a zabezpečen svislými výstražnými dopravními značkami A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ (dále také výstražný kříž), umístěnými vždy vpravo, při pravém okraji účelové komunikace,

přičemž byly z obou stran ŽP doplněny svislými dopravními značkami P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“;

- výstražné kříže byly zhotoveny z odrazového materiálu, ale nebyly opatřeny retroreflexním fluorescenčním žlutozeleným podkladem;
- výstražný kříž umístěný na sloupku vpravo ve směru jízdy vlaku Sp 1765, který byl následkem střetnutí povalen, se po MU nacházel pod zadní částí přívěsu traktoru;
- výstražný kříž vlevo trati, tj. ve směru jízdy traktoru s přívěsem, byl umístěn 4,3 m od osy koleje, a v opačném směru byl umístěn 4,5 m od osy koleje;
- na zadních stranách výstražných křížů se nacházely snadno čitelné samolepky opatřené číslem ŽP „P7961“;
- vzdálenost výstražného návěstidla s návěstí „Pískejte“ byla ve směru od:
 - zastávky Kunovice zastávka naměřena 579 m od ŽP,
 - žst. Uherské Hradiště (SK č. 101) naměřena 264 m od ŽP,
 - výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91) naměřena 488 m od ŽP;
- **v rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla vlevo ve směru jízdy DV od žst. Ostrožská Nová Ves** [tedy v rozhledovém poli řidiče traktoru (jízdni soupravy) na přijíždějící vlak Sp 1765] byla naměřena rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo $L_p = 570$ m, která **byla narušena mostní konstrukcí s hlavními příhradovými nosníky** a dolní mostovkou. Tato příhradová mostní konstrukce, nacházející v km 100,630 (dále jako mostní konstrukce), měla hranu horního pásu 2,5 m nad temenem kolejnice. **Při pohledu z předmětné účelové komunikace [tedy ze směru jízdy traktoru (jízdni soupravy) k ulici Obchodní] na trať vpravo ve směru žst. Ostrožská Nová Ves tvoří tato mostní konstrukce trvalou překážku, která ztěžuje (omezuje) výhled na čelo DV, a to v závislosti:**
 - na vzdálenosti pohledu od osy koleje, protože ve větší vzdálenosti od ŽP jsou skrz příhradovou konstrukci částečně DV vidět, a
 - na výšce nad vozovkou, odkud se řidič rozhlíží, protože výhled řidiče se v daném případě do značné míry liší, když je posuzován z výšky 1 m nad vozovkou, nebo z výšky 2,5 m nad vozovkou (například výhled z kabiny traktoru).

Při pohledu na trať a přijíždějící DV ze směru od žst. Ostrožská Nová Ves, a to ze vzdálenosti 4 m od osy koleje a z výšky 1 m nad vozovkou, **narušila mostní konstrukce výhled na čelo přijíždějícího DV 137 m před ŽP**. Opětovně nerušený výhled na čelo DV byl ve vzdálenosti DV 70 m před ŽP;

- v rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla vpravo ve směru jízdy DV od žst. Ostrožská Nová Ves byly dosaženy hodnoty obdobné jako v předchozím bodě;
- **v rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla:**
 - **vlevo ve směru jízdy DV od výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91) byla naměřena rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo $L_p = 256$ m,** (delšímu rozhledu na trať bránila vzrostlá vegetace);
 - **vpravo ve směru jízdy DV od výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91) byla naměřena rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo $L_p = 261$ m,** (delšímu rozhledu na trať bránila vzrostlá vegetace);

- vlevo ve směru jízdy DV od žst. Uherské Hradiště (SK č. 101) byla naměřena rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo $L_p = 399$ m,
- vpravo ve směru jízdy DV od žst. Uherské Hradiště (SK č. 101) byla naměřena rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo $L_p = 399$ m,
- ŽP je křížením dráhy s účelovou komunikací a s nejvyšší dovolenou rychlostí jízdy silničních vozidel přes přejezd $30 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Nejmenší předepsaná délka rozhledu pro zastavení silničního vozidla D_z před ŽP byla 15 m. Výstražné kříže umístěné před ŽP byly viditelné na vzdálenost větší než délka $D_z = 15$ m;
- ochranné klíny v ose koleje byly umístěny z obou stran ŽP, přejezdová konstrukce byla sjízdná bez omezení, stav žlábků pro okolek DV byl ve vyhovujícím stavu (žlábek byl vyplněn pryžovým profilem), přejezdová vozovka byla tvořena betonovými panely;
- účelová komunikace vedoucí k ŽP vpravo ve směru jízdy vlaku Sp 1765 se směrem od ŽP postupně rozšiřovala, a to z hodnoty 3,8 m až na hodnotu 5,5 m, což bylo ve vzdálenosti 25 m od osy koleje, takže v tomto místě bylo možné bezpečné vyhnutí protijedoucích silničních vozidel. Oproti tomu účelová komunikace vedoucí k ŽP vlevo ve směru jízdy vlaku Sp 1765 (tedy ze směru jízdy traktoru s přívěsem) se směrem od ŽP nerozšiřovala a zůstávala přibližně v šířce 3,7 m, a to až do vzdálenosti přibližně 20 m od osy koleje. Případné vyhnutí protijedoucích silničních vozidel tam pak nebylo možné;
- kolej byla v místě ŽP vedena v přímém směru na mírném náspu a ve směru jízdy vlaku Sp 1765 v klesání 0,46 ‰;
- povrch přejezdové vozovky a pozemní komunikace v bezprostřední blízkosti ŽP byl suchý a bez závažnějších závad ve sjízdnosti;
- konstrukce přejezdové vozovky byla následkem MU poškozena (vrypy a rýhy), a to od drhnutí kol (disků) přívěsu a vykolejeným železničním kolem HDV (vlakového) CZ-ČD 95 54 5 810 455-6 (dále také jen 810.455-6);
- železniční svršek bezprostředně před ŽP byl následkem vykolejení DV mírně poškozen (podkladnice, šrouby, upevňovací atd.);
- bod „0“ – místo vykolejení HDV (vlakového) 810.455-6 se nacházelo v oblasti před konstrukcí přejezdové vozovky, kde následkem střetnutí (zaklínění a ráz) došlo ke krátkodobému nadzvednutí předního čela HDV, kdy jízdní plochy kol přední nápravy HDV (beze stop po šplhání okolku) opustily temeno hlavy kolejnic a kola vykolejila vpravo ve směru jízdy, viz dále.

Stav DV vlaku Sp 1765:

- vlak byl sestaven ze 2 HDV (vlakového a postrkového) a 2 přípojných TDV a byl řádně označen předepsanou návěstí „Začátek vlaku“;
- přední čelo vlaku v konečném postavení po MU zastavilo v km 100,684, tj. 10 m za místem vzniku MU. Souprava vlaku stála na přímém úseku koleje;
- vlakové HDV 810.455-6 následkem MU vykolejilo oběma nápravami, kdy přední náprava vykolejila vpravo a zadní vlevo koleje (z pohledu jízdy vlaku). TDV CZ-ČD 50 54 24 29 157-1 (řazené za vlakovým HDV) následkem MU vykolejilo přední nápravou vpravo koleje (z pohledu jízdy vlaku). Vykolejená železniční kola stála na železničním svršku v bezprostřední blízkosti kolejnic. Ostatní DV zařazená ve vlaku nevykolejila;

- následkem MU bylo poškozeno vlakové HDV a za ním řazená přípojná TDV. Na HDV bylo především poškozeno celé přední čelo a částečně i čelo zadní, okolky kol vykolejených náprav a vnitřní vybavení na stanovišti strojvedoucího. Na TDV CZ-ČD 50 54 24 29 157-1 byly poškozeny okolky kol vykolejené nápravy, nárazníky, vzduchové potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy, rámy podvozků a spřáhlo. Na TDV CZ-ČD 50 54 24 29 180-3 byly poškozeny rámy podvozků;
- v době vzniku MU bylo vlakem přepravováno cca 40 až 50 cestujících;
- ve svěšení vlaku nebyly zjištěny nedostatky, potrubí průběžné samočinné tlakové brzdy bylo propojeno (spojkové kohouty byly otevřeny) mezi všemi DV, ve spojení nebyly zjištěny závady;
- rukojeti vypínacích ústrojí průběžné samočinné tlakové brzdy HDV, resp. uzavírací kohouty rozvaděčů průběžné samočinné tlakové brzdy přípojných TDV, byly u všech DV vlaku v poloze „Zapnuto“;
- DV vlaku byla následkem MU poškozena, nicméně při jejím ohledání nebyly zjištěny skutečnosti svědčící o tom, že by předmětná DV byla dopravcem používána v technickém stavu neodpovídajícím schválené způsobilosti;
- vlakové HDV 810.455-6 bylo osobou řídící DV (dále jen strojvedoucí) řízeno ze stanoviště strojvedoucího č. 1 vybaveného záznamovým zařízením s mechanickým záznamem dat, zařízením pro kontrolu bdělosti strojvedoucího a radiostanicí zapnutou v režimu „SRD – 65“ a navoleným číslem vlaku „1765“. Strojvedoucí řídil jízdu vlaku, pozoroval trať a návěsti ze stanoviště strojvedoucího č. 1, tzn. z čelní kabiny ve směru jízdy vlaku. V kabině se strojvedoucí nacházel sám;
- ohledáním kabiny a stanoviště strojvedoucího HDV 810.455-6 nebylo zjištěno nic, co by mu před vznikem MU bránilo v nerušeném pozorování trati, návěstí a jednání podle zjištěných skutečností;
- u strojvedoucího vlakového HDV byla po vzniku MU provedena orientační zkouška na přítomnost alkoholu v dechu s negativním výsledkem;
- doprovod vlaku byl tvořen dvěma strojvedoucími (vlakového a postrkového HDV) a vedoucí vlakového doprovodu (dále jen vlakvedoucí), která při MU utrpěla újmu na zdraví;
- ve vlaku následkem MU utrpělo újmu na zdraví celkem 5 osob (vlakvedoucí a 4 cestující), kdy působením setrvačné síly (orientované ve směru jízdy vlaku), narazili do součástí interieru vlakového HDV (sedačka, stolek atd.).

Stav jízdní soupravy:

- jednalo se o soupravu tvořenou traktorem „CLAAS AXION 850“ a cisternovým přívěsem „FLIEGL“, která měla délku 15,5 m a hmotnost cca 14,5 t;
- jízdní souprava se v konečném postavení nacházela mimo průjezdný průřez koleje vpravo ve směru jízdy vlaku Sp 1765 za ŽP, kdy traktor stál na pozemní komunikaci a připojený cisternový přívěs byl svou zadní částí posunut (odhozen) částečně mimo pozemní komunikaci, a to vlevo ve směru jízdy traktoru;
- čelo vlaku Sp 1765 narazilo do pravé střední části přívěsu v místech jeho prostřední nápravy. Srážkou byla poškozena pravá zadní pojezdová část cisternového přívěsu, mimo jiné pravá zadní a pravá prostřední pneumatika (včetně disků kol) a pravý podběh všech tří náprav a držák hadic;

- u řidiče traktoru (jízdní soupravy) byla po vzniku MU provedena orientační zkouška na přítomnost alkoholu v dechu s negativním výsledkem;

Povětrnostní podmínky: denní doba, sucho, jasno, +19 °C, viditelnost nebyla snížena.

Geografické údaje: rovinatý terén na okraji zástavby, místo MU na mírném náspu (podrobnosti viz výše). Při pohledu z předmětné účelové komunikace na ŽP, tedy ze směru jízdy jízdní soupravy k ulici Obchodní, svítilo slunce v době vzniku MU do pravého boku případného pozorovatele. Vlak Sp 1765 přijížděl k ŽP ze směru od žst. Ostrožská Nová Ves, z pohledu řidiče traktoru (jízdní soupravy) z pravé strany. Oslňující účinek slunce na řidiče traktoru nebyl zjištěn, protože slunce svítilo vysoko nad obzorem.

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.



Obr. č. 2: Pohled po MU na účelovou komunikaci a na označení ŽP ve směru jízdy traktoru.

Zdroj: DI

3.1.4 Úmrtí, zranění a materiální škody

Při MU došlo k:

- újmě na zdraví 4 cestujících vlaku Sp 1765;
- újmě na zdraví vlakvedoucí vlaku Sp 1765.

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- | | |
|---|---------------|
| • HDV 810.455-6 | 800 000 Kč;*) |
| • TDV CZ-ČD 50 54 24 29 157-1 a CZ-ČD 50 54 24 29 180-3 | 150 000 Kč;*) |
| • součástech dráhy | 17 599 Kč;*) |
| • životním prostředí | 0 Kč. |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí vyčíslena **celkem na 967 599 Kč. *)**

*) Výše škody ke dni zveřejnění ZZ nebyla konečná.

Při MU došlo ke škodě na:

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| • cisternovém přívěsu „FLIEGL“ | 100 000 Kč;*) |
| • osobních věcech cestujících | 2 000 Kč.*) |

Při MU byla škoda vzniklá na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku vyčíslena **celkem na 102 000 Kč. *)**

*) Výše škody ke dni zveřejnění ZZ nebyla konečná.

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

V důsledku vzniku MU došlo mezi žst. Kunovice a Ostrožská Nová Ves k přerušení provozu dne 18. 9. 2020 v době od 13:17 h do 18:45 h.

3.1.6 Identifikace osob, jejich funkcí a zúčastněných subjektů

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČD):

- strojvedoucí vlaku Sp 1765, zaměstnanec ČD.

Třetí strana:

- řidič traktoru (jízdní soupravy).

Ostatní osoby, svědci:

- vlakvedoucí vlaku Sp 1765, zaměstnanec ČD;
- cestující ve vlaku Sp 1765.

Zúčastněné subjekty:

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie regionální, Kunovice – Veselí nad Moravou, byla Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonávala SŽ, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00, která byla rovněž provozovatelem dané dráhy.

Dopravcem vlaku Sp 1765 byly ČD, se sídlem Nábřeží L. Svobody 1222, Praha 1, PSČ 110 15.

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

3.1.7 Popis drážních vozidel a jejich sestav včetně registračních čísel

Vlak:	Sp 1765	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	56	HDV (vlakové):	CZ-ČD 95 54 5 810 455-6	P
Počet náprav:	8	TDV (za vlakovým HDV):		
Hmotnost (t):	88	1.	CZ-ČD 50 54 24 29 157-1	P
Potřebná brzdící procenta (%):	96	2.	CZ-ČD 50 54 24 29 180-3	P
Skutečná brzdící procenta (%):	109	HDV (postrkové):	CZ-ČD 95 54 5 810 486-1	P
Chybějící brzdící procenta (%):	0			
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU ($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$):	80			
Způsob brzdění:	I.			

Pozn. k vlaku Sp 1765:

- výchozí stanicí vlaku byla žst. Brno hl. n., cílovou stanicí byla žst. Staré Město u Uherského Hradiště, přičemž v úseku mezi žst. Brno hl. n. a žst. Veselí nad Moravou byl vlak sestaven z HDV řady 854 a dvou TDV;
- držitelem všech DV byly ČD;
- skutečný stav vlaku Sp 1765 zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

HDV 810.455-6 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – mechanickým registračním rychloměrem Laboratorní přístroje Praha, typ 662A 104, výr. č. 83036.

Ze záznamu o jízdě vlaku Sp 1765 po zohlednění časové odchylky mezi časem zaznamenaným registračním rychloměrem a časem zaznamenaným SZZ žst. Kunovice, který byl pro potřeby šetření dané MU považován za čas vztažný, a po zaokrouhlení parametrů času na celé sekundy, dráhy na celé metry a rychlosti na celé $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, mj. vyplývá, že ve:

• 13:11:48 h	vlak byl uveden do pohybu v žst. Ostrožská Nová Ves. Na odjezdu byl opožděn o cca 3 min.;
• 13:15:18 h	vlak zastavil na zastávce Kunovice zastávka předním čelem ve vzdálenosti cca 1 263 m před ŽP P7961. Vlak byl opožděn o cca 2 min.;
• 13:15:58 h	vlak byl na zastávce Kunovice zastávka uveden do pohybu. Na odjezdu byl opožděn o cca 2 min. Následuje plynulý rozjezd vlaku na dráze cca 704 m;
• 13:16:38 h	přední čelo vlaku rychlostí $48 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ minulo úroveň samostatné předvěsti PŘS žst. Kunovice. Vlak se nacházel ve vzdálenosti 887 m před ŽP P7961;
• 13:17:08 h	vlak dosáhl rychlosti $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, nacházel se ve vzdálenosti cca 559 m před ŽP P7961. V další jízdě pokračoval konstantní rychlostí na dráze cca 138 m;

• 13:17:12 h	počátek snižování rychlosti vlaku z hodnoty $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ vyvolané provozním brzděním vlaku na dráze cca 77 m. Vlak se nacházel ve vzdálenosti cca 421 m před ŽP P7961;
• 13:17:18 h	provozním brzděním vlak dosáhl rychlosti $31 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, nacházel se ve vzdálenosti cca 344 m před ŽP P7961. V další jízdě vlak pokračoval jízdou výběhem na dráze cca 115 m, přičemž jeho rychlost pozvolna klesala;
• 13:17:32 h	při rychlosti $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, kdy se vlak nacházel ve vzdálenosti cca 229 m před ŽP P7961, je zaznamenán počátek zvyšování rychlosti vlaku zadáním tahu HDV na dráze cca 77 m;
• 13:17:37 h	přední čelo vlaku rychlostí $32 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ minulo úroveň hlavního (vjezdového) návěstidla (dále jen vjezdové návěstidlo) S žst. Kunovice. Čelo vlaku se nacházelo ve vzdálenosti 187 m před ŽP P7961;
• 13:17:41 h	při rychlosti $34 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ bylo ukončeno zvyšování rychlosti vlaku ve vzdálenosti cca 152 m před ŽP P7961, po kterém následovala jízda výběhem s pozvolným snižováním rychlosti na dráze cca 130 m;
• 13:17:55 h	při rychlosti $32 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, ve vzdálenosti cca 22 m před ŽP P7961, je zaznamenán strmý pokles rychlosti vyvolaný předchozím zavedením rychločinného brzdění vlaku;
• 13:17:59 h	vznik MU – přední čelo vlaku narazilo rychlostí $14 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ do pravého boku návěsu traktoru. Na rychloměrném proužku je patrný rozkmit pisátka rychlosti a posun pisátka času oproti vyraženému vpichu čísla celé hodiny „14“ o 20 min. dopředu. Z důvodu následného nehodového děje, při kterém HDV 810.455-6 vykolejilo přední nápravou, jež byla osazena elektrickým vysílačem náhonu registračního rychloměru, nejsou další zaznamenaná data relevantní (při rychlosti $6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ bylo zaznamenáno zastavení pisátka rychlosti vyvolané zaseknutím registračního rychloměru);
•	zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího bylo zapnuto a strojvedoucím v posuzovaném úseku řádně periodicky obsluhováno;
•	nejvyšší dovolená rychlost vlaku $80 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, rovná konstrukční rychlosti DV zařazených ve vlaku, nebyla v posuzovaném úseku překročena.

3.1.8 Popis příslušných částí infrastruktury a zabezpečovacího systému

ŽP P7961 se nachází v obvodu žst. Kunovice na jejím ostrožskonovoveském záhlaví. Trať v místě MU ve směru jízdy vlaku Sp 1765 byla vedena v přímém směru na mírném náspu a v klesání 0,46 ‰. Začátek přímé koleje byl v km 99,216, což bylo v prostoru před zastávkou Kunovice zastávka.

Žst. Kunovice leží v km 101,389 regionální dráhy „Staré Město u Uherského Hradiště – Vlárský průsmyk“ a odbočuje z ní trať do Veselí nad Moravou. Součástí stanice je také tzv. „Kunovická spojka“, tedy SK č. 101, která umožňuje jízdu DV z a do Veselí nad Moravou a Staré Město u Uherského Hradiště bez nutnosti použití úvratě v žst. Kunovice.

Žst. Kunovice byla vybavena SZZ 3. kategorie typu „ESA 11“, dálkově řízeným z CDP Přerov s možností předání na místní řízení. V místě MU byla provozovatelem dráhy SŽ stanovena traťová rychlost 100 km·h⁻¹. Příslušný rychlostník byl ve směru jízdy vlaku Sp 1765 umístěn v km 92,200, tzn. ve vzdálenosti 8 474 m před předmětným ŽP.

Analýzou staženého archivu dat činnosti SZZ v žst. Kunovice ze dne 18. 9. 2020 bylo mj. zjištěno, že ve:

• 13:05:12 h	normální obsluhou SZZ provedeny úkony pro jízdu vlaku Sp 1765 z traťové koleje mezistaničního úseku Ostrožská Nová Ves – Kunovice na SK č. 101 žst. Kunovice, tzn. od hlavního (vjezdového) návěstidla S žst. Kunovice přes výhybku č. 19 na SK č. 101;
• 13:05:28 h	po automatickou činností SZZ provedeném závěru vlakové cesty byla od vjezdového návěstidla S na SK č. 101 žst. Kunovice postavena vlaková cesta pro jízdu vlaku Sp 1765. Vjezdové návěstidlo S žst. Kunovice začalo návěstit návěst „Výstraha“ a ve stejném čase začala předvést vjezdového návěstidla PŘS návěstit návěst „Volno“;
• 13:14:50 h	normální obsluhou SZZ provedeny úkony pro jízdu vlaku Sp 1765 ze SK č. 101 žst. Kunovice, na traťovou kolej do mezistaničního úseku Kunovice – Uherské Hradiště, tzn. od hlavního (odjezdového) návěstidla (dále jen odjezdové návěstidlo) UL101 žst. Kunovice přes výhybku č. 20 na traťovou kolej do žst. Uherské Hradiště;
• 13:14:56 h	po automatickou činností SZZ provedeném závěru vlakové cesty byla od odjezdového návěstidla UL101 žst. Kunovice ze SK č. 101 postavena vlaková cesta pro jízdu vlaku Sp 1765. Odjezdové návěstidlo UL101 začalo návěstit návěst „Volno“;
• 13:14:59 h	automatickou činností SZZ došlo na vjezdovém návěstidle S žst. Kunovice ke změně návěsti „Výstraha“ na návěst „Volno“;
• 13:17:37 h	přední čelo vlaku Sp 1765 minulo vjezdové návěstidlo S žst. Kunovice. O 1 s později byla automatickou činností SZZ změněna návěst vjezdového návěstidla S z návěsti dovolující jízdu na návěst „Stůj“;
• 13:17:44 h	všechna DV vlaku Sp 1765 uvolnila traťovou kolej mezistaničního úseku Ostrožská Nová Ves – Kunovice a vjela na záhlaví žst. Kunovice, tzn. za vjezdové návěstidlo S na SK, která je pokračováním traťové koleje Ostrožská Nová Ves – Kunovice;
• SZZ žst. Kunovice	vykazovalo v době vzniku MU normální činnost, tzn. bezporuchový stav.

ŽP P7961 byl jednokolejný, měl volnou šířku pozemní komunikace 3,5 m a úhel křížení pozemní komunikace s dráhou byl 90°. Přejezdová konstrukce byla tvořena betonovými panely. Účelová komunikace přiléhající k ŽP byla s živičným krytem – asfaltem, ve směru jízdy traktoru s přívěsem byla před ŽP vedena ve stoupání s podélným sklonem 10 %. ŽP byl z obou stran označen výstražnými kříži, umístěnými vpravo, při pravém okraji účelové komunikace. Výstražné kříže byly doplněny dopravními značkami P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“, umístěnými pod výstražnými kříži na společném sloupku. Délka (označovaná zkratkou „D_p“), měřená v ose pozemní komunikace od úrovně kolmo vzdálené 4 m od osy krajní koleje k hranici nebezpečného pásma na opačné straně přejezdu, byla 6,5 m.

Dopravní moment byl dle dokumentace provozovatele dráhy 342, dále viz bod 4.1.1 této ZZ.

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

Souhrn podaných vysvětlení zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, vč. osob ve smluvním vztahu:

- strojvedoucí vlaku Sp 1765 – Zápis se zaměstnancem, Úřední záznam o podaném vysvětlení PČR a Záznam o podaném vysvětlení pro DI:
 - dne 18. 9. 2020 nastoupil na směnu, která probíhala bez problémů, a to až do doby, kdy jel s vlakem Sp 1765 k ŽP P7961,
 - vlakem cestovalo odhadem cca 40 až 50 cestujících,
 - v době, kdy se blížil k ŽP P7961, jel rychlostí 60 km·h⁻¹, přičemž před ŽP snižoval rychlost vlaku, a to ještě před úrovní vjezdového návěstidla S žst. Kunovice. Důvodem byl větší pohyb silničních vozidel u ŽP,
 - v místě, kde bylo před ŽP P7961 umístěno výstražné návěstidlo s návěstí „Pískejte“, dal prostřednictvím lokomotivní houkačky zvukovou návěst „Pozor“ a následně ji při jízdě k ŽP opakoval,
 - z pravé strany (od ulice Obchodní) k ŽP přijížděl osobní automobil, který následně zastavil před ŽP a nejel na něj,
 - ve stejnou dobu z levé strany k ŽP přijížděl traktor, který měl za sebou cisternový přívěs,
 - traktor rovněž před ŽP zastavil,
 - řidič osobního automobilu začal s automobilem couvat, a to očividně s úmyslem umožnit traktoru přejetí ŽP, protože ten není dostatečně široký, aby se na něm obě vozidla minula,
 - aby upozornil na jízdu vlaku Sp 1765, tak prostřednictvím lokomotivní houkačky začal dávat nepřetržitě zvukovou návěst „Pozor“,
 - i přesto řidič traktoru vjel na ŽP,
 - usoudil, že pravděpodobně dojde ke střetnutí, proto zavedl rychločinné brzdění vlaku a opustil kabinu strojvedoucího,
 - osobní automobil po vzniku MU už u ŽP nezahlédl,
 - následně pomáhal cestujícím, kteří byli ve vlaku, a to až do příjezdu záchranářů.

Souhrn podaných vysvětlení jiných účastníků MU a svědků:

- řidič traktoru – Úřední záznam o podaném vysvětlení PČR:
 - s traktorem, který měl přivěšen cisternový přívěs, se vracel z pole,
 - s traktorem zastavil několik metrů před ŽP, kde měl náležitý rozhled na trať,
 - podíval se nejprve doprava, potom doleva, trať byla z obou směrů prázdná, žádný vlak neviděl a ani neslyšel,
 - započal tedy v jízdě přes ŽP, kdy osobní automobil, který stál na druhé straně přejezdu, začal couvat,

- v této době se již soustředil na couvající osobní automobil a při jízdě přes koleje ŽP uslyšel houkání a následně zaregistroval náraz,
- jel rychlostí 10 až 12 km·h⁻¹,
- svítilo slunce, ale na trať viděl dobře;
- vlakvedoucí vlaku Sp 1765 – Zápis se zaměstnancem:
 - v době střetnutí prováděla kontrola jízdních dokladů ve vlakovém HDV, takže podrobnosti střetnutí nezná,
 - po nárazu upadla a narazila na opěradlo sedačky,
 - ihned ohlásila vznik MU na tísňovou linku.
- cestující 1 vlaku Sp 1765 – Úřední záznam o podaném vysvětlení PČR:
 - na zastávce Kunovice zastávka nastoupila do vlakového HDV,
 - ve voze si sedla po směru jízdy vlaku k oknu,
 - před ŽP P7961 podle jejího vyjádření „začal vlak troubit více než v předchozích případech“,
 - podívala se dopředu z bočního okna a viděla před vlakem traktor,
 - následně do oddílu pro cestující z kabiny strojvedoucího vběhl strojvedoucí a výkřikem varoval cestující před blížící se srážkou,
 - následoval náraz,
 - chtěla se chytit, ale už to nestihla a nárazem se svezla na podlahu motorového vozu. Následkem střetnutí utrpěla újmu na zdraví;
- cestující 2 vlaku Sp 1765 – Úřední záznam o podaném vysvětlení PČR:
 - na zastávce Kunovice zastávka nastoupil do vlakového HDV,
 - ve voze si sedl vzadu vlevo k oknu,
 - strojvedoucí dával zvukovou návěst „Pozor“ před každým ŽP,
 - díval se z okna vlaku do boku, co se dělo před vlakem, neviděl,
 - náhle někdo zakřičel „Srazíme se!“, přičemž cítil brzdění vlaku, následoval silný náraz,
 - při střetnutí narazil do podokenního stolku a následně by odražen do uličky a pod sedadlo, přičemž utrpěl újmu na zdraví;
- cestující 3 vlaku Sp 1765 – Úřední záznam o podaném vysvětlení PČR:
 - cestoval ve vlakovém HDV, přičemž seděl vpravo po směru jízdy,
 - nesledoval situaci vně vlaku,
 - do oddílu pro cestující vběhl strojvedoucí a výkřikem podle jeho vyjádření „Pozor, pozor“ varoval cestující před blížící se srážkou,
 - následoval silný náraz,
 - vlivem střetnutí narazil na protější sedačku a utrpěl újmu na zdraví. Současně byly poškozeny jeho osobních věci.

3.2 Faktický popis události

3.2.1 Sled skutečností, které vedly k mimořádné události

Strojvedoucí vlaku Sp 1765 nastoupil na směnu dne 18. 9. 2020 v 7:45 h a v průběhu směny řídil HDV vlaku Sp 1765 z žst. Veselí nad Moravou do žst. Staré Město u Uherského Hradiště. Po odjezdu vlaku ze zastávky Kunovice zastávka, kde s vlakem zastavil u konce nástupiště, pokračoval jízdou k ŽP P7961 nacházejícímu se na ostrožkonovoveském záhlaví žst. Kunovice. Strojvedoucí s vlakem plynule zvyšoval rychlost až na hodnotu $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Cca ve vzdálenosti 579 m, tedy v místě, kde bylo umístěno výstražné návěstidlo s návěstí „Pískejte“, dal před ŽP P7961 prostřednictvím lokomotivní houkačky zvukovou návěst „Pozor“, kterou pak následně při jízdě k ŽP opakoval.

Následně strojvedoucí uviděl u daného přejezdu větší pohyb SMV, proto začal ve vzdálenosti 421 m před ŽP provozním brzděním snižovat rychlost vlaku. Zprava (z pohledu jízdy vlaku Sp 1765) u ŽP zastavil osobní automobil a zleva poté traktor s přívěsem. Provozním brzděním vlak Sp 1765 dosáhl rychlosti $31 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, přičemž byl ve vzdálenosti 344 m před ŽP. Při následné jízdě vlaku jeho rychlost mírně kolísala kolem hodnoty $30 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Řidič osobního automobilu následně couvl tak, aby mohl traktor s přívěsem ŽP přejet, a řidič traktoru se poté s jízdní soupravou rozjel na ŽP. Strojvedoucí na vzniklou situaci reagoval dáním nepřetržité zvukové návěsti „Pozor“ a zavedením rychločinného brzdění vlaku při rychlosti $32 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Ve 13:17:59 h následovalo při rychlosti vlaku $14 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ střetnutí, kdy přední čelo vlakového HDV 810.455-6 narazilo do pravého boku cisternového přívěsu traktoru, při kterém vykolejilo vlakové HDV a 1. přípojné TDV.

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

- 13:17 h vznik MU;
- 13:19 h cestující vlaku Sp 1765 oznámil střetnutí vlaku PČR;
- 13:20 h traťmistr, jehož podřízení při čerpání přestávky na jídlo a oddech zahlédli z dálky vznik předmětné MU, ohlásil její vznik traťovému dispečerovi 2F CDP Přerov;
- 13:21 h MU byla ohlášena HZS JPO Uherské Hradiště a Zlín, JPO Sboru dobrovolných hasičů Kunovice, Buchlovice, Hluk a Uherský Ostroh;
- 13:24 h vznik MU byl ohlášen HZS SŽ, JPO Přerov;
- 13:25 h na místo MU přijel HZS JPO Uherské Hradiště;
- 13:26 h traťový dispečer F2 CDP Přerov kontaktoval strojvedoucího postrkového HDV vlaku Sp 1765;
- 13:28 h traťový dispečer F2 CDP Přerov začal ohlašovat vznik MU dle ohlašovacího rozvrhu;
- 13:30 h na místo MU přijela JPO Sboru dobrovolných hasičů Kunovice;
- 13:40 h vedoucí dispečer CDP Přerov ohlásil MU na Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy SŽ;

- 13:47 h pověřená osoba provozovatele dráhy SŽ a dopravce ČD oznámila vznik MU na COP DI;
- 14:05 h na místo MU přijel HZS SŽ, JPO Přerov;
- 14:15 h začalo ohledání místa vzniku MU PČR;
- 15:30 h začátek ohledání místa MU zaměstnanci DI;
- 15:55 h přítomný inspektor DI udělil souhlas s uvolněním dráhy;
- 18:45 h byl obnoven provoz na ostrožkonovoveském záhlaví žst. Kunovice.

IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován ve 13:19 h, tj. 2 minuty po vzniku MU.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR, Krajské ředitelství policie Zlínského kraje, Územní odbor Uherské Hradiště, dopravní inspektorát a Služba kriminální policie a vyšetřování;
- Zdravotnická záchranná služba;
- Jednotka sboru dobrovolných hasičů Kunovice;
- Hasičský záchranný sbor SŽ;
- Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje, JPO Uherské Hradiště.

Dle informací DI, které byly získány přímo na místě předmětné MU, trvalo více než hodinu, konkrétně dle dokumentace provozovatele dráhy SŽ to bylo 1 h 25 min., než bylo napětí ve venkovním vedení vysokého napětí 22 kV, které má trasu přímo nad prostorem ŽP P7961, odpojeno a venkovní vedení uvedeno do bezpečného stavu tak, aby mohlo ze strany HZS SŽ začít nakolejování zúčastněných DV. Vznikla tak větší prodleva mezi žádostí velitele zásahu o vypnutí vysokého napětí danou v 16:15 h a jeho prokazatelným odpojením, proto se DI obrátila na provozovatele dráhy SŽ a na společnost, která provozuje výše uvedené vedení, a požádala je o stanovisko k této problematice, a to s cílem zjistit, zda by nebylo možné tuto činnost v obdobných případech v budoucnu zkrátit. V dané souvislosti je nutné připomenout, že vlastní záchranné práce na místě MU již byly ukončeny.

Z odpovědi provozovatele dráhy SŽ vyplynulo, že HZS SŽ pro své účely buduje celostátní operační středisko, které by mělo mít přímé spojení na distributory sítí a havarijní služby, čímž by mělo dojít k výrazné úspoře času při řešení obdobných událostí.

Z odpovědi společnosti, která provozuje výše uvedené vedení, vyplynulo, že pokud se nejedná o situaci, při níž se zachraňují životy a zdraví osob, tak se na základě žádosti vymezuje co nejmenší úsek vysokého napětí, který bude vypnut, čímž se minimalizuje počet vypnutých odběrových míst, avšak s negativním dopadem na prodlevu v odpojení napětí ve vedení. Z tohoto pohledu lze připustit, že výše uvedená doba byla přiměřená. Pokud se jedná o situaci, při níž se zachraňují životy a zdraví osob, tak lze na základě přímé žádosti vypnout předmětnou linku (venkovní vedení) vysokého napětí ihned.

4 ANALÝZA UDÁLOSTI

4.1 Úlohy a povinnosti

4.1.1 Dopravci a provozovatelé drah

Strojvedoucí je při řízení vlaku (DV), ve smyslu § 35 odst. 1 písm. a) a g) zákona č. 266/1994 Sb., § 35 odst. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. a příslušných ustanovení vnitřních předpisů provozovatele dráhy SŽ a dopravce ČD, mj. povinen řídit DV jen ze stanoviště, z něhož je nejlepší rozhled, zpravidla z čelní kabiny strojvedoucího ve směru jízdy, z vedoucího DV pozorovat trať a návěsti a jednat podle zjištěných skutečností. Před ŽP, kde jsou umístěna výstražná návěstidla s návěstí „Pískejte“, tzn. také před přejezdem P7961, musí strojvedoucí k varování osob dávat návěst „Pozor“ (jeden dlouhý zvuk lokomotivní houkačkou v délce nejméně 2 s) opakovaně, a to nejméně třikrát od těchto návěstidel až k danému přejezdu, přičemž návěst „Pozor“ nemusí opakovat, jestliže zjistil, že se k přejezdu neblíží uživatel pozemní komunikace.

Cca v km 100,095, kde bylo před přejezdem P7961 umístěno výstražné návěstidlo s návěstí „Pískejte“, tedy ve vzdálenosti 579 m před místem vzniku MU, strojvedoucí dal slyšitelnou návěst „Pozor“, kterou pak následně při jízdě k ŽP opakoval.

Strojvedoucí s vlakem Sp 1765 přijížděl k přejezdu od žst. Ostrožská Nová Ves. Ve vzdálenosti 421 m před ŽP začal provozním brzděním snižovat rychlost vlaku. Zprava (z pohledu jízdy vlaku Sp 1765) u ŽP zastavil osobní automobil a zleva poté traktor s přívěsem. Při následné jízdě vlaku jeho rychlost mírně kolísala kolem hodnoty $30 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Řidič osobního automobilu následně couvl tak, aby mohl traktor s přívěsem ŽP přejet, a řidič traktoru se poté s jízdní soupravou rozjel na ŽP. Strojvedoucí při pozorování trati na vzniklou situaci reagoval dáním nepřetržité zvukové návěsti „Pozor“ a zavedením rychločinného brzdění vlaku při rychlosti $32 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. I přes značnou obezřetnost strojvedoucího vlaku Sp 1765 (kdy před ŽP průběžně snižoval rychlost vlaku) nebylo možné vzhledem k okamžité rychlosti jízdy vlaku Sp 1765 a jeho brzdné dráze střetnutí ze strany strojvedoucího zabránit.

Při křížení železniční dráhy s pozemní komunikací v úrovni kolejí má drážní doprava, podle § 6 odst. 3 zákona č. 266/1994 Sb., přednost před provozem na pozemní komunikaci. Obecně poté může být ŽP, podle § 4 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb., zabezpečen pouze výstražným křížem, pokud traťová rychlost v přilehlém úseku trati k danému přejezdu není větší než $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a jeho dopravní moment nepřesáhne hodnotu 10 000.

Výstražná návěstidla s návěstí „Pískejte“ se obecně umísťují na trati před ŽP na vzdálenost, která se rovná předepsané rozhledové délce L_p . Pokud je tato rozhledová délka menší než 250 m, umísťuje se výstražné návěstidlo s návěstí „Pískejte“ na vzdálenost 250 m před ŽP.

ŽP P7961 byl zabezpečen pouze výstražnými kříži, i když v přilehlém úseku trati byla traťová rychlost $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Přejezd P7961 byl dle dokumentace provozovatele dráhy SŽ, obsažené v tzv. „Evidenčním listu přejezdu“, a to v dokumentu „List. č. 1 – Souhrnné údaje o přejezdu“, zřízen 1. 1. 1950 (zjištění DI viz níže), tzn. ještě před účinností (první) oborové normy OPT 73 6380 „ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZDY A PŘECHODY“ (účinné od 1. 1. 1970), která podle čl. 114 písm. b) nedovolovala „nezabezpečené přejezdy“ projektovat „na tratích s největší dovolenou rychlostí V_z větší než 60 km/h “. V té době termín „nezabezpečený přejezd“ označoval přejezd nevybavený přejezdovým zabezpečovacím zařízením, které by uživatele pozemní komunikace s dostatečným předstihem varovalo, že se k ŽP blíží DV. Takový ŽP byl

vybaven pouze výstražnými kříži (pozn.: takto užívaný pojem „nezabezpečený přejezd“ byl právními předpisy platnými v době vzniku dané MU nahrazen výrazem „přejezd zabezpečený pouze výstražnými kříži“).

I přesto, že provozovatel dráhy SŽ pro předmětnou stavbu dráhy, ve smyslu § 88 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb., ověřenou projektovou dokumentaci ve stavebním řízení před účinností vyhlášky č. 177/1995 Sb. nepředložil, je zřejmé, že ŽP P7961 byl ve smyslu § 88 odst. 2 vyhlášky č. 177/1995 Sb. zřízen a dán do užívání podle předpisů platných v době jeho vzniku, a proto je ho možné provozovat v současném stavu do doby nejbližší rekonstrukce nebo modernizace. V návaznosti na ustanovení § 4 odst. 7 vyhlášky č. 177/1995 Sb. a čl. 1 ČSN 73 6380 smí být předmětný ŽP ponechán v provozu, pokud vyhovuje normám a předpisům platným v době jeho vzniku nebo rekonstrukce.

Ve smyslu dokumentace provozovatele dráhy „List. č. 1 – Souhrnné údaje o přejezdu“ byly rozhledové poměry na ŽP P7961 provozovatelem dráhy posuzovány podle ČSN 73 6380, ve znění změny Z1 z roku 2008, a to i přesto, že traťová rychlost na úseku dráhy přilehlém k ŽP činila $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. V čl. 1.1 této normy je uvedeno: „*Přejezdy uvedené do provozu před vydáním této normy, mohou být ponechány v provozu, pokud vyhovují normám a předpisům platným v době vzniku nebo poslední rekonstrukce*“, přičemž výpočtem zjištěná rozhledová délka L_p podle Přílohy C (normativní) uvedené normy má pro traťovou rychlost $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ hodnotu **570 m**. Rozhledové délky na ŽP P7961 lze vzhledem k absenci jeho stavební dokumentace posuzovat podle ČSN 73 6380, přestože traťová rychlost na úseku dráhy přilehlém k ŽP byla větší než $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Na předmětném ŽP byly předepsané rozhledové délky L_p závislé na uvažované traťové rychlosti. I přesto, že na přejezdu byla z obou stran traťová rychlost $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, tak ve směru od žst. Uherské Hradiště a výpravní budovy žst. Kunovice bylo nepřenosné návěstidlo (Rychlostník N), které návěstilo traťovou rychlost $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ umístěno ve vzdálenosti 18 m před ŽP, proto bylo potřeba uvažovat o reálných hodnotách traťových rychlostí, které mohly být z těchto směrů dosaženy. Ve směru od žst. Uherské Hradiště (SK č. 101) tedy bylo uvažováno s traťovou rychlostí $70 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a ve směru od výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91) s traťovou rychlostí $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Předepsané rozhledové délky L_p ve směru od žst. Uherské Hradiště (SK č. 101) tedy byly 399 m a ve směru od výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91) poté 342 m.

Podle čl. 7.4.4 ČSN 73 6380 platí, že v rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla nesmí být nic, co by ztěžovalo rozhled na dráhu (např. stromy, keře, ploty, stavby atd.), přičemž musí být zajištěn nerušený rozhled na dráhu, tj. na čelo DV (alespoň na jeho horní část přečnívající úroveň 2 m nad temeny kolejnic), z výše 1 m nad vozovkou.

Dle dokumentace provozovatele dráhy SŽ obsažené v dokumentu „List č. 2 – Provozně technické údaje o přejezdu v koleji č. 1“ má dopravní moment přejezdu P7961 hodnotu 342, tzn. nepřekračuje mezní hodnotu stanovenou § 4 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb. Dále SŽ uvádí hodnotu intenzity silniční dopravy „20 voz./24h“ a průměrnou intenzitu provozu na železniční trati 41. Dopravní moment byl rovněž uveden v dokumentu „*Záznamu o společné prohlídce železničního přejezdu a přilehlé pozemní komunikace*“, ze dne 27. 11. 2018, kde byla rovněž uvedena hodnota 342. Vzhledem k tomu, že dopravní moment má u přejezdů zásadní význam, ověřila DI i jeho stanovení.

Dopravním momentem M se vyjadřuje dopravní intenzita na přejezdu. Dopravní moment přejezdu se vypočítá jako součin intenzity silničního provozu na pozemní komunikaci vynásobené deseti hodinami a průměrné intenzity provozu na železniční trati za 24 h.

$$M = 10 \cdot I_s \cdot (P_v + P_p + P_{PMD})$$

Kde:

M = dopravní moment přejezdu;

I_s = intenzita silničního provozu (vozidel za 1 h) (pozn. DI: padesátirázová – čl. 7.2.3 ČSN 73 6380);

P_V = počet pravidelných vlakových jízd v obou směrech za 24 h (vlaků za den);

P_P = počet posunů v obou směrech za 24 h (posunů za den);

P_{PMD} = prům. počet PMD v obou směrech za 24 h (PMD za den).

Intenzita dopravy je množství vozidel, která projedou určitým úsekem za danou jednotku času. V rámci celostátního sčítání dopravy se zjišťuje mimo jiné RPDl a padesátirázová hodinová intenzita (I_s).

Na základě údajů provozovatele dráhy SŽ uvedených v tzv. „Evidenčním listu přejezdu“, který se vztahuje k ŽP P7961, a dalších zjištění lze stanovit:

- 1) intenzita silniční dopravy = 20 voz/24h, jako RPDl;
- 2) koeficient $k_{RPDI, 50} = 0,104$, charakter provozu „M“ (místní, účelová komunikace);
- 3) padesátirázová intenzita dopravy: $I_{50} = RPDl \cdot K_{RPDI, 50} = 20 \cdot 0,104 = 2,08$ voz/h;
- 4) průměrná intenzita provozu na železniční trati 41 vl./24h;
- 5) dopravní moment $M = 10 \cdot I_s \cdot (P_V + P_P + P_{PMD}) = 10 \cdot 2,08 \cdot (41) = 852,8$.

Hodnota dopravního momentu (852) vypočteného DI z podkladů SŽ neodpovídá hodnotě dopravního momentu (342) uvedeného v tzv. „Evidenčním listu přejezdu“ provozovatele dráhy SŽ.

V rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla vlevo ve směru jízdy DV od žst. Ostrožská Nová Ves [tedy v rozhledovém poli řidiče traktoru (jízdní soupravy) na příjíždějící vlak Sp 1765] byla naměřena rozhledová délka $L_p = 570$ m, která byla narušena příhradovou mostní konstrukcí, kdy hrana horního pásu mostní konstrukce byla 2,5 m nad temenem kolejnice. Při pohledu z předmětné účelové komunikace na trať vpravo ve směru žst. Ostrožská Nová Ves z výše 1,0 m nad vozovkou tvořila tato mostní konstrukce trvalou překážku, která ztěžovala (omezovala) rozhled na čelo DV, viz bod 3.1.3 této ZZ. Při pohledu na trať a příjíždějící DV ze směru od žst. Ostrožská Nová Ves, a to ze vzdálenosti 4 m od osy koleje a z výše 1 m nad vozovkou, narušila mostní konstrukce výhled na čelo příjíždějícího DV 137 m před ŽP. Opětovně nerušený výhled na čelo DV byl ve vzdálenosti DV 70 m před ŽP. Reálně tak nastává situace, kdy čelo DV není vidět řádově jednotky sekund, a to v závislosti na rychlosti, kterou DV jede. V krajním případě pak může DV (např. „MUV69“) do tohoto prostoru vjet celé, takže z pozemní komunikace nemusí být vůbec vidět (ani jeho bok) (viz např. obr. č. 3).

Uvedené nelze posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU, protože řidič traktoru měl vzhledem ke konstrukci traktoru a jeho kabiny rozhled na dráhu z výše cca 2,5 m a konstrukce předmětného mostu mu při pohledu na trať vpravo ve směru žst. Ostrožská Nová Ves netvořila překážku, která by ztěžovala (omezovala) rozhled na horní část předního čela vlaku Sp 1765.



Obr. č. 3: Pohled na trať a přijíždějící DV ze směru od žst. Ostrožská Nová Ves (z úrovně výstražných křížů při dodatečném ohledání místa MU). Zdroj: DI

V rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla vpravo ve směru jízdy DV od žst. Ostrožská Nová Ves byla situace obdobná jako je popsána výše.

V rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla vlevo ve směru jízdy DV od výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91) byla naměřena rozhledová délka $L_p = 256$ m, která byla omezena a v dalším úseku narušena vzrostlou vegetací.

V rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla vpravo ve směru jízdy DV od výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91) byla naměřena rozhledová délka $L_p = 261$ m, která byla omezena a v dalším úseku narušena vzrostlou vegetací. Z tohoto směru tak nebylo dosaženo předepsaných rozhledových délek, které měly mít hodnotu 342 m.

V rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla vpravo i vlevo ve směru jízdy DV od žst. Uherské Hradiště (SK č. 101) nebyly zjištěny nedostatky.

Výstražná návěstidla s návěstí „Pískejte“ nebyla před ŽP P7961 ze všech tří stran možných jízd DV umístěna na vzdálenost, která se rovná předepsané rozhledové délce L_p , kdy:

- ve směru jízdy DV od žst. Ostrožská Nová Ves se nacházelo ve vzdálenosti 579 m před ŽP, namísto stanovených 570 m;
- ve směru jízdy DV od výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91) se nacházelo ve vzdálenosti 488 m před ŽP, namísto stanovených 342 m;

- ve směru jízdy DV od žst. Uherské Hradiště (SK č. 101) se nacházelo ve vzdálenosti 264 m před ŽP, namísto stanovených 399 m.

Zjištění:

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

Na ŽP P7961 nebyl v rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla ve směru jízdy DV od žst. Ostrožská Nová Ves vlevo i vpravo (vlivem mostní konstrukce) a ve směru jízdy DV od výpravní budovy žst. Kunovice po SK č. 91 (vlivem vzrostlé vegetace) zajištěn nerušený rozhled na dráhu, tj. na čelo DV:

- § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Provozovatel dráhy je povinen provozovat dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení,“;
 - § 25 odst. 12 vyhlášky č. 177/1995 Sb.
„Provozně technický stav železničních přejezdů a přechodů musí zabezpečovat bezpečné provozování dráhy a bezpečný provoz na pozemní komunikaci; zejména musí být podle projektové dokumentace zajištěno označení a zabezpečení přejezdu, rozhledové poměry, odvodnění a sjízdnost přejezdové vozovky.“;
 - čl. 7.4.1 ČSN 73 6380:
„U přejezdu zabezpečeného pouze výstražným křížem musí být zajištěn nerušený rozhled na dráhu, tj. na čelo drážního vozidla (alespoň na jeho horní část přecházející 2 m nad temeny kolejnic), z výše 1,0 m nad vozovkou, a to zároveň: ...
– v rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla (podle 7.4.3) ...“.
- V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedený čl. 7.4.1 ČSN 73 6380 do souvislosti s definičními:
- čl. 7.4.6.7 ČSN 73 6380:
„Rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo L_p je délka úseku dráhy před přejezdem (a za přejezdem pro drážní vozidla opačného směru), kterou projede čelo drážního vozidla traťovou rychlostí za dobu potřebnou pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla, aby s vozidlem stačil spolehlivě opustit nebezpečné pásmo přejezdu. ...“;
 - čl. 7.4.4 ČSN 73 6380:
„V rozhledovém poli nesmí být nic, co by ztěžovalo rozhled. Zejména v něm nesmí být vysazovány stromy a keře, pěstovány vysoké polní plodiny, zakládány zahrady, zřizovány ploty nebo zídky nebo protihlukové clony, uskladňovány zásněžky, posypové, stavební a jiné hmoty a prováděny jakékoliv zemní úpravy, pokud by, pro rozhled nepříznivě, zasahovaly do výše větší než 0,9 m nad vozovku. Rozhled nesmí být omezován ani stavbami jakéhokoliv určení.“.

Na ŽP P7961 nebyly dodrženy předepsané vzdálenosti v umístění výstražných návěstidel s návěstí „Pískejte“ před tímto ŽP:

- § 22 odst. 1 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Provozovatel dráhy je povinen provozovat dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení,“;

- § 25 odst. 12 vyhlášky č. 177/1995 Sb.
„Provozně technický stav železničních přejezdů a přechodů musí zabezpečovat bezpečné provozování dráhy a bezpečný provoz na pozemní komunikaci; zejména musí být podle projektové dokumentace zajištěno označení a zabezpečení přejezdu, rozhledové poměry, odvodnění a sjízdnost přejezdové vozovky.“;
- čl. 6.3.4 ČSN 73 6380:
„Výstražný kolík se umístí na železniční trati před přejezdem vpravo od koleje ve směru jízdy na vzdálenost rovnající se předepsané rozhledové délce pro nejpomalejší silniční vozidlo (viz 7.4.6.7).“.

Výpočet dopravního momentu na ŽP P7961 provedený provozovatelem dráhy SŽ nebyl správný:

- čl. 7.2.5 ČSN 73 6380:
„Při posuzování způsobilosti zabezpečení stávajícího přejezdu ... ve vazbě na ustanovení 6.3.2 se pro prvotní výpočet dopravního momentu použijí hodnoty přípustných intenzit dopravního proudu. V případě, že je limitní hodnota dopravního momentu podle 6.3.2 překročena, provede se výpočet na základě údaje zjištěného obdobně podle 7.2.3, který se stanoví z výchozí intenzity zjištěné dopravním sčítáním, analýzou dopravně inženýrských vztahů, z údajů správců účelových komunikací apod. Způsob zjištění údajů se dokumentuje.“.
V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedený čl. 7.2.5 ČSN 73 6380 do souvislosti s definičním:
 - čl. 7.2.3 ČSN 73 6380:
„Pro novostavby železničních přejezdů se pro výpočet dopravního momentu použije výhledová padesátirázová intenzita dopravního proudu, která se zjistí z podkladů ústředního orgánu státní správy ve věcech dopravy nebo jím pověřené organizace. ...“.

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 ZZ obsahující jemu určené bezpečnostní doporučení sdělit DI, jaké opatření v souvislosti s tímto bezpečnostním doporučením přijal.

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

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

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

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

4.1.6 Certifikační subjekty odpovědné za údržbu drážních vozidel

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

4.1.7 Jakékoliv jiné osoby nebo subjekty

Řidič si dle § 28 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb. před ŽP musí počínat zvlášť opatrně, zejména se přesvědčit, zda může ŽP bezpečně přejet, a dle § 29 odst. 1 písm. d) téhož zákona řidič nesmí vjíždět na ŽP, je-li již vidět nebo slyšet příjíždějící vlak nebo jiné DV nebo je-li slyšet jeho houkání nebo pískání. Je-li ŽP zabezpečen pouze výstražnými kříži doplněnými svislými dopravními značkami P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“, musí řidič před ŽP zastavit vozidlo na takovém místě, odkud má náležitý rozhled na trať. Vyhláška č. 294/2015 Sb. u svislé dopravní značky A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ poté upřesňuje, že je-li řidič povinen před ŽP zastavit vozidlo, zastaví před touto značkou.

Zjištění:

Při šetření bylo zjištěno porušení úloh a povinností jiných osob – řidiče traktoru (jízdni soupravy) **v příčinné souvislosti se vznikem MU:**

- § 6 odst. 3 zákona č. 266/1994 Sb.:
„Při křížení železniční dráhy s pozemními komunikacemi v úrovni kolejí má drážní doprava přednost před provozem na pozemních komunikacích.“;
- § 28 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb.:
„Před železničním přejezdem si musí řidič počínat zvlášť opatrně, zejména se přesvědčit, zda může železniční přejezd bezpečně přejet.“;
- § 29 odst. 1 písm. d) zákona č. 361/2000 Sb.:
„Řidič nesmí vjíždět na železniční přejezd, je-li již vidět nebo slyšet příjíždějící vlak nebo jiné drážní vozidlo nebo je-li slyšet jeho houkání nebo pískání;...“.

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

Při šetření nebyly zjištěny faktory vyplývající z údržby a úpravy 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

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

4.3.2 Pracovní faktory

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

4.3.3 Organizační faktory a úkoly

Při šetření nebyly na straně dopravce ČD zjištěny faktory související s organizací práce nebo pracovními úkoly.

V době před vznikem předmětné MU byly na ŽP P7961 ze strany provozovatele dráhy SŽ prováděny pravidelné prohlídky dle čl. 75 předpisu SŽDC S2/3. Poslední prohlídka ŽP, dle časového intervalu, který je stanoven v příloze č. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb., byla provedena ve dnech 23. až 31. 3. 2020, přičemž z této prohlídky byl zpracován „ZÁPIS z prohlídky přejezdů“. V tomto dokumentu bylo u ŽP P7961 v části „Zjištěné závady“ uvedeno „výměna povrchu, velká silniční zátěž (výhledově)“. Po vzniku předmětné MU, ke které došlo dne 18. 9. 2020, byla DI přeměřena všechna rozhledová pole pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla a bylo mj. zjištěno, že:

- mostní konstrukce ztěžovala (omezovala) výhled na dráhu ve směru jízdy DV od žst. Ostrožská Nová Ves;
- naměřená rozhledová délka L_p nedosahuje předepsaných hodnot ve směru jízdy DV od výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91), viz bod 4.1.1 této ZZ. Výhled na dráhu ztěžovala (omezovala) vzrostlá vegetace (mladé stromy a keře), viz obr. č. 4. Vzhledem ke stavu a vzrůstu vegetace v předmětných rozhledových polích je nepochybné, že vegetace obdobných parametrů dosahovala již v době konání předmětné prohlídky, tedy koncem měsíce března, a to bez ohledu na olistění.

Hodnota dopravního momentu (852) vypočteného DI (viz 4.1.1 této ZZ) z podkladů SŽ neodpovídá hodnotě dopravního momentu (342) uvedeného v tzv. „Evidenčním listu přejezdu“ provozovatele dráhy SŽ, přičemž při provádění prohlídek ŽP P7961 nebyl tento nedostatek zjištěn.

Lze tedy konstatovat, že **poslední prohlídka ŽP P7961 byla ze strany provozovatele dráhy SŽ neefektivní.**



Obr. č. 4: Pohled na dráhu ve směru jízdy DV od žst. Uherské Hradiště (SK č. 101) a od výpravní budovy žst. Kunovice (SK č. 91). Zdroj: DI

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

Neefektivní provádění vnitřní kontroly (prohlídek) na ŽP P7961, kdy nedošlo ke zjištění, že výhled na dráhu je ztížen (omezen), a že je uveden nesprávný údaj v tzv. „Evidenčním listu přejezdu“, který se týká hodnoty dopravního momentu:

- § 22 odst. 2 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb.:
„Provozovatel dráhy celostátní nebo dráhy regionální je dále povinen zavést systém zajišťování bezpečnosti provozování dráhy a zajistit jeho dodržování,“;
V případě této konkrétní MU je nutné dát výše uvedené ustanovení do souvislosti s definičním:
 - čl. 2 písm. c) přílohy č. 1 k vyhlášce č. 376/2006 Sb:
„Systém zajišťování bezpečnosti provozování dráhy celostátní a regionální a drážní dopravy na těchto dráhách musí stanovovat postupy zajišťující dodržování existujících, nových a změněných technických a provozních norem nebo jiných závazných podmínek stanovených:
 - 1) ...,
 - 2) *ve vnitrostátních právních předpisech,*
 - 3) *v jiných vnitřních předpisech provozovatele dráhy ...*
 - 4) ...“;
- čl. 78 předpisu SŽDC S2/3:
„Při prohlídce přejezdů a přechodů se podle schválené dokumentace kontroluje stav označení a zabezpečení přejezdu a přechodu, rozhledové poměry, odvodnění a sjízdnost přejezdové vozovky. Pokud se k předmětnému přejezdu nedochovala schválená dokumentace, kontroluje se stav přejezdu dle údajů v evidenčním listu přejezdu.“.

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

Z průběhu nehodového děje a z údajů zjištěných DI při šetření předmětné MU je zřejmé, že řidič traktoru (jízdní soupravy), který si před ŽP P7961 nepočínal zvláště opatrně a nepřesvědčil se, zda může ŽP bezpečně přejet, nejednal s úmyslem vzniku MU.

Z popisu děje předmětné MU vyplývá, že u řidiče traktoru (jízdní soupravy) došlo před vznikem této události k nežádoucímu rozptýlení pozornosti, tedy k odklonu od jeho primární povinnosti, kdy si měl před ŽP počínat zvláště opatrně a přesvědčit se, zda může ŽP bezpečně přejet. Řidič traktoru (jízdní soupravy) před vznikem MU svou pozornost primárně zaměřil na situaci za ŽP, kde se nacházel osobní automobil, který následně začal couvat a uvolňovat prostor pro bezpečné minuty se s jízdní soupravou (traktorem s cisternovým přívěsem), a přijíždějící vlak při samotném rozjezdu a přejíždění ŽP již de facto nevnímal.

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, souvisejících 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.

Na základě dožádání výsledků státního dozoru prováděného DÚ a jím učiněných opatření v souvislosti s uvedenou MU, bylo zjištěno:

- DÚ vykonává státní dozory dle ročního plánu státních dozorů, který případně podle potřeby (např. z důvodu MU) aktualizuje. V případě státních dozorů se zaměřením na řízení DV a doprovod vlaků však svoji činnost nevztahuje na jednotlivé mezistaniční úseky;
- dne 25. 5. 2017 byl DÚ vykonán poslední státní dozor na ŽP P7961, a to bez zjištěných závad;
- jako reakci na předmětnou MU DÚ aktualizoval plán státních dozorů a plánuje na ŽP P7961 vykonat další státní dozor v průběhu prvního pololetí roku 2021;
- u dopravce ČD provedl DÚ v období od 1. 1. 2019 do 18. 9. 2020, celkem 11 státních dozorů se zaměřením na řízení DV. V tomto období dále provedl 23 státních dozorů zaměřených na kontrolu dokumentace strojvedoucích a činnost vlakových čet. Všechny státní dozory byly bez zjištěných nedostatků.

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

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

4.4.7 Jiné systémové faktory

Při šetření nebyly zjištěny jiné systémové faktory.

4.5 Předchozí události podobné povahy

DI eviduje v období od 1. 1. 2008 až do vzniku předmětné MU **868** obdobných případů (střetnutí vlaku se SMV na ŽP zabezpečených pouze výstražnými kříži), při nichž bylo **60** osob usmrceno, **342** osob utrpělo újmu na zdraví a vznikla škoda ve výši **188 061 954 Kč**. Příčinou vzniku všech těchto MU bylo nedovolené vjetí SMV na ŽP v době, kdy se k němu blížilo DV (vlak).

Na ŽP P7961 ve sledovaném období DI neeviduje žádnou MU.

DI v minulosti opakovaně vydala bezpečnostní doporučení provozovatelům drah a DÚ k přijetí vlastního opatření, směřujícího k realizaci zvyšování úrovně zabezpečení ŽP zabezpečených pouze výstražnými kříži, aby při rekonstrukcích a modernizacích tratí, ŽP, už bylo projektováno, instalováno a schvalováno pouze přejezdové zabezpečovací zařízení světelné doplněné závorovými břevely, která z hlediska optické a fyzické zábrany výrazně snižují riziko vjezdu řidiče SMV na ŽP v době, kdy se k němu blíží DV nebo vlak.

5 ZÁVĚRY

5.1 Shrnutí analýzy a závěry týkající se příčin události

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- nedovolené vjetí jízdní soupravy (tvořené traktorem a cisternovým přívěsem) na železniční přejezd P7961 v době, kdy se k němu blížil vlak Sp 1765, způsobené jednáním řidiče jízdní soupravy, který i přesto, že na příkaz dopravní značky „Stůj, dej přednost v jízdě!“ zastavil vozidlo na takovém místě, odkud měl náležitý rozhled na trať, si nepočínal zvláště opatrně a nepřesvědčil se, zda může železniční přejezd bezpečně přejet.

Příspěvající faktor nebyl Drážní inspekcí zjištěn.

Systémová příčina nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

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

Causal factor:

- an unauthorized entrance of the combination of vehicles (tractor with tank trailer) at the level crossing No. P7961 at the time when the train No. 1765 was arriving, caused by behavior of the tractor driver, who although he respected the traffic sign

„Stop, give a priority!” and stopped the tractor at a place where he had a proper view to the track, he did not react carefully enough and he did not make sure whether he could safely pass the level crossing.

Contributing factor: none.

Systemic factor: none.

5.2 Opatření přijatá k předcházení mimořádným událostem

Provozovatel dráhy SŽ přijal po vzniku MU následující opatření:

- dne 30. 9. 2020 odstranil závadu spočívající v nesprávném umístění výstražných návěstidel s návěstí „Pískejte“ na ŽP P7961;
- v obvodu provozního střediska správy tratí nařídil provedení přeměření umístění výstražných návěstidel s návěstí „Pískejte“ před ŽP;
- dne 9. 10. 2020 opětovně zaslal majiteli pozemku, kde se u ŽP P7961 nacházela vzrostlá vegetace, výzvu k odstranění zdrojů ohrožení dráhy.

Dopravce ČD nepřijal a nevydal žádná opatření.

Measures taken since the occurrence

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

- SŽ removed the fault consisting in incorrect placement of warning signal devices with the signal „Whistle” at the level crossing No. P7961 on the 30th September 2020;
- SŽ ordered the re-measurement of the placement of warning signal devices with the signal „Whistle” in front of the level crossing in the area of the operation center;
- SŽ again sent a appeal to the owner of the land (where was located the vegetation at the level crossing No. P7961), to remove the sources of danger to the railway on the 9th October 2020.

The railway undertaking ČD did not take any measures.

5.3 Doplnující zjištění

U provozovatele dráhy SŽ:

- nezajištění nerušeného rozhledu na dráhu, tj. na čelo DV, na ŽP P7961, kdy v rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla:
 - ve směru jízdy DV od žst. Ostrožská Nová Ves vlevo i vpravo se nacházela mostní konstrukce,
 - ve směru jízdy DV od výpravní budovy žst. Kunovice po SK č. 91 se nacházela vzrostlá vegetace;
- nesprávné umístění výstražných návěstidel s návěstí „Pískejte“ před ŽP P7961;
- nesprávný výpočet dopravního momentu na ŽP P7961;
- neefektivní provádění vnitřní kontroly (prohlídek) na ŽP P7961, neodhalení nedostatku v rozhledových délkách pro nejpomalejší silniční vozidlo (L_p) a v hodnotě dopravního momentu.

Additional observations

At the infrastructure manager SŽ:

- failure to ensure an unobstructed view of the track, i.e. to the front part of the locomotive at the level crossing No. P7961, when in the limit of visibility for the driver of the slowest road vehicle:
 - there was the bridge structure on the left and right site in the direction of the train from the Ostrožská Nová Ves station;
 - there was mature vegetation in the direction of the train from the station building of the Kunovice station to station line No. 91;
- incorrect placement of warning signal devices with the signal „Whistle“ in front of the level crossing No. P7961;
- incorrect calculation of traffic moment at the level crossing No. P7961;
- failure to effective implementation of internal control (inspections) on the level crossing No. P7961 failure to detect a deficiency in the limit of visibility for the driver of the slowest road vehicle (Lp) and in the value of traffic moment.

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:

- přijetí vlastního opatření směřujícího k co nejrychlejší realizaci změny způsobu zabezpečení železničního přejezdu P7961, a to především z důvodu narušení rozhledových délek pro nejpomalejší silniční vozidlo příhradovou mostní konstrukcí, tak, aby v návaznosti na již dříve vydaná bezpečnostní doporučení Drážní inspekce byl předmětný železniční přjezd zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelným doplněným závorovými břevny.

SAFETY RECOMMENDATIONS

Addressed to the Czech National Safety Authority (NSA):

- it is recommended to adopt own measure for the fastest implementation change of the interlocking system of the level crossing No. P7961, mainly due to disruption of the sighting distance for the slowest road vehicle by a bridge structure, so that the level crossing was equipped by the flashing light level crossing warning system with barriers, in connection with previously issued safety recommendations.

V Ostravě dne 1. 7. 2021

Ing. Michal Sívek v. r.
inspektor
Územního inspektorátu Ostrava

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

PŘÍLOHY



Obr. č. 5: Vykolejená přední náprava HDV 810.455-6.

Zdroj: DI



Obr. č. 6: Pohled na postavení DV po MU.

Zdroj: DI



Obr. č. 7: Pohled na poškození pojezdu cisternového přívěsu.

Zdroj: DI



Obr. č. 8: Pohled na postavení jízdní soupravy po MU.

Zdroj: DI