



**Česká republika**  
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

## **Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události**

Střetnutí vlaku Os 2012 s jízdní soupravou na železničním přejezdu P5737 mezi železničními stanicemi Dobříš a Malá Hraštice s následným vykolejením

Pátek, 21. února 2020

### **Accident and incident investigation report**

Collision of the regional passenger train No. 2012 with a lorry at the level crossing No. P5737 and consequent derailment between Dobříš and Malá Hraštice stations

Friday, 21<sup>st</sup> February 2020

č. j.: 6-624/2020/DI



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

## 1 SHRnutí



Zdroj: PČR

Skupina události: vážná nehoda.

Vznik události: 21. 2. 2020, 11:41 h.

Popis události: střetnutí vlaku Os 2012 s jízdní soupravou na železničním přejezdu P5737, při kterém došlo k vykolejení vlaku.

Dráha, místo: dráha železniční, kategorie regionální, Dobříš – Odbočka Skochovice, mezi železničními stanicemi Dobříš a Malá Hraštice, železniční přejezd P5737 v km 3,119.

Zúčastnění: Správa železnic, státní organizace (provozovatel dráhy); České dráhy, a. s. (dopravce vlaku Os 2012); řidič jízdní soupravy.

Následky: 4 zranění;  
celková škoda 12 552 081 Kč.

Bezprostřední příčina:

- nedovolené vjetí jízdní soupravy na železniční přejezd P5737 v době, kdy se k němu blížil vlak Os 2012 a bylo možné jej vidět a slyšet.

Přispívající faktory:

- omezený výhled řidiče vozidla na trať a ve stejném směru blížící se vlak vlivem směrového vedení a souběžné polohy silnice č. II/114 s železniční tratí a zhoršený výhled na protijedoucí vozidla vlivem vzrostlé vegetace na okraji lesa;

- znemožnění výhledu řidiče odbočující jízdní soupravy na vlak jedoucí ve stejném směru v bezprostřední blízkosti před železničním přejezdem P5737 po zahájení odbočování.

#### Zásadní příčiny:

- jednání řidiče jízdní soupravy před železničním přejezdem, kde si nepočínal zvláště opatrně, zejména se nepřesvědčil, zda může železniční přejezd bezpečně přejet.

#### Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekci zjištěna.

#### Bezpečnostní doporučení:

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

#### **Drážnímu úřadu:**

- přijetí opatření, které zajistí doplnění železničního přejezdu P5737 zabezpečeného v současné době pouze výstražnými kříži o přejezdové zabezpečovací zařízení doplněné závorovými břevny, což s ohledem na místní poměry z hlediska optické a fyzické zábrany sníží pravděpodobnost vjezdu řidiče na železniční přejezd při jeho nereagování na omezeně viditelné drážní vozidlo blížící se k železničnímu přejezdu.

**Městskému úřadu Dobříš**, jakožto silničnímu správnímu úřadu ve věcech silnic II. a III. třídy a veřejně přístupných účelových komunikací na správním území obce s rozšířenou působností Dobříš:

- prořez a ořez zeleně (větví stromů, keřů), případně kácení stromů na okraji lesa na vnitřní straně směrového oblouku v blízkosti silnice č. II/114 s cílem zlepšit rozhledové poměry a výhled řidiče a umožnit tak včasné zpozorování protijedoucích vozidel. Tím zvýšit předvídatelnost situace pro řidiče odbočujícího na komunikaci vedoucí přes železniční přejezd a řidiče protijedoucího vozidla.

#### **Drážnímu úřadu ve spolupráci s Městským úřadem Dobříš:**

- zajistit osazení dopravně bezpečnostního zařízení – dopravního odrazového zrcadla u ŽP P5737 pro zlepšení možností výhledu pro řidiče odbočujícího ze silnice č. II/114 (od obce Stará Huť) před železničním přejezdem P5737;
- zajistit bezpečnost silničních vozidel osazením DZ P6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“ před ŽP P5737 ze směru od areálu firmy Zdeněk Kulda nebo odstraněním reklamního poutače nebo snížením rychlosti na účelové komunikaci od areálu firmy Zdeněk Kulda, čímž se sníží potřebná minimální délka rozhledu pro zastavení Dz, a tím také minimální rozhledová délka pro silniční vozidlo Lr.

## SUMMARY

Grade: serious accident.

Date and time: 21<sup>st</sup> February 2020, 11:41 (10:41 GMT).

Occurrence type: level crossing accident.

Description: collision of the regional passenger train No. 2012 with a lorry at the level crossing No. P5737 and consequent derailment.

Type of train: the regional passenger train No. 2012.

Location: open line between Dobříš and Malá Hraštice stations, the level crossing No. P5737, km 3,119.

Parties: Správa železnic, státní organizace (IM);  
České dráhy, a. s. (RU of the regional passenger train No. 2012);  
driver of the lorry (level crossing user).

Consequences: 0 fatality, 4 injuries;  
total damage CZK 12 552 081,-

Direct cause:

- an unauthorized entrance of the lorry at the level crossing No. P5737 at the time when the train No. 2012 was arriving and it was possible to see and hear its.

Contributory factor:

- limited view of the driver of the lorry to the railway track and to the train due to directional guidance and parallel position the road No. II/114 with the railway track and bad view to oncoming vehicles due to the growing vegetation at the edge of the forest;
- driver of the lorry was not allowed view to the train moving in the same direction in the immediate vicinity before the level crossing No. P5737 after start of turn.

Underlying cause:

- the lorry driver was not careful in front of the level crossing No. P5737 and he did not convince if he could safely proceed over the level crossing.

Root cause: none.

Recommendations:

Addressed to The Czech National Safety Authority (NSA):

- it is recommended to adopt own measure for add of the level crossing No. 5737 which is secure only by warning crosses to a level crossing system equipped with barriers, which with respect to local conditions and optical and manual barrier will reduce probability of the driver's entrance at the level crossing when the driver does not respond to limited visible rolling stock approaching to the level crossing.

Addressed to Municipality of Dobříš, as the road administrative office of roads II. and III. class and publicly accessible special-purpose roads at the administrative territory of the municipality with extended powers Dobříš:

- reduction of greenery (branches of trees, bushes) or felling of trees at the edge of the forest on the inner side of the directional curve near the road No. II/114 in order to improve the driver's field of vision and visibility and to enable the early detection oncoming vehicles. This will be increase predictability situation for drivers turning to road leading to the level crossing and for driver of oncoming vehicle.

Addressed to The Czech National Safety Authority in cooperation with the Municipality of Dobříš:

- to ensure the installation of the traffic safety equipment – traffic reflector mirror at the level crossing No. P5737 to improve the view for the driver turning from the road No. II/114 (from the village Stará Huť) before the the level crossing No. P5737;
- to ensure the safety of road vehicles by add the traffic sign P6 „Stop, give way!" in front of the level crossing No. P5737 from the direction of the Zdeněk Kulda company or by removing the advertising banner or reducing the speed at the purpose-built road from the company Zdeněk Kulda, which it reduces the required minimum view length for stopping (Dz) and also the minimum view length for the road vehicle (Lr).

## Obsah

1 SHRNU TÍ.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	12
2.1 Mimořádná událost.....	12
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	12
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	12
2.1.3 Rozhodnutí o zahájení šetření, složení týmu odborně způsobilých osob pro šetření a způsob vedení šetření.....	16
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	17
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	17
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	17
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	17
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	18
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	18
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	18
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	18
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	19
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravy, včetně osob ve smluvním poměru.....	19
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	19
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	19
2.4 Vnější okolnosti.....	19
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	19
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	20
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	20
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu.....	20
3.1.2 Jiní svědci.....	20
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	23
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	23
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků.....	23
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	23
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	24
3.3 Právní a jiná úprava.....	24
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	24
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	25
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	25
3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické	

zaznamenávání dat.....	25
3.4.2 Součásti dráhy.....	25
3.4.3 Sdělovací a informační zařízení.....	32
3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	32
3.5 Dokumentace o provozním systému.....	33
3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	33
3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	34
3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	34
3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	34
3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	34
3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	34
3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	34
3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	34
4 ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	35
4.1 Konečný popis mimořádné události.....	35
4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	35
4.2 Rozbor.....	35
4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	35
Odbočení jízdní soupravy (NA s přívěsem) zúčastněné na MU.....	39
Odbočení směrodatné jízdní soupravy (NA s návěsem) definované dle TP 171.....	40
Zhodnocení současné dopravně bezpečnostní situace v místě.....	40
4.3 Závěry.....	45
4.3.1 Přímé a bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly, a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení.....	45
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	45
4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	45
4.4 Doplnující zjištění.....	45
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	45
5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	47
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	47
6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	47
7 PŘÍLOHY.....	49



### Seznam použitých zkratk a symbolů

B	brzdná vzdálenost silničního vozidla pro zastavení před ŽP
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
COP	Centrální ohlašovací pracoviště
ČD	České dráhy, a. s.
ČSN	Česká technická norma
ČVUT	ČVUT v Praze Fakulta dopravní – Ústav soudního znalství v dopravě
DI	Drážní inspekce
Dp	délka měřená v ose pozemní komunikace od úrovně kolmo vzdálené 4 m od osy (krajní) koleje k hranici nebezpečného pásma na opačné straně přejezdu
D <sub>s</sub>	délka nejdelšího silničního vozidla připuštěného k provozu na pozemní komunikaci vedené přes přejezd
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
DZ	dopravní značka, dopravní značení
Dz	délka rozhledu pro zastavení silničního vozidla
GSM-R	globální systém pro mobilní komunikace na železnici, neveřejná mobilní telekomunikační síť GSM
HDV	hnací drážní vozidlo
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrováný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
Lm	rozhledová délka pro motorová silniční vozidla je délka úseku dráhy před přejezdem, kterou ujede čelo vlaku nebo drážního vozidla traťovou rychlostí za dobu, kterou potřebuje silniční motorové vozidlo k zastavení na brzdnou vzdálenost, zvětšenou o 1 sekundu.
Lp	rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo
Lr	rozhledová délka pro silniční vozidlo
MU	mimořádná událost
NA	nákladní automobil
OSB	Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy
PČR	Policie České republiky
PK	pozemní komunikace
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
RPDI	roční průměr denních intenzit
SMV	silniční motorové vozidlo
SŽ	Správa železnic, státní organizace (před 1. 1. 2020 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace)
TTP	tabulky traťových poměrů
ÚI	Územní inspektorát
VDZ	vodorovné dopravní značení
Zdeněk Kulda	Zdeněk Kulda s.r.o. (autodoprava)
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. 262/2006 Sb.	zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, 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
zákon č. 361/2000 Sb.	zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, 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. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění platném v době vzniku 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 dráhách, ve znění platném v době vzniku MU
vyhláška č. 104/1997 Sb.	vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění platném v době vzniku MU
ČSN 73 6100-1	ČSN 73 6100-1 „Názvosloví pozemních komunikací – Část 1 : Základní názvosloví“, ve znění platném v době vzniku MU
ČSN 73 6380	ČSN 73 6380 „Železniční přejezdy a přechody“, ve znění platném v době vzniku MU

SŽDC D1	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis“, ve znění platném v době vzniku MU
SŽDC S2/3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC S2/3 Organizace a provádění prohlídek a měření na železničních dráhách celostátních a regionálních“, ve znění platném v době vzniku MU
SŽDC S3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC S3 Železniční svršek“, ve znění platném v době vzniku MU
SŽDC S4/3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽ, „SŽDC (ČD) S4/3 Předpis pro správu a udržování železničních přejezdů a přechodů“, ve znění platném v době vzniku MU
Pokyn č. 4/2010	metodický pokyn provozovatele dráhy SŽ, „Pokyn provozovatele dráhy k zajištění provádění společných prohlídek železničních přejezdů a přechodů a přilehlých pozemních komunikací č. 4/2010“, ve znění platném v době vzniku MU
TP 65	technické podmínky TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“, ve znění platném v době vzniku MU
TP 133	technické podmínky TP 133 „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“, ve znění platném v době vzniku MU
TP 171	technické podmínky TP 171 „Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací“, ve znění platném v době vzniku MU

## 2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

### 2.1 Mimořádná událost

#### 2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události

Datum: 21. 2. 2020.

Čas: 11:41 h.

Dráha: železniční, kategorie regionální, Dobříš – Odbočka Skochovice.

Místo: trať 523B dle TTP, Dobříš – Odbočka Skochovice, mezi žst. Dobříš a žst. Malá Hraštice, železniční přejezd P5737 v km 3,119.

GPS: [49.7861631N, 14.2202750E](https://www.google.com/maps/place/49.7861631N,+14.2202750E).



Obr. č. 1: Pohled na čelo vlaku po vzniku MU

Zdroj: DI

#### 2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby

Dne 21. 2. 2020 v 11:41 h se vlak Os 2012 tvořený třívozovou motorovou jednotkou „Regionova trio“ jedoucí ze žst. Dobříš do žst. Praha hl. n. na ŽP P5737 v km 3,119 zabezpečeném pouze výstražnými kříži střetl s jízdní soupravou tvořenou nákladním automobilem značky Scania s přívěsem tovární značky Wielton (dále též jízdní souprava) loženou dřevěnými paletami. V důsledku nárazu čela vlaku do pravé boční části přívěsu došlo ke zranění 4 osob, zdemolování přívěsu, vykolejení a vážnému poškození prvních dvou vozů vlaku.



Obr. č. 2: Schéma místa vzniku MU

Zdroj: Maps.google.cz, úprava DI

## Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

### Železniční přejezd a přilehlé pozemní komunikace:

ŽP P5737 se nachází v km 3,119 na jednokolejné trati regionální dráhy Dobříš – Odbočka Skochovice (dle TTP 523B), na širé trati mezi železničními stanicemi Dobříš a Malá Hraštice v úseku mezi zastávkami Stará Huť a Mokrovraty, která kříží příjezdovou účelovou komunikaci vedoucí z hlavní silnice č. II/114 do areálu firmy autodopravy a paliv Zdeněk Kulda.

K ŽP P5737 byl možný příjezd ze tří směrů, a to po asfaltové silnici č. II/114 směrem od Staré Huti, po téže silnici ze směru od Mokrovrat a dále po asfaltové účelové komunikaci z areálu firmy Zdeněk Kulda (dále též areál firmy).

450 m před ŽP P5737 trať vedoucí od žst. Dobříš (zast. Stará Huť) přechází z pravostranného oblouku do přímého směru a vede souběžně se silnicí č. II/114 až k ŽP P5737. Za ŽP P5737 po 200 m následuje ŽP P5738 a po dalších 190 m ŽP P5739, kde se trať kříží se silnicí č. II/114. Mezi těmito přejezdy je trať tvořena kombinací mírných levostranných oblouků a přímých úseků. Trať dále vede podél silnice č. II/114 až do obce Mokrovraty.

Vlak jel od žst. Dobříš (zast. Stará Huť) přes ŽP P5737 a směřoval přes zastávku Mokrovraty do žst. Praha hl. n. Řidič jízdní soupravy jel od obce Stará Huť k ŽP P5737, kde odbočoval z hlavní silnice č. II/114 vpravo na zaústěnou účelovou komunikaci vedoucí do areálu firmy vedoucí přes ŽP P5737 (viz schéma na Obr. č. 2). Dle DI byl vzájemný úhel křížení tratě a účelové komunikace 90°. Naměřená hodnota Dp činila 6,5 m.

ŽP P5737 byl zabezpečen pouze výstražnými kříži. Železniční přejezd byl z obou stran označen DZ A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“, které byly osazeny na sloupcích a jejich umístění bylo v souladu s ustanovením ČSN 73 6380 a předpisem SŽDC S4/3. Výstražný kříž před ŽP ve směru jízdy jízdní soupravy byl v pořádku a nepoškozený, sloupek výstražného kříže za ŽP byl následkem střetnutí vyvrácen ve směru jízdy vykolejeného vlaku.

Silnice č. II/114, ze které se odbočuje na příjezdovou cestu do areálu firmy přes ŽP P5737, nebyla z žádné strany označena DZ „Návěstní deska“ A 31a (240 m), A 31b (160 m), A 31c (80 m) ani jiným DZ upozorňujícím na železniční přejezd, např. DZ A 30 „Železniční přejezd bez závor“. Dále bylo při ohledání zadokumentováno osazení návěstidel „Výstražný kolík“ z obou směrů jízdy drážních vozidel a byly změřeny rozhledové poměry (viz bod 3.4.2 této ZZ). Rozhledové délky Lp a Lr v kvadrantu ve směru jízdy vlaku Os 2012 a jízdní soupravy byly vyhovující.

Pozemní komunikace měla asfaltový povrch, konstrukce vozovky na přejezdu byla tvořena betonovými panely typu UNIS. Volná šířka vozovky mezi hlavní silnicí a ŽP byla (mezi krajními obrubami) v místě závěrné zídky 8,8 m (odpovídá 8 panelům). Volná šířka komunikace na přejezdu (šířka přejezdu) byla 8,45 m (odpovídá 7 panelům), volná šířka vozovky za ŽP byla 6,5 m (odpovídá 6 panelům), v nejužším místě byla šířka vozovky (mezi krajními vodicími proužky) 6,38 m.

Šířka žlábků pro okolek drážního vozidla činila 70 až 77 mm a hloubka žlábků 40 mm. Naměřené hodnoty byly v souladu s předpisem SŽDC S3 díl VIII. Ochranné klíny byly umístěny z obou stran přejezdu. Železniční svršek byl tvořen kolejnicemi S49 upevněnými tuhými svěrkami ŽS4 k žebrovým podkladnicím S4pl a betonovým pražcům SB 8.

Železniční svršek byl před MU v bezvadném stavu umožňujícím jízdu DV. Pozemní komunikace byla bez zjevných vad (jako jsou hrboly, výtluky, díry a jiné nerovnosti) ve stavu umožňujícím plynulý a bezpečný průjezd silničních vozidel. Přejezdová vozovka a kolejnice byly v době ohledání suché a bez známek nečistot. V prostoru koleje byla přejezdová vozovka tvořená betonovými panely poškozená vrypy po jízdě vykolejeného vlaku. Temena kolejnic vykazovala stopy po vykolejení vlaku. Rovněž na pražcích byly viditelné stopy po jízdě vykolejeného vlaku – železniční svršek od místa střetnutí až do místa konečného postavení po MU byl poškozen.

ŽP P5737 (osa koleje) se nacházel 5,6 m za krajní vodicí čarou (okraj vozovky, DZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“), mezi okrajem vozovky hlavní silnice a hranicí „uvažované křižovatky“ (tj. místem, kde pro křižovatku začíná zakřivení okraje vozovky). Zda se v daném případě jedná o křižovatku, je uvedeno v bodě 3.4.2 této ZZ.

Prostor ŽP P5737 nebyl monitorován kamerovým systémem.

#### Vlak Os 2012:

Vlak Os 2012 byl tvořen třívozovou motorovou jednotkou „Regionova trio“, konkrétně motorovým vozem CZ-ČD 95 54 5 814 222-6 (dále též přední HDV 814 222-6), dále vloženým vozem CZ-ČD 95 54 5 014 111-1 a motorovým vozem CZ-ČD 95 54 5 814 221-8 (dále též zadní HDV 814 221-8). Délka vlaku Os 2012 byla 42,41 metru (6 náprav). Celková hmotnost 74 t, potřebná brzdící % 81, skutečná brzdící % 101. Vlak byl brzděn I. způsobem brzdění v režimu P. K roztržení soupravy vlaku nedošlo. Zdrže špalíkové brzdy jednotlivých DV vlaku v době ohledání doléhaly ke kolům, všechna DV byla v zabrzděném stavu. Čelo vlaku Os 2012 se nacházelo ve vykolejeném stavu v km 3,140

(tj. 21 m za místem vzniku MU) ve směru jízdy vlaku. Konec soupravy vlaku byl v km 3,099 (tj. 20 m před místem vzniku MU).

#### Přední HDV 814 222-6:

Vlak byl řízen ze stanoviště HDV 814 222-6, tj. z místa, odkud měl strojvedoucí nejlepší rozhled na trať. Čelo HDV 814 222-6 (levý okraj) bylo nalezeno ve vzdálenosti 6,8 m vpravo od koleje vykolejené všemi nápravami, zabořené do země a nakloněné vlevo ve směru jízdy.

Laminátové čelo předního HDV bylo deformované a v levém předním rohu roztržené. Čelní sklo bylo popraskané, nikoliv vysypané. Stanoviště HDV bylo nárazem poškozeno, osobní věci strojvedoucího a dokumentace se nacházely rozházené na podlaze. Ovládací pult strojvedoucího byl vytržený a posunutý o cca 0,1 m proti směru jízdy. Kabelové vedení bylo poškozené. Uchycení motoru bylo poškozené. Oba přední nárazníky byly ohnuté, hlavní a napájecí potrubí včetně kohoutů bylo poškozené. Skříň vozu a dvojkolí byly značně poškozené.

Ohledáním stanoviště bylo zjištěno: rukojeť ovladače přídavné brzdy byla v poloze „odbrzděno“, rukojeť sdružené jízdní páky byla v poloze „rychločinné brzdění“. Pákový ovladač směru byl v poloze vpřed. Přepínač funkce ARR byl v poloze „zapnuto“. Přepínač rovina / hory byl v poloze „rovina“. Ovladač návěstních světel byl zapnut v poloze pro označení vlaku. Ovladač KBS-E byl zapnutý v poloze „Provoz“.

Vzhledem k poškození HDV včetně vzduchového potrubí nebylo možné zjistit původní hodnoty na manometrech. Na pokyn HZS byl vypnut odpojovač baterií, takže všechna zařízení byla v době ohledání bez napájení. Proto nebylo možné zadokumentovat nastavení radiostanice, stav údajů na hlavní obrazovce, na rychloměru, jeho časovou odchylku oproti SEČ, případně, zda byl před MU začátek i konec vlaku označen předepsanými návěstmi. Na obou stanovištích jednotky byla trvalá zpráva o brzdění vlaku.

V době ohledání byl tedy na manometrech HDV tlak v hlavním potrubí 0,0 baru, v napájecím potrubí 0,0 baru a tlak v brzdových válcích byl 0,0 baru. HDV bylo vybaveno elektronickým rychloměrem se záznamem dat výrobce UniControls – Tramex, typ Re1xx. HDV bylo vybaveno radiostanicí VS 47 od výrobce Tesla Pardubice a radiostanicí FRB 30 od výrobce Radom. Na stanovišti byly displeje (ovládací skřínky) MTR10.

#### Vložené DV 014 111-1

Vložené DV bylo vykolejené přední nápravou (levým kolem) 0,3 m vpravo od koleje ve směru jízdy vlaku, zadní náprava nebyla vykolejena. DV mělo prohnutou skříň a pravý přední roh skříně DV ve směru jízdy vlaku. Oba přechodové můstky byly poškozeny. Nárazníky byly ohnuté. Na vykolejeném dvojkolí byla poškozena jízdní plocha kol.

#### Zadní HDV 814 221-8:

HDV 814 221-8 nebylo vykolejeno a mělo poškozené mezivozové nárazníky. Další poškození nebylo vizuální prohlídkou zjištěno.

#### Jízdní souprava (nákladní automobil a přívěs):

Jízdní souprava byla tvořena nákladním automobilem tovární značky Scania typu N331 a přívěsem s nápravami uprostřed tovární značky Wielton typu PC2K. Délka nákladního automobilu byla 9,670 m, délka přívěsu byla 10,150 m. Oj přívěsu byla z části zasunuta pod skříň nákladního automobilu, takže celková délka jízdní soupravy byla 18,75 m. Přívěs nákladního automobilu, ložený paletami, které byly následkem střetnutí

rozházeny do okolí, ležel na svém levém boku za ŽP P5737 ve směru jízdy vlaku, vpravo od koleje za příjezdovou cestou vedoucí ze ŽP P5737 do areálu firmy. Přívěs byl stále spojen ojí s nákladním automobilem, který stál přední částí na vozovce, čelem automobilu směrem k areálu firmy. Přívěs byl následkem nárazu značně poškozen. Nákladní automobil byl rovněž ložený paletami a kromě krytu zadního světla a uvolněného blatníku nebyl vážně poškozen.

Na místě MU byli rovněž přítomni i vedoucí zaměstnanci jednotlivých organizačních složek provozovatele dráhy a dopravce.

Při MU byl aktivován IZS.

### **2.1.3 Rozhodnutí o zahájení šetření, složení týmu odborně způsobilých osob pro šetření a způsob vedení šetření**

MU oznámena na COP DI:	21. 2. 2020, ve 12:01 h (tj. 20 min po vzniku MU).
Způsob oznámení:	telefonicky.
Oznámeno pověřenou osobou za:	provozovatele dráhy (SŽ) a dopravce (ČD).
Souhlas DI s uvolněním dráhy:	21. 2. 2020, v 15:51 h (tj. 4 h 10 min po vzniku MU).

Oznámení MU za provozovatele dráhy a dopravce bylo v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a § 7 odst. 3 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

Rozhodnutí DI o zahájení šetření:	21. 2. 2020, a to na základě závažnosti MU.
Šetření DI na místě MU:	3x inspektor ÚI Čechy, pracoviště Praha.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	ČVUT.

Následným šetřením příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Čechy, pracoviště Praha.

Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace, z dokumentace pořízené při šetření provozovatelem dráhy, dopravcem, PČR, z dokumentu HZS a Odborného posouzení ČVUT.

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



## 2.2 Okolnosti mimořádné události

### 2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČD):

- strojvedoucí vlaku Os 2012, zaměstnanec ČD.

Třetí strana:

- řidič jízdní soupravy.

Ostatní osoby, svědci:

- vlakvedoucí vlaku Os 2012, zaměstnankyně ČD;
- technik dopravy, zaměstnanec firmy Zdeněk Kulda;
- majitel areálu a firmy Zdeněk Kulda (autodoprava);
- řidič zájezdového autobusu.

### 2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel

Vlak:	Os 2012	Sestava vlaku:		Režim brzdění:
Délka vlaku (m):	42,41	Přední HDV:	95 54 5 814 222-6	P
Počet náprav:	6	Vložený vůz:	95 54 5 014 111-1	P
Hmotnost (t):	74	Zadní HDV:	95 54 5 814 221-8	P
Potřebná brzdící procenta (%):	81			
Skutečná brzdící procenta (%):	101			
Chybějící brzdící procenta (%):	0			
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku v místě MU (km.h <sup>-1</sup> ):	50			
Způsob brzdění:	I.			

Pozn. k vlaku Os 2012:

- v době vzniku MU vlakem dle sdělení vlakvedoucí cestovali 4 cestující.

Skutečný stav vlaku zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

### 2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení)

ŽP P5737 byl zabezpečen pouze výstražnými kříži a dle dokumentace SŽ byl uveden do provozu v roce 1897. Jeho poslední významná oprava proběhla podle předložené dokumentace v roce 1974. Poslední oprava proběhla v roce 2016.

Jednalo se o jednokolejnou neelektrifikovanou trať, na které je jízda vlaků zabezpečena telefonickým dorozumíváním, s traťovou rychlostí 50 km.h<sup>-1</sup> v místě MU. Podrobněji viz bod 2.1.2 této ZZ.

## 2.2.4 Použití komunikačních prostředků

V souvislosti s MU neproběhla verbální komunikace mající vliv na její vznik.

## 2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti

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

## 2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů

- 11:41 h vznik MU;
- 11:41 h ohlášení vzniku MU řidičem jízdní soupravy na linku 155 (aktivace IZS);
- 11:41 h ohlášení vzniku MU řidičem autobusu na linku 112 (aktivace IZS);
- 11:45 h ohlášení vzniku MU na HZS;
- 11:46 h ohlášení vzniku MU strojvedoucím vlaku strojmistovi ČD;
- 11:49 h zahájení zásahu HZS na místě MU;
- 11:51 h ohlášení vzniku MU vlakvedoucí na ohlašovací pracoviště SŽ, žst. Dobříš;
- 11:55 h ohlášení vzniku MU dispečerem CDP Praha na OSB SŽ;
- 12:01 h ohlášení vzniku MU pověřenou osobou OSB SŽ na COP DI;
- 12:40 h zahájení ohledání místa vzniku MU pověřenou osobou OSB SŽ;
- 13:05 h zahájení ohledání místa vzniku MU zaměstnanci DI;
- 15:51 h udělení souhlasu s uvolněním dráhy přítomným inspektorem DI;
- 23:50 h obnovení provozu.

## 2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů

Plán IZS byl vzhledem k charakteru MU aktivován. Plán IZS aktivovali v 11:41 h, tj. bezprostředně ihned po vzniku MU, řidič autobusu a řidič jízdní soupravy.

Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- ZZS Středočeského kraje, Dobříš;
- HZS Středočeského kraje, JPO Dobříš;
- HZS Středočeského kraje, JPO Příbram;
- HZS Správy železnic, JPO Praha;
- PČR, obvodní oddělení Příbram;
- PČR, Dopravní inspektorát Příbram;
- PČR, Služba kriminální policie a vyšetřování Příbram.

## 2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda

### 2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru

Při MU došlo k:

- újmě na zdraví řidiče jízdní soupravy;
- újmě na zdraví strojvedoucího vlaku Os 2012;
- újmě na zdraví 2 cestujících ve vlaku Os 2012.

### 2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku

Při MU došlo ke škodě na:

- |                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| • jízdní soupravě                | 221 000 Kč; |
| • přepravovaném nákladu (palety) | 26 034 Kč;  |

Při MU byla škoda vzniklá na jízdní soupravě a přepravovaných věcech vyčíslena celkem na **247 034 Kč**.

### 2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| • HDV 814 222-6  | 10 500 000 Kč; **) |
| • DV 014 111-1   | 1 423 878 Kč; **)  |
| • HDV 814 221-8  | 181 169 Kč; **)    |
| • zařízení dráhy | 200 000 Kč. **)    |

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech a součástech dráhy vyčíslena celkem na **12 305 047 Kč. \*\*)**

\*\*) Výše škody ke dni zveřejnění ZZ nebyla konečná.

## 2.4 Vnější okolnosti

### 2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: denní doba, polojasno až oblačno, po dešti, +5 °C, mírný vítr, viditelnost nebyla snížena povětrnostními vlivy. Oslnující účinek slunce nebyl zjištěn ani uplatněn.

Geografické údaje: ŽP P5737 se nachází v plochem zalesněném terénu, kde trať vede souběžně se silnicí č. II/114.

## 3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

### 3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob)

#### 3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce včetně osob ve smluvním vztahu

- strojvedoucí vlaku Os 2012 – v Zápisu se zaměstnancem za přítomnosti DI mimo jiné uvedl:
  - nastoupil na směnu v 5:58 h, pauzu čerpal ráno v žst. Mníšek pod Brdy;
  - během směny vezl vlak Os 2012 s odjezdem v 11:36 h ze žst. Dobříš;
  - asi 400 m před ŽP P5737, v místě, kde začala silnice jít souběžně s tratí, si všiml nákladního automobilu s přívěsem, se kterým se později střetl;
  - za tímto NA jel zájezdový autobus;
  - před ŽP P5736 zabezpečeným pouze výstražnými kříži (který je asi 200 m před uvedeným ŽP P5737) dával návěst „Pozor“;
  - NA jel asi 20 až 30 m před vlakem. Již si nepamatuje, zda NA dával znamení o změně směru jízdy. NA zásadně nezpomaloval, proto nečekal, že vjede na ŽP P5737;
  - když spatřil, že čelo NA odbočilo z hlavní silnice směrem k ŽP P5737, ihned zavedl rychločinné brzdění a schoval se pod ovládací pult;
  - pro krátkou vzdálenost asi 20 m již nestihl vlak zastavit a došlo ke střetnutí vlaku s přívěsem NA, který mezitím vjel na přejezd;
  - při nárazu utrpěl zranění levého oka a pravé nohy, pak byl odvezen na ošetření;
  - po vzniku MU se snažil dostat do prostoru pro cestující, kde viděl 2 cestující, kteří zjevně nebyli zranění, ale byli otřesení. Vlakvedoucí byla též bez zranění;
  - vlakvedoucí mu sdělila, že vznik MU ohlásila regionálnímu dispečerovi ČD;
  - dále ohlásil vznik MU svému strojmistři telefonem v 11:45 h;
  - než byl odvezen sanitkou k ošetření, tak vypnul motor a pomáhal hasičům, kteří vypnuli odpojovač baterií a zajistili soupravu vlaku;
  - před vznikem MU nezaznamenal žádné závady na soupravě, včetně brzd;
  - podrobil se PČR dechové zkoušce na alkohol s negativním výsledkem.

#### 3.1.2 Jiní svědci

- řidič jízdní soupravy – v Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné uvedl:
  - dne 21. 2. 2020 nastoupil na směnu v 5:30 h odpočatý, zdrav a bez stresu;
  - jel s jízdní soupravou dle plánu do Prahy a pak do Rožmitálu pod Třemšínem, kde měl pauzu od 8 h do 9 h. Po nakládce palet jel zpět do firmy Zdeněk Kulda;
  - cestou zpět do firmy jel přes Starou Huť a dále přes ŽP P5737, kde došlo k MU;
  - jel před autobusem, za Starou Hutí viděl pohledem do zpětného zrcátka dozadu na trať asi na 100 až 200 m, byla tam rovina;
  - rádio měl puštěné, ale ztlumené, bylo úplně potichu;
  - když přijížděl k ŽP P5737, tak ve zpětném zrcátku uviděl autobus vzdálený asi 20 m. Autobus jel za ním už od Dobříše;
  - cestou směrem k ŽP P5737 jel rychlostí asi 50 až 60 km.h<sup>-1</sup>, pak pomalu snižoval rychlost, podíval se do zpětného zrcátka vpravo na trať a vlak tam neviděl, pak se podíval do zpětného zrcátka vlevo na silnici za sebe, kde žádný

- automobil neviděl, pak se podíval ještě dopředu a v protisměru žádný automobil nejel, takže mohl nadjíždět doleva, aby na křižovatce mohl začít odbočovat vpravo přes ŽP do areálu firmy. Nic mu nebránilo odbočit doprava;
- rychlost jízdní soupravy na ŽP byla asi 5 až 10 km.h<sup>-1</sup>;
  - když byl kabinou nákladního automobilu na ŽP P5737, tak poprvé uviděl vpravo na trati asi na 20 m blížící se vlak, okamžitě přidal plyn, aby odjel z přejezdu;
  - v zrcátku ještě viděl, jak čelo vlaku najíždí do přívěsu;
  - zastavil automobil a telefonem v 11:41 h na lince 155 ohlásil vznik nehody;
  - tou dobou chtěli lidé z vlaku opustit vlak, někdo vykopl okno a lidé šli ven;
  - podrobil se PČR dechové zkoušce na alkohol s negativním výsledkem;
  - pamatuje si houkat vlak, až když byl na ŽP, dříve vlak houkat neslyšel;
  - v minulosti byl ŽP P5737 stavebně upraven a zúžen asi o 2 m z každé strany, což má vliv na odbočování z hlavní cesty na přístupovou cestu do areálu firmy. Řidič NA si musí více najíždět do protisměru a pak to „hodně zlomit“ (otočit) na opačnou stranu směrem do areálu firmy. V minulosti před stavební úpravou ŽP se nemuselo NA tolik najíždět na hlavní silnici do protisměru;
  - s tímto NA s přívěsem jezdí týden, jezdí se s ním dobře a bez problémů. Je trochu delší než klasický tahač s návěsem, se kterým jezdil asi 14 roků;
  - při odbočení s NA si musí najíždět do protisměru (asi 1,5 m za osu vozovky), ale řidiči v protisměru ho nepouští a musí si počkat, až je volno a nikdo nejede;
  - v době vzniku MU bylo zataženo, nepršelo a během jízdy nebyl ničím oslněn.
- svědek MU, technik dopravy – v Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné uvedl:
    - krátce před vznikem nehody na ŽP, kdy došlo ke střetnutí vlaku a jízdní soupravy, byl na dvoře v areálu firmy, odkud byl přímý výhled na ŽP;
    - asi 2 až 3 sekundy před vznikem nehody slyšel vlak hlasitě troubit, v tom se otočil směrem k ŽP a viděl, jak firemní jízdní souprava přejíždí přes ŽP P5737 směrem do areálu firmy. V tom došlo ke střetnutí vlaku s jízdní soupravou;
    - ihned se rozběhl k ŽP P5737, konkrétně k čelu vykolejeného vlaku. Potkal řidiče (pozn. DI: jízdní soupravy), který mu řekl, že ten vlak vůbec neviděl. Obešel čelo vlaku a hledal strojvedoucího. Vlak byl nakloněn;
    - dírou v prostoru bočního okna strojvedoucího vstoupil na stanoviště strojvedoucího;
    - strojvedoucí byl zraněn pod okem, měl tam krev, ale říkal, že je v pořádku;
    - v prostoru pro cestující, u prvních sedaček a prvního okna, byli cestující (starší pán seděl, točila se mu hlava, nějaká místní paní a další dvě osoby) a vlakvedoucí;
    - snažil se vykopnout okno nohou, to nešlo, tak použil poklop z podlahy. Když (svědek) rozbil okno, tak vystoupil oknem jako první a pomáhal lidem ven z vlaku;
    - řidič NA zúčastněného na nehodě pomáhal také z venku vytahovat lidi z vlaku;
    - postupně přicházeli lidé a nabízeli pomoc, pak přijely složky IZS;
    - jízdní souprava NA a přívěsu je dlouhá 18,75 m;
    - při odbočování NA ze silnice na ŽP P5737 se musí najíždět do protisměru, neohrozit protijedoucí automobily vyjíždějící z oblouku jedoucí rychlostí až 90 km.h<sup>-1</sup> a současně sledovat provoz na železnici, zda nejede vlak.

- svědek MU, řidič zájezdového autobusu – v Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné uvedl:
  - vezl děti z lyžařského výcviku;
  - během průjezdu obcí Stará Huť přes ŽP P5733 u železniční zastávky Stará Huť již byly závory nahoře, červená světla neblinkala a bílé světlo neblinkalo, pohledem vpravo na trať viděl červená koncová světla vlaku;
  - po výjezdu z obce Stará Huť jel vlak souběžně s autobusem;
  - v prostoru ŽP P5736 na okraji lesa řidič autobusu zpomalil z cca 60 km.h<sup>-1</sup> na cca 40 až 50 km.h<sup>-1</sup>, protože podle názvu firmy „KULDA“ na plachtě NA si domyslel, že NA před ŽP P5737 (do firmy Kulda) zastaví a nechá projet vlak;
  - viděl, že NA také brzdí, ale to se už odstup autobusu a NA zvětšoval;
  - myslel si, že když řidič NA dával blinkrem znamení, že bude odbočovat vpravo, tak před ŽP P5737 zastaví, ale nezastavil a došlo ke střetnutí s vlakem;
  - ještě před ŽP P5737 během souběžné jízdy autobusu a vlaku vlak houkal;
  - v 11:41 h zavolal telefonem na linku 112 a oznámil vznik nehody;
  - pak šel ven ke strojvedoucímu vlaku, to už někdo vykopával okno vlaku a pak tím oknem vystupovali lidé ven z vlaku;
  - ve vlaku bylo včetně strojvedoucího a vlakvedoucí celkem 6 osob;
  - po vzniku nehody přiběhli pomoci lidé z areálu firmy a 3 učitelé z autobusu;
  - počkal do příjezdu IZS;
  - poskytl DI záznam videa z jízdy autobusu včetně záznamu vzniku MU.
  
- vlastník areálu firmy a autodopravy – v Záznamu o podaném vysvětlení DI mimo jiné uvedl:
  - vlastní autodopravu Zdeněk Kulda a areál včetně cesty od ŽP P5737;
  - v minulosti proběhlo ústní jednání mezi ním a zástupci provozovatele dráhy se záměrem provést úpravu ŽP na trati, včetně ŽP P5737, kdy byla projednána změna konstrukce vozovky ŽP a její zúžení z původních cca 13 m na 8,5 m;
  - navrhl zvýšení zabezpečení na ŽP P5737 a osazení PZS s tím, že by na toto finančně přispěl, ale byl odmítnut;
  - v areálu se nachází prodejna paliva (dřevěné brikety a pelety);
  - během sezóny (září až únor) je největší intenzita silniční dopravy:
    - 100 jízd OA zákazníků/den (= 200 jízd OA tam a zpět přes ŽP/den);
    - 30 jízd OA zaměstnanců/den (= 60 jízd OA tam a zpět přes ŽP/den);
    - 6 jízd jízdních souprav – rozvoz zboží/den (= 12 jízd tam a zpět přes ŽP/den);
    - 16 jízd jízdních souprav/týden (= 32 jízd tam a zpět přes ŽP/pracovní týden);
  - z doslechu ví, že na ŽP P5737 bylo několik krizových situací, ale bez následků;
  - v minulosti byly na hlavní silnici na blízkém ŽP P5739 DZ A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ a DZ P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“, takže provoz na hlavní silnici byl pomalejší a klidnější. Nyní PZS dovoluje jet přes ŽP P5739 rychlostí až 50 km.h<sup>-1</sup> a na silnici mimo přejezd až 90 km.h<sup>-1</sup>;
  - bohužel výhled od ŽP P5737 na prostor silnice u ŽP P5739 není kvůli oblouku a lesu nejlepší.

## **3.2 Systém zajišťování bezpečnosti**

### **3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů**

Provozovatel dráhy a dopravce mají přijatý systém zajišťování bezpečnosti na základě ustanovení zákona č. 266/1994 Sb.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy provozovatele dráhy SŽ, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozování drážní dopravy dopravce ČD, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek.

### **3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a uplatňování těchto požadavků**

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

V době vzniku předmětné MU byla osoba dopravce ČD zúčastněná na MU (strojvedoucí Os 2012) provádějící činnosti při provozování drážní dopravy odborně způsobilá k výkonu zastávané funkce.

### **3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky**

Povinnost provádět pravidelné prohlídky a měření ŽP, včetně kontroly rozhledových poměrů, stanovuje provozovateli dráhy ustanovení § 26 vyhlášky č. 177/1995 Sb. Časový interval prohlídky ŽP je stanoven v příloze č. 1 této vyhlášky a činí 12 měsíců. Vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC S2/3 v člancích 75 – 81 určuje výčet a rozsah kontrol ŽP.

Poslední pravidelná komplexní prohlídka trati včetně ŽP P5737 byla provedena od 1. 4. 2019 do 29. 4. 2019. Poslední společná prohlídka ŽP P5737 a přilehlé pozemní komunikace byla provedena 17. 6. 2019. Poslední obchůzku v tomto úseku před vznikem MU vykonal pochůzkář dne 17. 2. 2020 bez uvedení výsledku kontroly. U všech předložených kontrol z provedené obchůzky není uveden výsledek kontroly, což je v rozporu s čl. 39 SŽDC S2/3. Poslední kontrolní jízda na HDV byla provedena 15. 1. 2020. Při těchto prohlídkách nebyly zjištěny žádné závady týkající se stavu vozovky ŽP, dopravního značení, rozhledových poměrů a dopravního momentu na ŽP.

Podle Evidenčního listu ŽP P5737 byla hodnota dopravního momentu 1042 a pozemní komunikace na ŽP byla vedena jako účelová – ostatní s maximální dovolenou rychlostí na pozemní komunikaci 20 km.h<sup>-1</sup>.

Záznam o společné prohlídce ŽP a přilehlé PK mj. uvádí, že hodnota dopravního momentu na ŽP P5737 je 1042, a dále uvádí závěr, že prohlídka byla bez závad. Prohlídka byla provedena zástupcem SŽ a zástupcem vlastníka PK.

Porovnáním dat z předloženého Evidenčního listu předmětného železničního přejezdu a Záznamu o společné prohlídce ŽP a přilehlé PK byly zjištěny nesrovnalosti mezi uvedenou hodnotou intenzity silniční dopravy a uvedenou hodnotou dopravního momentu, viz bod 3.4.2 této ZZ. Dále není zřejmé, na základě jaké skutečnosti byla provozovatelem dráhy určena maximální rychlost silničních vozidel jedoucích přes ŽP P5737 na  $20 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ , protože DZ omezující nejvyšší dovolenou rychlost na  $20 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  nebylo osazeno.

**V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti provozovatele dráhy SŽ byly zjištěny nedostatky.**

#### Zjištění:

- nedodržení čl. 78 a 80 předpisu SŽDC S2/3 – nedostatečné provádění vnitřní kontroly, neodhalení nedostatku v uvedení nesprávných údajů v Evidenčním listu ŽP, respektive v Záznamu o společné prohlídce ŽP a přilehlé PK, způsobeného nedostatkem ve výpočtu dopravního momentu;
- nedodržení čl. 39 předpisu SŽDC S2/3 – ve služební knížce nejsou evidovány výsledky z provedené obchůzky.

**V postupu vnitřní kontroly bezpečnosti dopravce ČD nebyly zjištěny nedostatky.**

### **3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy**

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie regionální, Dobříš – Odbočka Skochovice, byla Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonávala SŽ, se sídlem Dlážďená 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie regionální, Dobříš – Odbočka Skochovice, byla SŽ.

Dopravcem vlaku Os 2012 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.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyly zjištěny nedostatky.

## **3.3 Právní a jiná úprava**

### **3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie**

Při šetření bylo zjištěno porušení právních předpisů 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 pozemní komunikaci.“;*



- § 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, ...  
d) je-li již vidět nebo slyšet přijíždějící vlak nebo jiné drážní vozidlo nebo je-li slyšet jeho houkání nebo pískání, ...“.*

### **3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy**

Při šetření MU nebylo zjištěno porušení vnitřních předpisů provozovatele dráhy a dopravce a ustanovení technických norem v příčinné souvislosti se vznikem MU.

## **3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení**

### **3.4.1 Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat**

Železniční přejezd P5737 nebyl v době vzniku MU vybaven PZZ, zabezpečen byl pouze výstražnými kříži. Prostor ŽP nebyl monitorován kamerovým systémem.

### **3.4.2 Součásti dráhy**

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem dráhy prováděny prohlídky a měření staveb drah, vč. ŽP P5737 dle § 26 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb. – viz bod 3.2.3 této ZZ.

ŽP P5737 zabezpečený pouze výstražnými kříži se nacházel v km 3,119 na širé jednokolejné trati mezi zastávkami Stará Huť a Mokrovraty. Na ŽP P5737 trať křížila účelovou komunikaci kolmo odbočující ze silnice č. II/114 do areálu firmy autodopravy a paliv Zdeněk Kulda. Vzájemný úhel křížení tratě a účelové komunikace byl 90°.

Podle Evidenčního listu přejezdu byl ŽP P5737 pořízen roku 1897. Poslední významná oprava byla provedena roku 1974 a konstrukce UNIS 7 x 1,2 m na ŽP byla vložena 30. 6. 2016. Posuzování rozhledových poměrů je provozovatelem dráhy prováděno dle předpisu SŽDC S4/3 z roku 1987. Nejvyšší traťová rychlost na dané trati byla 60 km.h<sup>-1</sup>, v místě ŽP P5737 50 km.h<sup>-1</sup>. Dle Evidenčního listu ŽP byla pozemní komunikace vedena jako účelová – ostatní s maximální dovolenou rychlostí na pozemní komunikaci 20 km.h<sup>-1</sup>.

### Stavební úpravy přejezdu v roce 2016

Stavební úpravy ŽP P5737 provedené v roce 2016 jsou dle sdělení provozovatele dráhy evidovány jako tzv. „opravné práce“ bez potřeby stavebního řízení, při kterých byla prováděna základní oprava a údržba stavby přejezdu, nikoliv modernizace nebo rekonstrukce, pro které by byla potřebná ověřená projektová dokumentace ve stavebním řízení. Drážní inspekce dále

získala dokument, jehož obsahem je návrh variant stavebního uspořádání ŽP P5737 po této opravě, který předal provozovatel dráhy vlastníkovi areálu. Tento dokument nenese znaky projektové dokumentace ve smyslu § 88 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb., ve znění platném v době provedení stavební úpravy. Drážní inspekce nemá k dispozici dokument nebo informaci, které by svědčily o průběhu stavebního řízení, a tím vyvracely tvrzení provozovatele dráhy. Šetřením dospěla Drážní inspekce k závěru, že provozovatel dráhy na předmětný železniční přejezd nebyl v době vzniku MU povinen aplikovat ČSN 73 6380 (vyjma ustanovení, jejichž dodržování je nařízeno jiným právním předpisem). Železniční přejezd byl provozovatelem dráhy posuzován podle předpisu SŽDC S4/3 z roku 1987, přesto Drážní inspekce provedla srovnání s výše zmíněnou ČSN 73 6380, která pro tento konkrétní přejezd není závazná na základě § 88 odst. 2 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

### **Rozhledové poměry**

Ds – délka nejdelšího silničního vozidla připuštěného k provozu na pozemní komunikaci vedené přes přejezd (zpravidla 22 m)

Dp – délka měřená v ose pozemní komunikace od úrovně kolmo vzdálené 4 m od osy (krajní) koleje k hranici nebezpečného pásma na opačné straně přejezdu

B – brzdná vzdálenost pro silniční vozidlo

Dz – délka rozhledu pro zastavení

Lp – rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo

Lr – rozhledová délka pro silniční vozidlo (ze vzdálenosti Dz před ŽP)

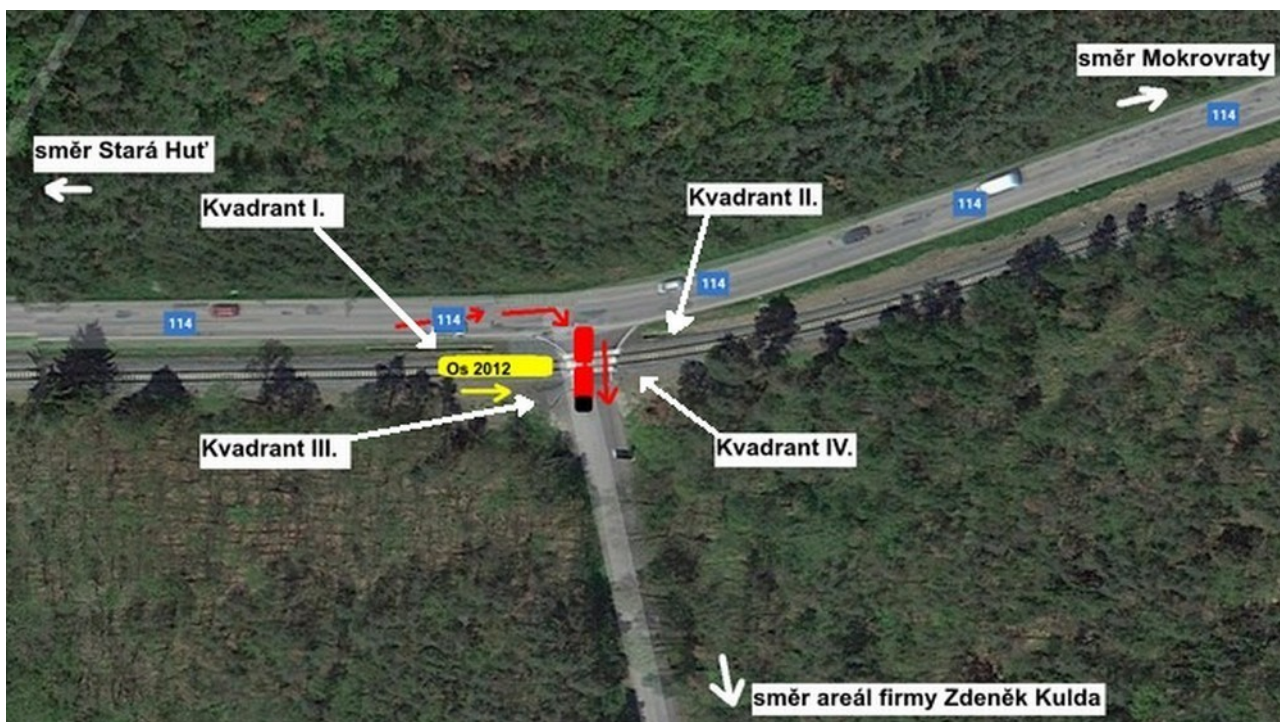
Lm – rozhledová délka pro motorová silniční vozidla je délka úseku dráhy před přejezdem, kterou ujede čelo vlaku nebo drážního vozidla traťovou rychlostí za dobu, kterou potřebuje silniční motorové vozidlo k zastavení na brzdnu vzdálenost, zvětšenou o 1 sekundu.

ŽP P5737 se nachází na účelové komunikaci, pro kterou byla předpisem SŽDC S4/3 stanovena minimální hodnota  $B = 10$  m. Délka nejdelšího silničního vozidla připuštěného k provozu na pozemní komunikaci vedené přes přejezd (nejvýše 22 m) nebyla DZ omezena.

Vzdálenost výstražného kříže od osy koleje byla ve směru jízdy jízdní soupravy 4,0 m a z opačné strany 4,3 m v souladu ČSN 73 6380 a s předpisem SŽDC S4/3. Přejezdová vozovka byla sjízdná a svým provedením vyhovovala bezpečnému provozování drážní dopravy. Na ŽP zabezpečeném pouze výstražnými kříži se nejprve měří délka Dp, která činila 6,5 m. Následně se měří viditelnost výstražného kříže na vzdálenost Dz (B podle předpisu SŽDC S4/3) a posuzují se rozhledové délky pro nejpomalejší silniční vozidlo Lp a rozhledové délky Lr (Lm podle předpisu SŽDC S4/3) pro rozhled řidiče silničního vozidla na přijíždějící drážní vozidlo.

### **Rozhledové délky Dz (B)**

Délka rozhledu na výstražné kříže B (podle předpisu SŽDC S4/3), respektive Dz (podle ČSN 73 6380) byla zajištěna na 25 m po obou stranách ŽP, a tedy vyhověla hodnotám požadovaným předpisem SŽDC S4/3 (10 m) i ČSN 73 6380 (15 m).



Obr. č. 3: Fotomapa ŽP P5737 a vyznačení kvadrantů

Zdroj: MAPY.CZ, úprava DI

**O existenci ŽP P5737 však řidič není včas informován dopravním značením.** Vzhledem ke vzájemné poloze železniční trati a silnice č. II/114 není na vzdálenost delší než 25 m zajištěna viditelnost výstražného kříže pro zajištění včasného informování uživatelů (řidičů vozidel) PK č. II/114 o existenci ŽP ihned po sjetí z hlavní silnice č. II/114. To neodpovídá ustanovení čl. 7.4 TP 65, kde je mj. uvedeno, že: „Značky a dopravní zařízení musí být těmi účastníky provozu, pro které jsou určeny, viditelné z dostatečné vzdálenosti. Pro řidiče je to viditelnost mimo obec nejméně ze vzdálenosti 100 m, v obci nejméně ze vzdálenosti 50 m.“. Dostatečná viditelnost výstražného kříže je předpokladem pro dodržení rychlosti silničních vozidel  $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  na dráze 50 m před ŽP P5737 zabezpečeným pouze výstražným křížem. Informování uživatelů PK o existenci ŽP není zajištěno ani DZ A 31c „Návěsní deska (80 m)“ a DZ E 7b „Směrová šipka (pro odbočení)“.

#### Rozhledové délky Lr (Lm)

Měřený kvadrant	Společné měření DI a SŽ Lm (pro B=10m)	Stanovený údaj dle předpisu SŽDC S4/3 Lm (pro B=10m)	Společné měření DI a SŽ Lr (pro Dz = 15 m)	Stanovený údaj dle ČSN 73 6380 Lr (pro Dz = 15 m)
Lr (Lm) I	>64 m	64 m	>64 m	46 m
Lr (Lm) II	>64 m	64 m	>64 m	46 m
Lr (Lm) III	>64 m	64 m	= 46 m	46 m
Lr (Lm) IV	>64 m	64 m	= 15 m	46 m

Tab. č. 1: Hodnoty Lr (Lm) zjištěné společným měřením DI a SŽ

Zdroj: DI

Délka rozhledu řidiče motorového vozidla na trať Lm (podle předpisu SŽDC S4/3) ze vzdálenosti 10 m před ŽP byla zajištěna na 64 m ve všech kvadrantech ŽP a vyhověla předpisu

**SŽDC S4/3.**

Délka rozhledu řidiče motorového vozidla na trať Lr (podle ČSN 73 6380) ze vzdálenosti 15 m před ŽP byla zajištěna na 64 m ve 3 kvadrantech ŽP a vyhověla ČSN 73 6380. Avšak ve IV. kvadrantu byly v rozhledovém poli překážky (stojan – poutač na firmu Zdeněk Kulda a stromy), tím nebylo zajištěno plnění ustanovení čl. 7.4.1 ve smyslu 7.4.2 a dále čl. 7.4.4 ČSN 73 6380.

**Rozhledové délky Lp**

Měřený kvadrant	Společné měření DI a SŽ	Stanovený údaj dle ČSN 73 6380 (Lp)		Stanovený údaj dle předpisu SŽDC S4/3 (Lp)	Stanovený údaj dle předpisu SŽDC S4/3 (Lp/2)
		Pro vozidla délky 22 m	Pro vozidla délky 21 m	Pro vozidla délky 22 m	Pro vozidla délky 22 m
Lp I	510 m	285 m	275 m	285 m	142,5 m
Lp II	<b>275 m</b>	285 m	275 m	285 m	142,5 m
Lp III	470 m	285 m	275 m	285 m	142,5 m
Lp IV	285 m	285 m	275 m	285 m	142,5 m

Tab. č. 2: Hodnoty Lp zjištěné společným měřením DI a SŽ

Zdroj: DI

Vlevo ve směru jízdy DV od zastávky Stará Huť byla naměřena rozhledová délka Lp = 510 m. Vpravo ve směru jízdy DV od zastávky Stará Huť byla naměřena rozhledová délka Lp = 470 m. Naměřené hodnoty (v I. a III. kvadrantu) vyhověly stanovené rozhledové délce Lp = 285 m dle ČSN 73 6380 a dle předpisu SŽDC S4/3.

Vlevo ve směru jízdy DV od zastávky Mokrovraty byla naměřena rozhledová délka Lp = 285 m. Tato hodnota (ve IV. kvadrantu) vyhověla stanovené rozhledové délce Lp = 285 m dle ČSN 73 6380 a dle předpisu SŽDC S4/3.

Vpravo ve směru jízdy DV od zastávky Mokrovraty byla naměřena rozhledová délka Lp = 275 m, tato hodnota (ve II. kvadrantu) nevyhověla stanovené rozhledové délce Lp = 285 m, tím nebylo zajištěno dodržení ustanovení čl. 7.4.1 ve smyslu 7.4.3, čl. 7.4.4 ČSN 73 6380. Naměřená hodnota Lp = 275 m (ve II. kvadrantu) vyhověla minimální stanovené rozhledové délce Lp/2 = 285/2 = 142,5 m pro traťovou rychlost 50 km·h<sup>-1</sup> dle čl. 81 předpisu SŽDC S4/3.

DI dlouhodobě poukazuje na skutečnost, že poloviční rozhledové délky Lp/2 nejsou oproti Lp dostatečné pro rozhled řidiče silničního vozidla před ŽP na trať. Čas potřebný pro přejetí nejdelšího silničního vozidla (22 m) rychlostí 5 km·h<sup>-1</sup> přes ŽP s Dp = 6,5 m je 20,52 s. DV s rychlostí 50 km·h<sup>-1</sup> však ujede vzdálenost zjištěné rozhledové délky Lp = 275 m za čas 19,8 s. Pokud dojde k vjetí nejdelšího silničního vozidla (22 m) na ŽP, není zajištěna bezpečnost silničního ani drážního provozu a pro drážní vozidlo nemusí být zajištěna dostatečná brzdná dráha pro zastavení.

Pro jízdní soupravu o délce do 21 m zjištěná rozhledová délka (ve II. kvadrantu) vyhovuje stanovené délce 275 m pro Dp = 6,5m a traťovou rychlost 50 km·h<sup>-1</sup> dle ČSN 73 6380 a dle předpisu SŽDC S4/3, viz tabulka č. 2.

### Výstražné návěstidlo s návěstí „Pískejte“

Výstražné návěstidlo s návěstí „Pískejte“ bylo ve směru tratě od zastávky Stará Huť umístěno vpravo vedle koleje ve vzdálenosti 225 m před ŽP, tj. bezprostředně za ŽP P5736 zabezpečeným pouze výstražným křížem, tedy v souladu s ČSN 73 6380.

Výstražné návěstidlo s návěstí „Pískejte“ bylo ve směru tratě od zastávky Mokrovraty umístěno vpravo vedle koleje ve vzdálenosti 181 m před ŽP, což neodpovídá stanovené  $L_p = 285$  m, a tím nebylo zajištěno dodržení ustanovení čl. 6.3.4 ČSN 73 6380 v návaznosti na čl. 7.1 přílohy č. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb.

### **Dopravní intenzita a dopravní moment**

#### Intenzita silniční dopravy na silnici č. II/114

Dle záznamu ze sčítání dopravy z roku 2016 (<http://scitani2016.rsd.cz>) byla na daném úseku silnice č. II/114 měřena intenzita silniční dopravy. Celková intenzita silniční dopravy za všechny dny byla 4 030 voz/24h, uvažováno jako roční průměr denních intenzit (RPDI). Intenzita silniční dopravy v pracovní dny byla dokonce 4 330 vozidel/24h, což bylo průměrně 180 voz/h, (tj. 3 vozidla/min), přičemž špičková intenzita dopravy za hodinu byla 447 vozidel/h, což bylo průměrně 7,45 vozidel/min (tj. 1 vozidlo/8,05 s). Padesátirázová intenzita dopravy byla 492 vozidel/h, což bylo průměrně 8,2 vozidel/min (tj. 1 vozidlo/7,3 s).

Přestože intenzita silniční dopravy na samotném ŽP P5737 je řádově nižší, je tato informace zásadní, protože na odbočování jízdních souprav na účelovou komunikaci má vliv i intenzita protijedoucích vozidel.

#### Dopravní moment přejezdu – výpočet

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 hodin.

$$M = 10 \cdot I_s \cdot (P_V + P_P + P_{PMD})$$

Kde:

$M$  = dopravní moment přejezdu;

$I_s$  = intenzita silničního provozu (voz/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 posunů mezi dopravami 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 RPDI a padesátirázová hodinová intenzita ( $I_s$ ).

#### A) Dopravní moment dle dat SŽ

V Evidenčním listu železničního přejezdu P5737 byla uvedena hodnota dopravního momentu 1042, hodnota intenzity silniční dopravy 100/24h a intenzita provozu na železniční trati 25 vlaků/24h. Dopravní moment byl rovněž uveden v dokumentu o Společné prohlídce železničního přejezdu (ze dne 17. 6. 2019, viz kapitola 3.2.3), kde byla uvedena rovněž hodnota 1042.

- 1) Intenzita silniční dopravy = 100 voz/24h, jako RPDI.
- 2) Koeficient  $K_{RPDI, 50} = 0,104$ , charakter provozu „M“ (místní, účelová komunikace).
- 3) Padesátirázová intenzita dopravy:  $I_{50} = RPDI \cdot K_{RPDI, 50} = 100 \cdot 0,104 = 10,4$  voz/h.
- 4) Průměrná intenzita provozu na železniční trati 25 vl./24h.
- 5) Dopravní moment  $M = 10 \cdot I_{50} \cdot (P_V + P_P + P_{PMD}) = 10 \cdot 10,4 \cdot (25) = 2600$

**Hodnota dopravního momentu (2600) vypočteného DI z podkladů SŽ neodpovídá hodnotě dopravního momentu (1042) uvedeného v Evidenčním listu přejezdu od SŽ.**

#### B) Data dle sdělení majitele areálu

Dle podkladů od majitele firmy Zdeněk Kulda byla největší intenzita silniční dopravy do/z areálu firmy přes ŽP P5737 během sezóny (v pracovní dny za září až únor):

- 100 jízd OA zákazníků/den = 200 jízd OA do areálu a zpět/den
  - 30 jízd OA zaměstnanců/den = 60 jízd OA do areálu a zpět/den
  - 6 jízd jízdnic souprav (NA) rozvoz zboží/den = 12 NA jízd do areálu a zpět/den
  - 16 jízd jízdnic souprav(NA)/týden = 6,4 jízdy NA do areálu a zpět/den
- 
- 278,4 jízdy/den celkem (z toho 260 jízd OA/den a 18,4 jízdy NA/den)

Dle majitele během sezóny projelo 278,4 voz/den a po přepočítání dle TP 189 je  $I_{50}$  v rozmezí od 24 do 28 voz/h. Hodnota dopravního momentu  $M$  během sezóny vypočteného DI podle vstupních dat majitele areálu byla v rozmezí od 6000 do 7000.

#### C) Dopravní moment dle záznamu kamer

Dle záznamu z kamery z 5. a 6. 3. 2020 (tj. mimo hlavní sezónu) umístěné u vjezdu do areálu firmy (přes ŽP P5737) byla spočítána intenzita silniční dopravy za den.

Dne 5. 3. 2020 (čtvrtek) projelo 150 voz/den a po přepočítání dle TP 189 je  $I_{50} = 14$  voz/h.

Dne 6. 3. 2020 (pátek) projelo 194 voz/den a po přepočítání dle TP 189 je  $I_{50} = 17$  voz/h.

Hodnota dopravního momentu vypočteného DI dle záznamu kamer v areálu firmy byla dle dat za čtvrtek 5. 3. 2020  $M = 3500$  a dle dat za pátek 6. 3. 2020  $M = 4250$ .

**Všechny uvedené hodnoty dopravního momentu jsou nižší než 10 000.**

#### Závěr

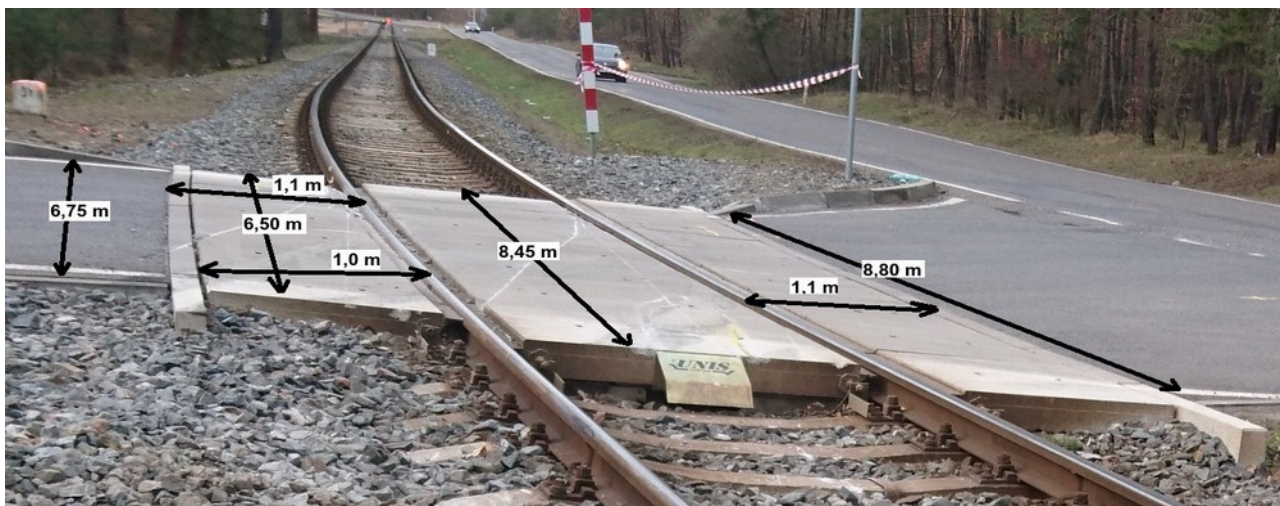
Ustanovení § 4 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb. připouští zabezpečení železničního přejezdu pouze výstražným křížem jen, nepřekročí-li dopravní moment hodnotu 10 000.

Podle čl. 91 písm. c) předpisu SŽDC S4/3 na tratích s traťovou rychlostí 30 až 60 km.h<sup>-1</sup> (traťová rychlost přes přejezd byla 50 km.h<sup>-1</sup>), při nepříznivých rozhledových poměrech, jsou přejezdy na PK III. a IV. skupiny (pozn. DI: tedy i na účelových komunikacích) zpravidla nezabezpečeny (pozn. DI: zabezpečeny pouze výstražným křížem), není-li dopravní moment přejezdu větší než 20 000.

#### Popis místa přejezdu a „křižovatky“

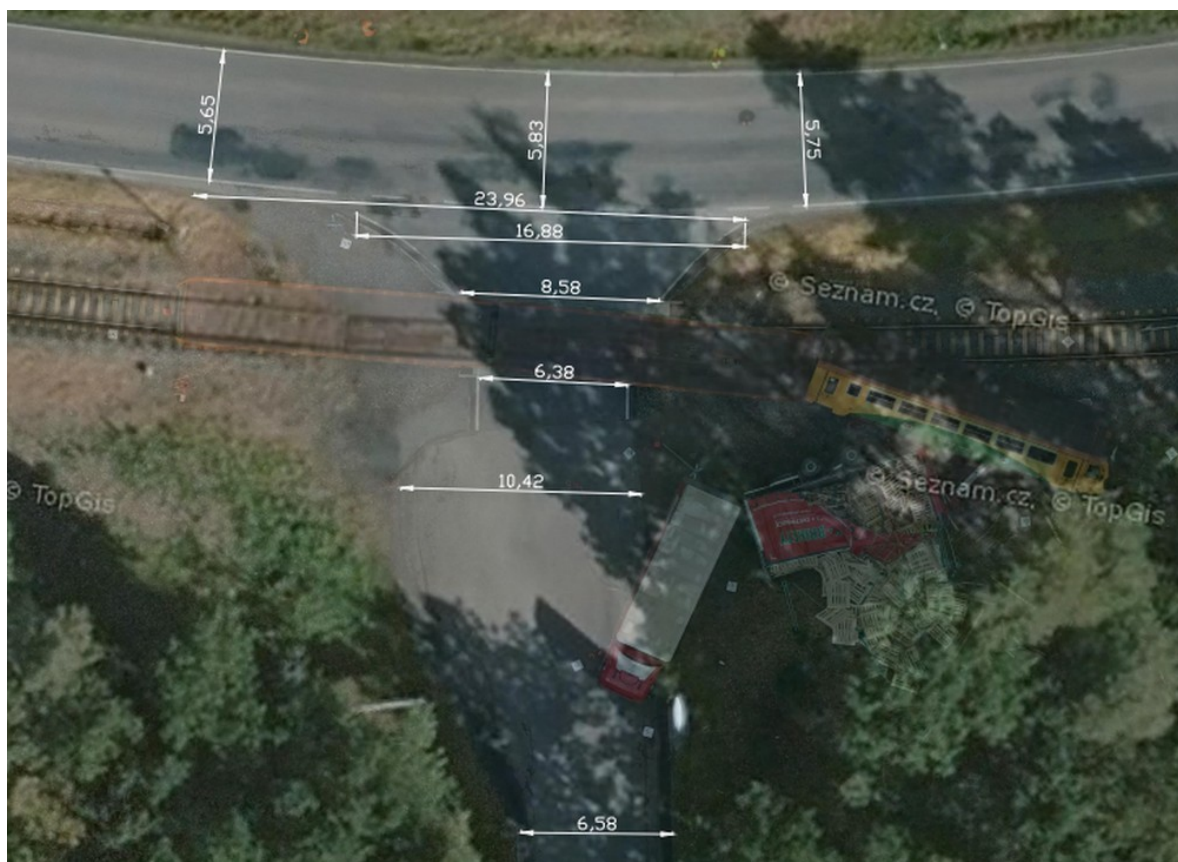
ŽP P5737 (osa koleje) se nacházel 5,6 m za krajní vodící čarou (okraj vozovky, DZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“), mezi okrajem vozovky hlavní silnice a hranicí „uvažované křižovatky“ (tj. místem, kde pro křižovatku začíná zakřivení okraje vozovky). Účelová komunikace od zaústění do silnice č. II/114 až po bránu areálu je volně veřejně přístupná bez uvedení jakéhokoliv omezení.

Podle ustanovení § 2 písm. w) zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, „**za křižovatkou se nepovažuje vyústění polní nebo lesní cesty nebo jiné účelové pozemní komunikace na jinou pozemní komunikaci**“. Nicméně podle §1 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 104/1997 Sb. křižovatkou není připojení účelové komunikace, která není veřejně přístupná. Rovněž podle čl. 6.3 ČSN 73 6100-1 křižovatkou není úrovnňové připojení účelové komunikace, která není veřejně přístupná.



Obr. č. 4: Schéma a rozměry ŽP a pozemní komunikace

Zdroj: DI



Obr. č. 5: Schéma a rozměry ŽP a PK před a po provedení úprav

Zdroj: FOTO PČR, MAPY.CZ, úprava ČVUT

Podle písemného sdělení PČR ze dne 14. 4. 2020 se nejedná o křižovatku. Silniční správní úřad toto místo jako křižovatku dopravním značením neoznačil.

Pro účely šetření této MU není rozhodující, zda je dané místo křižovatkou, nebo nikoliv. Toto by hrálo roli pouze v případě přestavby křižovatky, kdy by dle čl. 5.2.1 ČSN 73 6380 musely být provedeny takové stavební úpravy, aby vzdálenost nejbližší hranice křižovatky od nebezpečného pásma přejezdu, měřená v ose komunikace, byla nejméně 10 m. Pokud by nebylo možné dosáhnout vzdálenost 10 m, musela by být bezpečnost zajištěna odpovídajícím dopravním opatřením.

Vzhledem ke skutečnosti, že k přestavbě křižovatky ani přejezdu nedošlo, nelze zmíněný ŽP P5737 podle čl. 5.2.1 ČSN 73 6380 posuzovat, a nedošlo tedy ani k porušení uvedeného článku.

### **Byly zjištěny nedostatky mimo příčinou souvislost.**

#### Zjištění:

- nedodržení čl. 84 předpisu SŽDC S4/3 – nedostatek ve výpočtu dopravního momentu, kdy výstupní údaj nebyl v souladu se vstupními údaji uvedenými v Evidenčním listu ŽP;
- nedodržení čl. 6.3.4 ČSN 73 6380 v návaznosti na čl. 7.1 přílohy č. 1 vyhlášky č.173/1995 Sb. nesprávným umístěním Výstražného návěstidla s návěstí „Pískejte“;
- nedodržení čl. 7.4 TP 65 nezajištěním dostatečné viditelnosti dopravní značky A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ na vzdálenost 25 m (z pohledu řidiče silničního vozidla na silnici č. II/114).

### **Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.**

#### **3.4.3 Sdělovací a informační zařízení**

Použití sdělovacích, komunikačních a informačních zařízení nemělo souvislost se vznikem MU.

#### **3.4.4 Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat**

HDV CZ-ČD 94 54 5 814 222-6 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 8750/08-V.22, vydaný DÚ dne 16. 7. 2008. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 30. 1 2020 s platností do 30. 6. 2020 s výsledkem, že: „Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na drahách“.

HDV CZ-ČD 94 54 5 814 221-8 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 1155/08-V.22, vydaný DÚ dne 16. 7. 2008. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 30. 1 2020 s platností do 30. 6. 2020 s výsledkem, že: „Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na drahách“.

HDV 814 222-6 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – elektronickým rychloměrem RE1xx (UniControls – Tramex) č. 8028.



Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- 11:36:31 h rozjezd vlaku Os 2012 ze žst. Dobříš;
- 11:39:35 h dosažení rychlosti 50 km.h<sup>-1</sup>;
- 11:40:47 h 191 m před místem vzniku MU při rychlosti 50 km.h<sup>-1</sup> použití houkačky;
- 11:40:50 h 150 m před místem vzniku MU při rychlosti 50 km.h<sup>-1</sup> použití houkačky do 11:40:52 h;
- 11:40:55 h 80 m před místem vzniku MU při rychlosti 50 km.h<sup>-1</sup> použití houkačky;
- 11:40:56 h 66 m před místem vzniku MU při rychlosti 50 km.h<sup>-1</sup> použití houkačky do 11:41:00 h;
- 11:40:58 h 39 m před místem vzniku MU při rychlosti 50 km.h<sup>-1</sup> došlo k zavedení rychločinného brzdění, pokles tlaku v HP na 2,975 bar a zvýšení tlaku v brzdových válcích;
- 11:40:59 h 25 m před místem vzniku MU snížení rychlosti na 49 km.h<sup>-1</sup>;
- 11:41:00 h 11 m před místem vzniku MU při snížení rychlosti z 48 na 40 km.h<sup>-1</sup> použití houkačky;
- 11:41:01 h rychlost 37 km.h<sup>-1</sup>, poslední korektní záznam, pokles rychlosti z 37 na 31 a na 25 km.h<sup>-1</sup>, vznik MU na ŽP, další záznam ujeté dráhy je nekorektní;
- 11:41:03 h zastavení čela vlaku km 3,140 a použití přídavné brzdy.

Po celou dobu jízdy vlaku bylo strojvedoucím pravidelně obsluhováno tlačítko zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího.

Od km 6,721 před žst. Praha-Krč až do žst. Praha hl. n. bylo dle TTP základní rádiové spojení na síti GSM-R. Motorová jednotka vlaku Os 2012 (Dobříš – Praha-Krč – Praha hl. n.) tvořená výše uvedenými DV byla vybavena druhým lokomotivním adaptérem XX48-2, který není prozatím zapojen se stávajícím adaptérem XX48-1 a blokem logiky VL47. Možnost ovlivnění elektromagnetického ventilu vlakového zabezpečovače (v tomto případě zařízení pro kontrolu bdělosti strojvedoucího KBS-E) systémem GSM-R byla tímto vyloučena. Proto by v rádiové síti GSM-R po aktivaci funkce Generální Stop nedošlo k automatickému samočinnému zastavení HDV bez zásahu strojvedoucího. Byly zjištěny nedostatky.

Zjištění:

- dopravce ČD na vlak Os 2009 (Praha hl.n. – Praha-Krč – Dobříš), který v rámci obratu přechází na Os 2012 (Dobříš – Praha-Krč – Praha hl. n.), nasadil DV, jejichž technické prostředky nebyly správně zapojeny tak, aby na základě vyslaného povelu v rádiové síti GSM-R zajistily realizaci samočinného zastavení vlaku, přestože na části trasy v úseku Praha-Krč – Praha hl. n. bylo základní rádiové spojení na síti GSM-R, čímž porušil ustanovení § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb.

### 3.5 Dokumentace o provozním systému

#### 3.5.1 Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy

V souvislosti s MU nebyla před jejím vznikem uskutečněna žádná opatření zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce související se vznikem MU.

### **3.5.2 Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení**

V souvislosti s MU neproběhla verbální komunikace mající vliv na její vznik.

### **3.5.3 Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události**

Místo MU bylo pověřenou odborně způsobilou osobou provozovatele dráhy a dopravce zabezpečeno v souladu s vyhláškou č. 376/2006 Sb.

## **3.6 Pracovní, zdravotní a provozní podmínky**

### **3.6.1 Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události**

- strojvedoucí vlaku Os 2012 ve směně dne 21. 2. 2020 od 5:58 h, odpočinek před směnou 23:18 h, přestávka na jídlo a oddech byla čerpána od 7:50 h do 8:20 h.

Zaměstnavatel zajistil podmínky pro odpočinek před směnou a v průběhu směny v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., resp. s nařízením vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě.

### **3.6.2 Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu**

Zúčastněný zaměstnanec dopravce byl v době vzniku MU zdravotně způsobilý k výkonu zastávané funkce. Šetřením nebylo zjištěno, že na vzniku MU měla vliv jeho osobní situace nebo psychický stav.

Zúčastněný zaměstnanec dopravce se podroboval pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb., nastoupil na směnu bez fyzického a psychického stresu a v průběhu směny nebyl před vznikem MU vystaven žádnému stresu.

### **3.6.3 Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání**

Uspořádání a vybavení pracoviště zaměstnance dopravce nemělo souvislost se vznikem MU.

## **3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru**

DI eviduje od 1. 1. 2008 až do vzniku MU 837 obdobných případů (střetnutí drážního vozidla se silničním motorovým vozidlem na ŽP zabezpečených pouze výstražnými kříži) a jejichž příčinou vzniku bylo nedovolené vjetí silničního motorového vozidla na ŽP v době, kdy se k němu blížil vlak nebo jiné DV. Při těchto MU došlo k 51 úmrtím, 312 zraněním a celkové škodě ve výši **164 064 250 Kč**.

Dražní inspekce eviduje na ŽP P5737 v období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU jednu obdobnou MU, a to ze dne 4. 12. 2011, kdy došlo ke střetnutí vlaku Os 19059 s nákladním automobilem, při kterém nevznikla újma na zdraví a celková škoda byla vyčíslena na 213 200 Kč. Bezprostřední příčinou této MU bylo nedovolené vjetí silničního motorového vozidla na železniční přejezd v době, kdy se k němu blížil vlak. DI tuto MU nešetřila ani nebyla šetření na místě MU přítomna.

## 4 ANALÝZA A ZÁVĚRY

### 4.1 Konečný popis mimořádné události

#### 4.1.1 Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3

Dne 21. 2. 2020 v 11:41 h došlo na trati mezi žst. Dobříš a žst. Malá Hraštice v úseku mezi zastávkou Stará Huť a zastávkou Mokrovraty na ŽP P5737 v km 3,119, který je zabezpečen pouze výstražnými kříži, ke střetnutí vlaku Os 2012 s jízdní soupravou tvořenou nákladním automobilem s přívěsem. Strojvedoucí vlaku Os 2012 v době, kdy se blížil od zastávky Stará Huť k předmětnému ŽP, dával opakovaně slyšitelnou návěst „Pozor“. Tou dobou se ve stejném směru jízdy (od Staré Huti) asi 30 m před vlakem po souběžné hlavní silnici č. II/114 blížil k ŽP P5737 řidič s jízdní soupravou, který dle svého vyjádření vlak na trati neviděl ani neslyšel. Řidič jízdní soupravy odbočil z hlavní silnice na příjezdovou cestu do areálu firmy Zdeněk Kulda a vjel na uvedený ŽP, kde došlo ke střetnutí čela vlaku s přívěsem loženým dřevěnými paletami.

Čelo vlaku vykolejeného vpravo ve směru jízdy zastavilo v km 3,140 (tj. 21 m za místem MU). První motorový vůz ležel nakloněný svým levým bokem přibližně o 45° a byl zabořený v zemi. Zdemolovaný přívěs ležel na svém levém boku vpravo od předního motorového vozu. Přívěs byl ojí stále připojen k nákladnímu automobilu, který stál přední částí na příjezdové cestě do areálu firmy. Nákladní automobil byl bez většího zjevného poškození. Následkem této MU došlo ke zranění 4 osob a celkové škodě 12 552 081 Kč.

### 4.2 Rozbor

#### 4.2.1 Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb

##### Hodnocení stavu přejezdu a rozhledových délek v dotčeném kvadrantu

ŽP P5737 zabezpečený pouze výstražnými kříži se nacházel mezi žst. Dobříš a žst. Malá Hraštice v úseku mezi zastávkou Stará Huť a zastávkou Mokrovraty. Jednalo se o úrovněvé křížení trati s účelovou komunikací vedoucí z areálu firmy autodopravy a paliv Zdeněk Kulda zaústěnou do silnice č. II/114. ŽP P5737 (osa koleje) se nacházel 5,6 m za krajní vodící čarou silnice č. II/114, a tedy přímo v „uvažované křižovatce“ (mezi okrajem vozovky hlavní silnice a hranicí „uvažované křižovatky“, tj. místem, kde pro křižovatku začíná zakřivení okraje vozovky).

V tomto ohledu je zásadní zjištění, že v době vzniku MU se dle PČR o křižovatku fakticky nejednalo a ani silniční správní úřad toto místo jako křižovatku dopravním značením neoznačil. Jednalo se tedy pouze o sjezd na účelovou pozemní komunikaci, pro který se neuplatnil čl. 5.2.1 ČSN 73 6380, podle kterého by v případě přestavby křižovatky musely být provedeny takové stavební úpravy, aby vzdálenost nejbližší hranice křižovatky od nebezpečného pásma přejezdu, měřená v ose komunikace, byla nejméně 10 m a pokud by nebylo možné dosáhnout vzdálenost 10 m, musela by být bezpečnost zajištěna odpovídajícím dopravním opatřením. Podrobněji v bodě 3.4.2 této ZZ.

Samotné neuplatnění čl. 5.2.1 ČSN 73 6380 však neznamená, že vzájemná poloha železničního přejezdu v prostoru sjezdu na účelovou komunikaci nehrála významnou roli při vzniku této MU (viz Posouzení ČVUT uvedené níže).

ŽP byl jednokolejný a svíral s účelovou komunikací úhel 90°. Hodnota Dp byla 6,5 m. Volná šířka vozovky mezi hlavní silnicí a ŽP byla (mezi krajními obrubami) v místě závěrné zídky 8,8 m (odpovídá 8 panelům). Volná šířka komunikace na přejezdu (šířka přejezdu) byla 8,45 m (odpovídá 7 panelům), volná šířka vozovky za ŽP byla 6,5 m (odpovídá 6 panelům), v nejužším místě byla šířka vozovky (mezi krajními vodicími proužky) 6,38 m. Železniční svršek byl před MU v bezvadném stavu umožňujícím jízdu DV. Pozemní komunikace byla bez zjevných vad (jako jsou hrboly, výtluky, díry a jiné nerovnosti) ve stavu umožňujícím plynulý a bezpečný průjezd silničních vozidel. Přejezdová vozovka a kolejnice byly v době ohledání suché a bez známek nečistot.

Jízdní souprava se k přejezdu blížila po silnici č. II/114 směrem od Staré Huti se záměrem odbočit do areálu firmy Zdeněk Kulda. V tomto směru vede 450 m před ŽP P5737 trať od žst. Dobříš (zast. Stará Huť) v přímém směru souběžně se silnicí č. II/114. Ze stejného směru se k ŽP blížil i vlak.

Uživatel pozemní komunikace jedoucí po silnici č. II/114, který se chystá odbočit na účelovou komunikaci vedoucí do areálu firmy přes ŽP P5737, není na tento ŽP předem upozorněn svislými dopravními značkami A 31a „Návěstní deska (240 m)“, A 31b „Návěstní deska (160 m)“, A 31c „Návěstní deska (80 m)“ ani svislou dopravní značkou A 30 „Železniční přejezd bez závor“ s dodatkovými tabulkami E 7b „Směrová šipka (pro odbočení)“.

ŽP P5737 byl z obou stran označen výstražnou dopravní značkou A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ umístěnou vpravo od PK. Výstražný kříž byl ze směru jízdy jízdní soupravy viditelný na 25 m, přičemž ČSN 73 6380 stanovovala  $D_z = 15$  m a předpis S4/3 stanovoval  $B = 10$  m. Nicméně výstražný kříž nebyl umístěn v souladu s čl. 7.4 TP 65, tj. tak, aby byl vidět nejméně ze vzdálenosti 100 m, přičemž nebyla umístěna ani značka předběžná, ani návěstní desky (viz výše). Vzhledem k tomu, že řidič předmětné místo znal, se však v tomto případě jedná o nedostatek mimo příčinnou souvislost.

Bylo zjištěno, že rozhledové délky Lr a Lp v předmětném kvadrantu byly v době vzniku MU na železničním přejezdu v souladu s ČSN 73 6380 a předpisem SŽDC S4/3.

Podle měření provedeného při ohledání místa MU byl řidiči silničního vozidla jedoucího od Staré Huti k ŽP P5737 zajištěn dostatečný rozhled na trať směrem k příjíždějícímu vlaku od žst. Dobříš (od zastávky Stará Huť), a to jak rozhledová délka Lp = 450 m, tak rozhledová délka Lr (Lm) větší než 64 m. Nedostatky byly mimo příčinnou souvislost zjištěny v jiných kvadrantech, podrobnosti viz bod 3.4.2 této ZZ.

Ustanovení § 4 vyhlášky č. 177/1995 Sb. připouští zabezpečení ŽP pouze výstražnými kříži jen do traťové rychlosti 60 km.h<sup>-1</sup>. Dle Evidenčního listu přejezdu a dalších dokladů provozovatele dráhy SŽ byl ŽP uveden do provozu v roce 1897, dle tehdy platných právních norem a předpisů. Stavební úpravy ŽP P5737 provedené v roce 2016 jsou dle sdělení provozovatele dráhy evidovány jako tzv. „opravné práce“ bez potřeby stavebního řízení. Šetřením dospěla Drážní inspekce k závěru, že provozovatel dráhy na předmětný železniční přejezd nebyl v době vzniku MU povinen aplikovat ČSN 73 6380 (vyjma ustanovení, jejichž dodržování je nařízeno jiným právním předpisem). Železniční přejezd byl proto provozovatelem dráhy posuzován podle předpisu SŽDC S4/3 z roku 1987 v souladu s § 88 odst. 2 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

V roce 2016 došlo ke zúžení šířky vozovky na ŽP P5737 z původních cca 13 m na současných 8,45 m. Šířka přilehlé účelové komunikace po 20 m za přejezdem je cca 6,5 m. Tato úprava (zúžení, nakolmení) jako taková nemá na odbočení vozidel významný negativní vliv. Částečně omezuje rychlost jízdy silničních vozidel při odbočování na přejezd, a tím prodlužuje dobu jízdy přes přejezd, avšak při nižší rychlosti je delší doba, kdy se může řidič k odbočení nebo zastavení rozhodovat. Během rozhodování řidiče nemá samotná úprava na výhled na trať žádný vliv. Při jízdě z areálu firmy úprava vede řidiče ke správnému kolmému najetí k trati, čímž mu zajišťuje ideální výhled do obou směrů trati. Viz rovněž Posouzení ČVUT níže.



Obr. č. 6: Foto ŽP a PK z roku 2016 a 2020

Zdroj: Mapy.cz, maps.google.cz, úprava DI

### **Umístění počítače náprav před ŽP P5738 a před ŽP P5737**

Během ohledání místa MU bylo zjištěno, že ve směru jízdy vlaku od žst. Dobříš byl počítač náprav pro PZS ŽP P5738 umístěn více než 758 m před hranou ŽP P5737 a 968 m před ŽP P5738. Podle Tabulky přejezdu PZS ŽP P5738 je pro rychlost drážních vozidel 50 km.h<sup>-1</sup> požadována vzdálenost umístění počítače náprav 525 m. Ve směru jízdy vlaku od žst. Malá Hraštice přes zastávku Mokrovraty byl počítač náprav pro PZS ŽP P5738 umístěn více než 1030 m před hranou ŽP P5737 a 1251 m před ŽP P5738. Uvedené vzdálenosti by vyhověly pro použití stávajících počítačů náprav i pro umístění PZS na ŽP P5737 jak pro stávající traťovou rychlost 50 km.h<sup>-1</sup>, tak pro plánovanou traťovou rychlost 60 km.h<sup>-1</sup>.

**Toto zjištění je relevantní pro bezpečnostní doporučení – doplnění železničního přejezdu P5737 zabezpečeného v současné době pouze výstražnými kříži o přejezdové zabezpečovací zařízení doplněné závorovými břevny, viz bod 6 této ZZ.**

## **Z dokumentu „ODBORNÉ POSOUZENÍ – ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZD P5737“ (dále též Posouzení ČVUT) pro DI vyplývá:**

Posouzení ČVUT bylo provedeno na základě geodetického zaměření, fotografické a video dokumentace pořízené na místě MU dne 21. 2. 2020 zástupci DI a PČR.

Z Obr. č. 5 vyplývá, že účelová komunikace vedoucí od areálu Zdeněk Kulda má šířku cca 6,5 m, cca 20 m před ŽP P5737 se začíná rozšiřovat na cca 10,5 m. Na okraji ŽP je nejmenší šířka vozovky 6,38 m, poté se vozovka v místě zaústění do silnice č. II/114 rozšiřuje na cca 17 m. Před provedením stavebních úprav byla šířka vozovky na ŽP cca 13 m a v místě zaústění cca 24 m.

Výrazným aspektem sledovaného místa je souběh vedení pozemní komunikace s železniční tratí v jeho okolí. Odsazení železniční trati je cca 5 m, přičemž souběh je ve směru na obec Stará Huť v úseku cca 400 m. V opačném směru je trať vedena s proměnlivým odsazením (5 – 15 m), přičemž následně ve vzdálenosti cca 200 m ve směru od obce Stará Huť dochází k úrovněovému křížení železniční trati se silnicí II/114 na přejezdu P5739. Souběh vedení obou tras ovlivňuje rozhledové poměry řidičů zejména při jízdě ze směru od obce Stará Huť. V tomto případě dochází k negativnímu efektu, kdy ačkoliv řidič má neomezený (dlouhotrvající) výhled na drážní vozidla jedoucí ve stejném směru prostřednictvím zpětných zrcátek, drážní vozidlo se v obraze mění jen minimálně. Důvodem je výhled pouze na přední část drážního vozidla, která se tak ve zmenšeném obraze zvětšuje pozvolna. V kombinaci s fyziologickým nastavením lidského zraku, který reaguje především na změny v periferním vidění, může docházet k přehlédnutí drážního vozidla, a to zejména v situacích, kdy je řidič nucen reagovat i na jiné podněty (např. protijedoucí vozidla).

Silnice II/114 je v místě vedena ve směrovém oblouku o středním poloměru cca 190 m. Vegetace na vnitřní straně směrového oblouku negativně ovlivňuje rozhledové poměry odbočujících řidičů jedoucích od obce Stará Huť. Levotočivý směrový oblouk vyžaduje výhled řidičů jedoucích po vnější straně oblouku (od obce Stará Huť) na vnitřní stranu směrového oblouku. Tento aspekt může představovat dopravně-bezpečnostní riziko v případě pravého odbočení na účelovou komunikaci pro řidiče rozměrnějších vozidel (NA s přívěsem či návěsem). Negativním důsledkem je omezení času pro vyhodnocení aktuální dopravní situace v kombinaci s prostorovou náročností odbočovacího manévru. V těchto případech přichází do úvahy v kombinaci s provedenou úpravou stavebního uspořádání potřeba „nadjetí“ tedy prostorové vybočení vozidla při odbočení na účelovou komunikaci. Pozn. DI: Rozhledové poměry ilustrují obrázky v bodě 7 této ZZ, kde je ukázán omezený výhled na protijedoucí vozidla pro řidiče jedoucího ve směru na obec Mokrovraty.

V rámci řešeného úseku bylo za sledované období (od 1. 1. 2007 až do 1. 3. 2020) zjištěno celkem 10 dopravních nehod (2x srážka SMV s vlakem na ŽP P5737, 2x s jiným SMV, 4x se zvěří a 2x s chodcem). Následkem těchto nehod byly 4 osoby lehce zraněny ve vlaku a 1x těžce chodec, který byl sražen SMV. Ve sledované lokalitě nebyly zaznamenány dopravní nehody s následkem usmrcení osob. Nejvíce nehod (celkem 3) bylo v roce 2017. Naopak je řada roků, kdy v místě nedojde k jediné nehodě. Mapa nehod v okolí je na Obr. č. 7.



Obr. č. 7: Dopravní nehody v okolí ŽP P5737 dle statistik PČR za leden 2007 – březen 2020

Zdroj: nehody.cdv.cz

### Simulace průjezdu zadaných vozidel

V rámci tohoto posouzení bylo jako nejproblematictější identifikováno odbočení NA při jízdě ve směru od obce Stará Huť na účelovou komunikaci přes ŽP P5737. Cílem simulace bylo určit možnosti řidičů a zejména rozsah případného vybočení definovaného typu NA do protisměrného jízdního koridoru v rámci odbočovacího manévru.

Pro účely simulace průjezdu řešenou lokalitou bylo jako podkladové informace využito digitální ortofoto získané z fotografické dokumentace PČR. Výhodou je jasná identifikace zpevněného povrchu, poloha vodorovného DZ a vedení obrub v místě. Současně s tímto bylo třeba určit rychlost průjezdu jednotlivých vozidel. Vzhledem k místnímu dopravnímu a stavebnímu uspořádání připadají v úvahu rychlosti průjezdu do cca 20 km.h<sup>-1</sup>. Jako výchozí byla zvolena hodnota 15 km.h<sup>-1</sup> dle rychlosti pohybu NA při MU z 21. 2. 2020. Simulace byla provedena pro dva typy jízdních souprav, přičemž pro každý typ bylo vytvořeno variantní řešení uvažující pohyb vozidla v rámci prostoru komunikace. Varianty byly označeny jako „s nadjetím“ (varianta představující maximální prostorové nároky na provedení odbočení) a „bez nadjetí“ (varianta představující minimální prostorové nároky). Lze předpokládat, že řidiči NA s přívěsem se budou pohybovat v těchto mezích. Výstupy jednotlivých simulací se nacházejí v bodě 7 této ZZ.

### Odbočení jízdní soupravy (NA s přívěsem) zúčastněné na MU

První simulace byly provedeny pro NA Scania typu N331 s přívěsem Wielton PC2K, který se účastnil MU. Hodnoty modelu byly určeny z technických průkazů jednotlivých vozidel a volně dostupných informací.

Na základě provedené simulace lze konstatovat, že řidič NA je schopen provést odbočovací manévr bez výrazného bočního vychýlení. Pozorovaná minimální hodnota vybočení 3 m (pozn. DI: šířka soupravy 2,55 m + vybočení o 45 cm = 3,0 m) umožňuje na komunikaci o šířce cca 5,7 m průjezd protijedoucích OA či menších NA, pro které nepředstavuje výrazné omezení či ohrožení. V případě „nadjetí“ vozidlo již zasahuje do protisměrného jízdního pruhu, kdy zbývající šířka vozovky 1,3 m v principu představuje zamezení průjezdu vozidla v opačném směru (pozn. DI: šířka soupravy 2,55 m + vybočení o 1,85 m = 4,4 m). Snímek PK s vyznačenými vlečnými křivkami je v bodě 7 této ZZ.

## **Odbočení směrodatné jízdní soupravy (NA s návěsem) definované dle TP 171**

Pro potřeby simulace průjezdu směrodatného NA s přívěsem definovaného dle TP 171 byl využit model směrodatného vozidla z katalogových listů vozidel programu Vehicle Tracking pro ověřování průjezdnosti. Pozorovaná minimální hodnota vybočení 3,05 m (pozn. DI: šířka soupravy 2,5 m + vybočení o 55 cm = 3,05 m) umožňuje na komunikaci o šíři cca 5,7 m průjezd protijedoucích OA či menších NA, pro které nepředstavuje výrazné omezení či ohrožení. V případě „nadjetí“ vozidlo již zasahuje do protisměrného jízdního pruhu, kdy zbývající šířka vozovky 1 m v principu představuje již zamezení průjezdu vozidla (OA či NA) v protisměru (pozn. DI: šířka soupravy 2,5 m + vybočení o 2,2 m = 4,7 m). Snímek PK s vyznačenými vlečnými křivkami je v bodě 7 této ZZ.

**Dle provedených simulací lze konstatovat, že změna prostorového vedení a šířkového uspořádání vedlejšího ramena sjezdu (tzv. zúžení a nakolmení) nemá výrazný negativní vliv na možnost řidičů provést odbočovací manévry na účelovou komunikaci ve směru od obce Stará Huť. Současně s tímto však bylo identifikované výrazné omezení rozhledových poměrů odbočujícího řidiče NA na drážní vozidlo (vlak) jedoucí ve stejném směru (ze směru od obce Stará Huť) v bezprostřední blízkosti před přejezdem P5737. Provedená změna stavebního uspořádání přejezdu P5737 nemá výrazný vliv ani na tuto skutečnost.**

## **Zhodnocení současné dopravně bezpečnostní situace v místě**

Na základě provedených činností v rámci posouzení, hodnocení prostorového uspořádání po rekonstrukci železničního přejezdu P5737, intenzit provozu v místě a simulací bylo **identifikováno potenciální dopravně bezpečnostní riziko pro NA jedoucí ve směru od obce Stará Huť a odbočující na účelovou komunikaci.**

Výrazným aspektem ovlivňujícím charakter rizika je paralelní vedení pozemní komunikace s železniční tratí, způsob zabezpečení železničního přejezdu a vzájemná blízká poloha ŽP P5737 a sjezdu ze silnice č. II/114. V případě, že je uvažována modelová situace, kdy řidič NA jedoucí ve směru od obce Stará Huť plánuje odbočení na účelovou komunikaci přes ŽP P5737, je řidičovo rozhodování negativně ovlivněno celou řadou faktorů, které by samostatně v principu nepředstavovaly limitní riziko z pohledu celospolečenské úrovně bezpečnosti provozu v místě.

Prvním aspektem je omezená možnost sledovat případný pohyb drážního vozidla jedoucího ve stejném směru. Výhled řidiče NA na drážní vozidlo je umožněn pouze prostřednictvím pravého zpětného zrcátka, přičemž se obraz v zrcadle mění jen velmi pozvolna. Dalším aspektem je dopravní zatížení silnice č. II/114, kdy v jednom směru projede ve špičce cca každých 16 sekund jedno vozidlo. Zároveň v řešené lokalitě byly zjištěny omezené rozhledové poměry řidiče silničního vozidla vlivem směrového vedení pozemní komunikace a vzrostlé vegetace (na okraji lesa) na vnitřní straně směrového oblouku. **V případě využití zásad bezpečnostní inspekce je výsledné dopravně bezpečnostní riziko možno označit jako střední.** Existence deficitu je podpořena i statistickým vyhodnocením dopravních nehod v místě – 2 MU na ŽP P5737 za sledované období.

**Vzhledem k charakteru území je možno uvažovat celou řadu sanačních opatření, které přicházejí v rámci řešené lokality do úvahy. Opatření je možno rozdělit**



v principu do několika typů, které se odlišují principiálním působením na dopravu v místě, složitostí implementace či související finanční náročností. Při aplikaci navrhovaných opatření je tak nutno uvažovat míru úrovně identifikovaného rizika spolu s náročností provedení sanačního opatření.

**Níže je uveden stručný popis možných navržených sanačních opatření**, které je možné vzhledem k identifikovanému riziku v rámci místa uvažovat:

- Jako jedno z vhodných opatření je možno uvažovat prořez zeleně (větví, keřů případně stromů) na vnitřní straně směrového oblouku (na okraji lesa) v blízkosti pozemní komunikace s cílem zlepšit rozhledové poměry a umožnit tak včasné zpozorování protijedoucích vozidel. Výsledkem je dosažení vyšší předvídatelnosti situace pro řidiče, a to v souladu s principem samovysvětlující pozemní komunikace. **(Jednoduché řešení)** Viz snímky výhledu v bodě 7 této ZZ.
- Alternativním opatřením, ačkoliv v tomto kontextu přinejmenším netradičním, je dodatečné osazení dopravního odrazivého zrcadla v blízkosti přejezdu. Cílem jeho osazení by bylo zlepšení rozhledových poměrů řidiče odbočujícího ze silnice č. II/114 (od obce Stará Huť) na účelovou komunikaci před vlastním přejezdem P5737. V okamžiku, kdy řidič započne odbočovací manévr a následně dává přednost drážní dopravě, je vozidlo natočeno a vlak se přibližuje do tzv. „mrtvého úhlu“ v jeho výhledu. Dodatečné osazení dopravního odrazivého zrcadla by tento problém eliminovalo. **(Jednoduché řešení)**
- Finančně a administrativně náročnějším opatřením, které připadá do úvahy, je lokální rozšíření silnice č. II/114 v místě účelového sjezdu (a dále na ŽP P5737). Rozšíření šířky vozovky ve směru do vnitřní části směrového oblouku by umožnilo provést odbočovací manévr i pro rozměrnější NA bez výrazného omezení či ohrožení protijedoucích vozidel. Současně s tímto by rozšíření vedlo k dosažení vyššího úhlu natočení NA vůči železniční trati, a tedy k zlepšení rozhledových poměrů řidičů. **(Složitě opatření)**
- Možné je uvažovat i opatření ve formě snížení nejvyšší dovolené rychlosti na pozemní komunikaci v okolí účelového sjezdu. Navrhované opatření je podpořeno i závěry odborné praxe<sup>1</sup>, kdy je jako mezní poloměr směrového oblouku pro průjezd rychlostí 90 km.h<sup>-1</sup> označována hodnota 250 m (v místě byl identifikován poloměr cca 190 m). Za vhodnou redukci lze označit snížení rychlosti na hodnotu 70 km.h<sup>-1</sup>. Pro toto opatření je však nutno zohlednit i míru akceptace tohoto opatření ze strany řidičů, kdy vzhledem k charakteru území, vedení trasy a charakteru komunikace lze očekávat jen omezený efekt. Vzhledem k intenzitě dopravy na silnici č. II/114 a intenzitě vozidel odbočujících na účelovou komunikaci nelze toto opatření hodnotit jako vhodné. **(Administrativní opatření)**
- **Posledním opatřením, které přichází do úvahy, je osazení PZS. Vzhledem k intenzitám silniční a drážní dopravy v místě, resp. dopravnímu momentu na ŽP (s hodnotou menší než 10 000) a identifikované úrovni rizika se toto řešení nejeví jako ekonomicky efektivní.** Z pohledu bezpečnosti silničního provozu není vhodné realizovat pouze samostatné PZS, ale vždy PZS doplněné o závorová břevna. **(Složitě opatření)**

<sup>1</sup> RADIMSKÝ, M.; MATUSZKOVÁ, R.; BUDÍK, O.: Relationship between horizontal curves design and accident rate. *Jurnal Teknologi (Sciences and Engineering)*, 2016, roč. Vol 78, č. 5- 2, s. 75-78. ISSN: 2180-3722.

**PČR, Dopravní inspektorát Příbram, ve svém stanovisku ze dne 15. 5. 2020** v rámci vyjádření k návrhu SŽ na umístění nového trvalého svislého DZ A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ na žlutozeleném fluorescenčním podkladu a DZ P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“ na ŽP P5737, vydala negativní stanovisko pro osazení DZ P 6 s odůvodněním, že umístění DZ P 6 může vést k dalším rizikovým situacím při zastavení vozidel kvůli jejich následnému odbočování na účelovou komunikaci na takto frekventované silnici. **PČR dále uvedla, že jediné řešení, které reálně zvýší bezpečnost v místě železničního přejezdu a současně v místě vyústění účelové komunikace na silnici č. II/114, považuje zabezpečení předmětného ŽP P5737 světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením, k čemuž tímto dává podnět.**

Dle Drážní inspekce je sice doplnění PZZ obecně ekonomicky náročné (cca 10 mil. Kč), avšak jedná se o nejbezpečnější způsob zabezpečení železničních přejezdů a vzhledem ke stanovisku PČR (výše), vzhledem k postoji zastávanému majitelem firmy Zdeněk Kulda (možnost finanční participace na zřízení přejezdového zabezpečovacího zařízení) a vzhledem k tomu, že lze využít již osazená čidla počítačů náprav (viz výše část Umístění počítačů náprav před ŽP P5738 a před ŽP P5737), se **Drážní inspekce v tomto případě rozhodla osazení PZZ doporučit.**

### **Záznam kamery autobusu a záznam tachografu**

Z videozáznamu řidiče autobusu, který jel za jízdní soupravou s odstupem 50 až 80 m, je patrné, že:

- 16 s před vznikem MU přibližně v úrovni km 3,0 tratě, tj. asi 110 m před ŽP, začal řidič jízdní soupravy brzdít (rozsvítila se brzdová světla) a zapnutím pravého blinkru (směrového světla) dal znamení o úmyslu odbočit vpravo ve směru jízdy;
- 11 s před vznikem MU (kabina NA byla asi 60 m před ŽP) byla po dobu 2 až 3 s slyšet lokomotivní houkačka dávající zvukovou návěst „Pozor“;
- 9 s před vznikem MU (kabina NA byla asi 37 m před ŽP) se jízdní souprava míjela se žlutým protijedoucím automobilem s přívěsným vozíkem (krátce před odbočením jízdní soupravy na přejezd);
- 5 s před vznikem MU (kabina NA byla asi 6 m před osou koleje ŽP) nákladní automobil při rychlosti 16 km/h zahájil odbočení vpravo z hlavní silnice k ŽP a už nebrzdil. Jízdní souprava během odbočování vpravo nevjela do protisměrného jízdního pruhu;
- 3 s před vznikem MU a při rychlosti 10 km.h<sup>-1</sup> kabina NA vjela na přejezd a pokračovala v jízdě. Vlak dával houkačkou zvukovou návěst „Pozor“ až do vzniku MU, přičemž se v záběru kamery autobusu objevil 2 s před vznikem MU;
- 1 s před vznikem MU a při rostoucí rychlosti 14 až 18 km.h<sup>-1</sup> pokračoval NA v jízdě za přejezdem a přívěs se nacházel v prostoru ŽP. Následně došlo ke střetnutí čela vlaku s bokem střední částí přívěsu, při dosažení rychlosti až 21 km.h<sup>-1</sup>, a poté k poklesu rychlosti až do zastavení;
- po zastavení vlaku vlakvedoucí vystoupila ze zadního HDV a pak 2 cestující (muž a žena) vystoupili z vloženého DV vlaku;
- po vzniku MU probíhaly činnosti za účelem poskytnutí první pomoci. Rozbití oken

vzhledem k poloze vlaku po MU nebylo zaznamenáno, ale bylo vidět, jak starší osoby odchází od vlaku.

### **Záznam tachografu jízdní soupravy**

Dle záznamu dat z tachografu automobilu bylo zjištěno, že doba odpočinku řidiče mezi směnami byla 11 h a 56 min. Začátek jízdy dne 21. 2. 2020 byl v 5:21 h. V 8:58 h řidič ukončil přestávku o délce 1 h a 11 min.

### **Hodnocení záznamu videa z ověření viditelnosti**

DI provedla 22. 2. 2020 ověření viditelnosti, během kterého byl kamerou zaznamenán výhled řidiče jízdní soupravy (tvořené ze stejného tahače a přívěsu stejného typu) ve zpětném zrcátku na vlak během jízdy jízdní soupravy a vlaku směrem k ŽP P5737. Během jízdy jízdní soupravy od souběhu tratě a silnice č. II/114 k ŽP P5737 bylo možné ve zpětném zrcátku spatřit trať i vlak jedoucí za jízdní soupravou, viz snímky ze záznamu kamery z ověření viditelnosti v bodě 7 této ZZ. Rovněž návštěv „Pozor“ lokomotivní houkačkou byla v kabině řidiče slyšet i přes zapnuté ztlumené rádio.

### **Hodnocení chování řidiče jízdní soupravy**

Slyšitelnost houkání vlaku Os 2012 ze dne 21. 2. 2020 byla ověřena pomocí videozáznamu řidiče autobusu jedoucího za předmětnou jízdní soupravou a ověření viditelnosti. Možnost oslnění sluncem nebo jiným světlem byla řidičem jízdní soupravy, analýzou počasí a záznamu kamery vyloučena. Dle záznamu kamery bylo polojasno až oblačno. Během ověření viditelnosti bylo zjištěno, že bylo možné vidět vlak ve zpětném zrcátku před vjetím na ŽP.

Řidič si dle § 28 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb. před železničním přejezdem musí počínat zvlášť opatrně, zejména se přesvědčit, zda může železniční přejezd bezpečně přejet, a dle § 29 odst. 1 písm. d) téhož zákona 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. V daném případě si řidič nepočínal zvlášť opatrně, zejména se nepřesvědčil, zda může železniční přejezd bezpečně přejet, a nedovoleně vjel na železniční přejezd P5737 v době, kdy se k němu blížil vlak Os 2012 a bylo možné jej vidět a slyšet.

V dané situaci měla nepochybně vliv skutečnost, že výhled řidiče vozidla na trať a ve stejném směru blížící se vlak byl před odbočením omezen vlivem směrového vedení a souběžné polohy silnice č. II/114 s železniční tratí, a vlak bylo možné reálně vidět pouze ve zpětném zrcátku. Dále měla vliv i intenzita provozu za silnici č. II/114, která tam činila ve špičce průměrně 7,45 voz/min (viz bod 3.4.2 této ZZ), přičemž výhled na protijedoucí vozidla byl zhoršený vlivem vzrostlé vegetace na okraji lesa. Během samotného odbočování pak došlo ke znemožnění výhledu řidiče jízdní soupravy na vlak jedoucí ve stejném směru.

### **Nesoulad předpisu SŽDC S4/3 a ČSN 73 6380**

Z výpočtů provedených podle ČSN 73 6380 a podle vnitřního předpisu provozovatele dráhy SŽDC S4/3 vyplývá, že při posouzení zjištěné rozhledové délky  $L_p$  275 m **nemůže silniční vozidlo o největší přípustné délce 22 m včas opustit nebezpečné pásmo železničního přejezdu**. Tento předpis umožňuje na ŽP, na nichž se poslední správní řízení uskutečnilo před 1. 1. 1970, provozovateli dráhy zajistit rozhledové

délky pouze na  $\frac{1}{2}$  předepsaných rozhledových délek. **Toto zkrácení rozhledových délek nerušeného rozhledu na dráhu pro účastníky provozu na pozemních komunikacích ohrožuje na ŽP P5737 v místě křížení železniční dráhy s pozemní komunikací v úrovni koleje bezpečné provozování drážní dopravy a nezajišťuje bezpečnost účastníků provozu na pozemních komunikacích.** V situaci, kdy účastník provozu na pozemních komunikacích na tomto ŽP bude dbát pokynů provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a bezpečnosti jiných osob, tj. pohledem na délku provozovatelem dráhy umožněného rozhledu se přesvědčí, jestli se k ŽP neblíží drážní vozidlo, **hrozí u silničních vozidel delších než 21 m nebezpečí vzniku MU**, kdy silniční vozidlo nestačí včas opustit nebezpečné pásmo ŽP a blížící se drážní vozidlo najede do boku vozidla.

Při hodnocení ŽP P5737 podle vnitřního předpisu SŽDC S4/3 jsou rozhledové poměry hodnoceny jako nepříznivé, tj. rozhledové délky  $L_p$  jsou zajištěny alespoň na  $\frac{1}{2}$  předepsané hodnoty  $L_p$ . Ustanovení kapitoly VI. Přejícná ustanovení předpisu SŽDC S4/3 umožňují provozovateli dráhy zabezpečit ŽP na křížení trati III. skupiny a pozemní komunikace IV. skupiny v případě nepříznivých rozhledových poměrů pouze výstražným křížem.

Provozovatel dráhy v návaznosti na ustanovení kapitoly VI. Přejícná ustanovení předpisu SŽDC S4/3 nezajistil provozování dráhy pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel provozování dráhy a úředního povolení tím, že systém zajišťování bezpečnosti provozování dráhy umožnil a nadále umožňuje provozovateli dráhy zajistit rozhledové délky na ŽP pouze na  $\frac{1}{2}$  předepsaných rozhledových délek. **Vytváří se tak předpoklad vzniku situace, kdy silniční motorové vozidlo delší než 21 m a nepřesahující délku 22 m nestačí včas opustit nebezpečné pásmo ŽP P5737 před blížícím se drážním vozidlem. Viz bod 3.4.2 této ZZ.**

Ke snížení rozhledových délek na polovinu může na vybraných přejezdech dojít i díky aplikaci ČSN 73 6380 ve znění platném od července 2020. V tomto případě ale není kritériem tohoto snížení nízký dopravní moment (nízká intenzita dopravy, nižší pravděpodobnost střetnutí), nižší třída pozemní komunikace (místní znalost) a nízká traťová rychlost (nižší následky střetnutí), tedy kritéria pracující s pravděpodobností střetnutí, jaká používá předpis SŽDC S4/3. Snížení požadovaných rozhledových délek na polovinu je v této normě podmíněno možností dosažení rychlosti silničního vozidla  $10 \text{ km.h}^{-1}$  namísto původních  $5 \text{ km.h}^{-1}$ , a tedy pouze za splnění určitých podmínek, např. zpevněná komunikace v určité délce, sklon pozemní komunikace před přejezdem a za ním, minimální vzdálenost přejezdu od křižovatky atd. **Přestože se sjezd na účelovou komunikaci v blízkosti ŽP P5737 za křižovatku v současnosti nepovažuje, není na něm analogicky možné rychlost  $10 \text{ km.h}^{-1}$  možno dosáhnout (při odbočování z areálu firmy Zdeněk Kulda nebo při odbočení z hlavní silnice vlevo na přejezd po předchozím zastavení z důvodu dávání přednosti protijedoucím vozidlům).**

## 4.3 Závěry

### 4.3.1 Přímé a bezprostřední příčiny mimořádné události, včetně faktorů, které k ní přispěly, a které souvisely s jednáním zúčastněných osob nebo se stavem drážních vozidel nebo technických zařízení

Bezprostřední příčinou mimořádné události bylo:

- nedovolené vjetí jízdní soupravy na železniční přejezd P5737 v době, kdy se k němu blížil vlak Os 2012 a bylo možné jej vidět a slyšet.

Přispívajícími faktory mimořádné události byly:

- omezený výhled řidiče vozidla na trať a ve stejném směru blížící se vlak vlivem směrového vedení a souběžné polohy silnice č. II/114 s železniční tratí a zhoršený výhled na protijedoucí vozidla vlivem vzrostlé vegetace na okraji lesa;
- znemožnění výhledu řidiče odbočující jízdní soupravy na vlak jedoucí ve stejném směru v bezprostřední blízkosti před železničním přejezdem P5737 po zahájení odbočování.

### 4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou

Zásadní příčinou mimořádné události bylo:

- jednání řidiče jízdní soupravy před železničním přejezdem, kde si nepočítal zvlášť opatrně, zejména se nepřesvědčil, zda může železniční přejezd bezpečně přejet.

### 4.3.3 Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti

Příčina mimořádné události způsobená právním rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti nebyla zjištěna.

## 4.4 Doplnující zjištění

### 4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách

**U provozovatele dráhy SŽ:**

- nedodržení čl. 39 předpisu SŽDC S2/3 – ve služební knížce nejsou evidovány výsledky z provedené obchůzky:  
*„Určený zaměstnanec provádí obchůzky ve stanovených intervalech podle schváleného harmonogramu a mimořádné obchůzky dle pokynů nadřízeného zaměstnance. Výsledky eviduje ve Služební knížce. ...“;*
- nedodržení čl. 84 předpisu SŽDC S4/3 – nedostatek ve výpočtu dopravního momentu, kdy výstupní údaj nebyl v souladu se vstupními údaji uvedenými v Evidenčním listu ŽP:

*„Dopravní intenzita se vyjadřuje dopravním momentem přejezdu, kterým se rozumí hodinová intenzita silničního provozu, vynásobená deseti hodinami a průměrnou intenzitou provozu na křižující trati za 24 hodin.“;*

- nedodržení čl. 78 a 80 předpisu SŽDC S2/3 – nedostatečné provádění vnitřní kontroly, neodhalení nedostatku v uvedení nesprávných údajů v Evidenčním listu ŽP, respektive v Záznamu o společné prohlídce ŽP a přilehlé PK, způsobeného nedostatkem ve výpočtu dopravního momentu:

*čl. 78 „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.“*

*čl. 80 „Při společné prohlídce železničních přejezdů a přechodů a přilehlých komunikací se komplexně posoudí stav přejezdu a přilehlé pozemní komunikace z hlediska bezpečného přejetí dráhy silničním vozidlem (obecné údaje o přejezdu, viditelnost výstražníků nebo výstražného kříže, svislé a vodorovné dopravní značení na pozemní komunikaci, rozhledové poměry na přejezdu). Zjištěné skutečnosti zapíše účastníci prohlídky do „Záznamu o společné prohlídce“, který je součástí Pokynu. Společná prohlídka se koná dle Pokynu za účasti zástupců vlastníka železniční dopravní cesty a vlastníka pozemní komunikace na každém přejezdu minimálně jednou za pět let. Lze přizvat i zástupce Policie České republiky.“*

- nedodržení čl. 7.1 přílohy č. 1 vyhlášky č. 173/1995 Sb. nesprávným umístěním Výstražného návěstidla s návěstí „Pískejte“:

*„Návěstidlo s návěstí „Pískejte“ je sloupek, na kterém je pás střídavě červených a bílých pruhů stejné délky z materiálu odrážejícího světlo nebo s bílými odrazkami v červených pruzích. Návěstidlo se umísťuje před přejezdy zabezpečenými pouze výstražným křížem na vzdálenost stanovenou technickou normou ČSN 73 6380 „Železniční přejezdy a přechody“ a může být umístěno před místa na traťových úsecích (tunely, mosty, zářezy), kde není zajištěn schůdný a manipulační prostor pro zajištění bezpečnosti zaměstnanců pohybujících se na trati. Podmínky použití návěstí "Pískejte" se upraví ve vnitřním předpisu provozovatele dráhy. Osoba řídící drážní vozidlo musí dávat za jízdy od návěstidla až k přejezdu nebo k místu, kde není zajištěn schůdný a manipulační prostor, opakovaně návěst "Pozor"; návěst "Pozor" nemusí být opakována, jestliže osoba řídící drážní vozidlo má bezpečně zjištěno, že se k přejezdu neblíží uživatel pozemní komunikace nebo že se v traťovém úseku nenachází žádný zaměstnanec.“;*

- v návaznosti na předchozí bod bylo umístění Výstražného návěstidla s návěstí „Pískejte“ v rozporu s ustanovením 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). Je-li rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo menší než 250 m, umísťuje se výstražný kolík na vzdálenost 250 m, měřenou v ose koleje od průsečíku osy komunikace s osou koleje na přejezdu.“;*

- skutečnost, že vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC (ČSD) S4/3 umožňuje zkrátit rozhledové délky pro nejpomalejší silniční vozidlo Lp pouze na

½ předepsaných rozhledových délek, aniž by jiným opatřením byla zajištěna bezpečnost na ŽP P5737.

#### U dopravce ČD:

- dopravce ČD na vlak Os 2009 (Praha hl.n. – Praha-Krč – Dobříš), který v rámci obratu přechází na Os 2012 (Dobříš – Praha-Krč – Praha hl. n.), nasadil DV, jejichž technické prostředky nebyly správně zapojeny tak, aby na základě vyslaného povelu v rádiové síti GSM-R zajistily realizaci samočinného zastavení vlaku, přestože na části trasy v úseku Praha-Krč – Praha hl. n. bylo základní rádiové spojení na síti GSM-R, čímž porušil ustanovení § 71 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 173/1995 Sb.

*„Doprovce je povinen použít pro provoz:*

*a) na tratích nebo části tratě s provozovanou traťovou částí systému vlakového rádiového zařízení sloužícího k zajištění řízení drážní dopravy nebo pro přenos povelů, signálů, hlášení či datový přenos drážní vozidlo vybavené kompatibilní funkční mobilní částí rádiového zařízení; umožňuje-li traťová část vlakového rádiového zařízení vyslat povel k samočinnému zastavení drážního vozidla, musí být drážní vozidlo vybaveno technickými prostředky pro jeho realizaci.“*

## 5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ

### 5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata

Provozovatel dráhy a dopravce dle svých Vyhodnocení MU nepřijali a nevydali žádná opatření. Drážní úřad dle svého sdělení doposud nevydal žádná opatření.

## 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 opatření, které zajistí doplnění železničního přejezdu P5737 zabezpečeného v současné době pouze výstražnými kříži o přejezdové zabezpečovací zařízení doplněné závorovými břevny, což s ohledem na místní poměry z hlediska optické a fyzické zábrany sníží pravděpodobnost vjezdu řidiče na železniční přejezd při jeho nereagování na omezeně viditelné drážní vozidlo blížící se k železničnímu přejezdu.

Městskému úřadu Dobříš, jakožto silničnímu správnímu úřadu ve věcech silnic II. a III. třídy a veřejně přístupných účelových komunikací na správním území obce s rozšířenou působností Dobříš:

- prořez a ořez zeleně (větví stromů, keřů), případně kácení stromů na okraji lesa na

vnitřní straně směrového oblouku v blízkosti silnice č. II/114 s cílem zlepšit rozhledové poměry a výhled řidiče a umožnit tak včasné zpozorování protijedoucích vozidel. Tím zvýšit předvídatelnost situace pro řidiče odbočujícího na komunikaci vedoucí přes železniční přejezd a řidiče protijedoucího vozidla.

**Drážnímu úřadu ve spolupráci s Městským úřadem Dobříš:**

- zajistit osazení dopravně bezpečnostního zařízení – dopravního odrazového zrcadla u ŽP P5737 pro zlepšení možností výhledu pro řidiče odbočujícího ze silnice č. II/114 (od obce Stará Huť) před železničním přejezdem P5737;
- zajistit bezpečnost silničních vozidel osazením DZ P6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“ před ŽP P5737 ze směru od areálu firmy Zdeněk Kulda nebo odstraněním reklamního poutače nebo snížením rychlosti na účelové komunikaci od areálu firmy Zdeněk Kulda, čímž se sníží potřebná minimální délka rozhledu pro zastavení Dz, a tím také minimální rozhledová délka pro silniční vozidlo Lr.

Smyslem výše uvedeného bezpečnostního doporučení je zajistit maximální bezpečnost provozování drážní dopravy a účastníků provozu na pozemních komunikacích, resp. zabránit vzniku obdobných mimořádných událostí, a to s ohledem na místní poměry jednak zvýšením úrovně zabezpečení předmětného železničního přejezdu osazením přejezdového zabezpečovacího zařízení doplněného závorovými břevny, úpravou zeleně na vnitřní straně oblouku silnice č. II/114, osazením dopravního odrazového zrcadla a napravením nedostatku v rozhledových poměrech.

V Praze dne 14. ledna 2021

Ing. Josef Šimák v. r.  
inspektor  
Územního inspektorátu Čechy  
pracoviště Praha

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

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



## 7 PŘÍLOHY



Obr. č. 8: Foto výhledu řidiče NA ve zpětném zrcátku při ohledání místa MU

Zdroj: DI



Obr. č. 9: Foto výhledu řidiče NA ve zpětném zrcátku při ohledání místa MU

Zdroj: DI



Obr. č. 10: Foto výhledu řidiče NA na trať (vlak) ve zpětném zrcátku při ověření viditelnosti

Zdroj: DI



Obr. č. 11: Foto výhledu řidiče NA na trať (vlak) ve zpětném zrcátku při ověření viditelnosti

Zdroj: DI



Obr. č. 12: Foto výhledu řidiče NA na trať (vlak) ve zpětném zrcátku při ověření viditelnosti, kdy se vlak na okamžik téměř ztratil z výhledu při najetí NA doleva pro následné odbočení vpravo

Zdroj: DI



Obr. č. 13: Foto výhledu řidiče NA na trať (vlak) ve zpětném zrcátku při ověření viditelnosti

Zdroj: DI



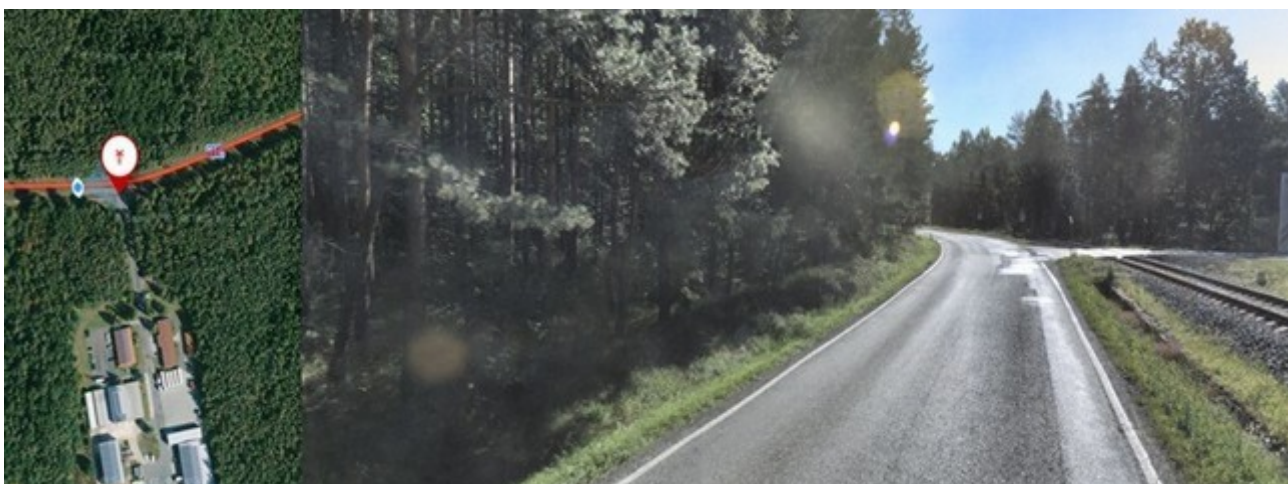
Obr. č. 14: Foto výhledu řidiče NA na trať (vlak) i ve zpětném zrcátku při ověření viditelnosti

Zdroj: DI



Obr. č. 15: Foto výhledu řidiče NA na trať v odrazovém zrcadle na jiném ŽP

Zdroj: DI



Obr. č. 16: Fotomapa a foto výhledu na silnici a trať

Zdroj: Mapy.cz, úprava DI



Obr. č. 17: Fotomapa a foto výhledu na silnici a trať

Zdroj: Mapy.cz, úprava DI



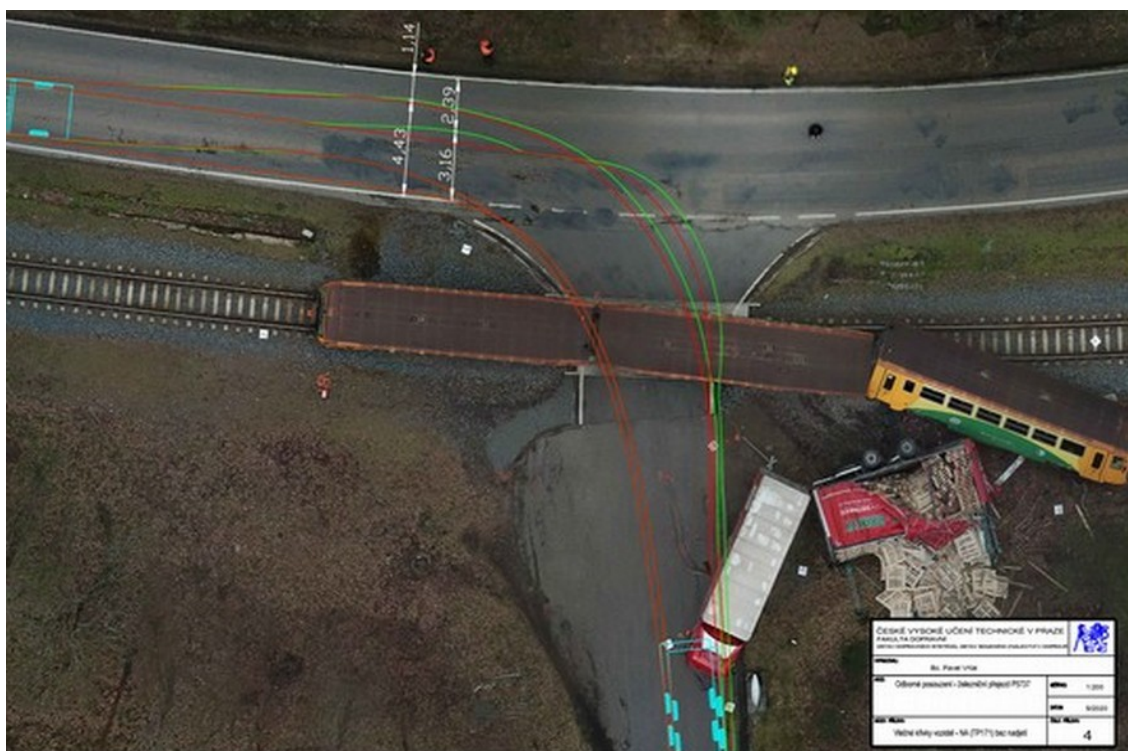
Obr. č. 18: Fotomapa a foto výhledu na silnici a trať

Zdroj: Mapy.cz, úprava DI



Obr. č. 19: Vlečné křivky jízdní soupravy s přívěsem zúčastněné na MU (s nadjetím a bez nadjetí)

Zdroj: PČR, úprava ČVUT



Obr. č. 20: Vlečné křivky jízdní soupravy s návěsem dle parametrů TP 171 (s nadjetím a bez nadjetí)

Zdroj: PČR, úprava ČVUT