

**Česká republika**  
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

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

Střetnutí vlaku Os 20305 s osobním automobilem na železničním  
přejezdu P2106 mezi žst. Kralupy nad Vltavou předměstí  
a dopravnou D3 Velvary

Pondělí, 30. ledna 2017

## **Accident and incident investigation report**

Collision of the regional passenger train No. 20305 with a car at the level  
crossing No. P2106 between Kralupy nad Vltavou předměstí station  
and Velvary operational control point

Monday, 30<sup>th</sup> January 2017

č. j.: 6-349/2017/DI

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

## 1 SOUHRN



Zdroj: Dražní inspekce

- Skupina události: nehoda.
- Vznik události: 30. 1. 2017, 6:25 h.
- Popis události: střetnutí vlaku Os 20305 s osobním automobilem.
- Dráha, místo: dráha regionální, mezi žst. Kralupy nad Vltavou předměstí a dopravnou D3 Velvary, traťová kolej, železniční přejezd P2106, km 5,525.
- Zúčastnění: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (provozovatel dráhy);  
České dráhy, a. s. (dopravce vlaku Os 20305);  
řidič osobního automobilu.
- Následky: 1 usmrcený;  
celková škoda 295 000 Kč.
- Bezprostřední příčiny:
- nedovolené vjetí osobního automobilu na železniční přejezd P2106 v době, kdy se k němu blížil vlak Os 20305.
- Přispívající faktory:
- nebyly Dražní inspekci zjištěny.

**Zásadní příčiny:**

- vjetí osobního automobilu na železniční přejezd v době, kdy bylo možno vidět přijíždějící vlak a slyšet jeho houkání nebo pískání;
- jednání řidiče osobního automobilu před železničním přejezdem, kde si nepočíнал zvlášť opatrně.

**Příčiny v systému bezpečnosti:**

- nebyly Dražní inspekcí zjištěny.

**Bezpečnostní doporučení:**

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

**Dražnímu úřadu:**

- vzhledem ke skutečnosti, že na železničním přejezdu P2106 došlo v roce 2015 a 2017 k závažným střetnutím vlaků se silničními motorovými vozidly, a rovněž ke skutečnosti, že železniční přejezd P2106 se kříží s pozemní komunikací II. třídy s dopravním momentem 216 920 a je zabezpečen pouze výstražnými kříži, navrhuje Dražní inspekce Dražnímu úřadu, aby v rámci jednání s provozovatelem dráhy o změně – zvýšení úrovně zabezpečení tohoto železničního přejezdu, trval na osazení přejezdového zabezpečovacího zařízení se závorovými břevny, která z hlediska optické a fyzické zábrany sníží pravděpodobnost vjezdu řidiče na železniční přejezd při jeho nereagování na výstražný signál přejezdového zabezpečovacího zařízení;
- přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace všech Dražní inspekcí již dříve vydaných bezpečnostních doporučení určených ke zvyšování úrovně bezpečnosti nebo předcházení vzniku mimořádných událostí na železničních přejezdech, aby při rekonstrukcích a modernizacích tratí, železničních přejezdů, už bylo projektováno, instalováno a schvalováno pouze přejezdové zabezpečovací zařízení světelné doplněné závorovými břevny.

## SUMMARY

- Grade: accident.
- Date and time: 30<sup>th</sup> January 2017, 6:25 (5:25 GMT).
- Occurrence type: level crossing accident.
- Description: collision of the regional passenger train No. 20305 with the car at the level crossing.
- Type of train: the regional passenger train No. 20305.
- Location: open line between Kralupy nad Vltavou předměstí station and Velvary operational control point, the level crossing No. P2106, km 5,525.
- Parties: SŽDC, s. o. (IM);  
ČD, a. s. (RU of the regional passenger train No. 20305);  
driver of the car (level crossing user).
- Consequences: 1 fatality (driver of the car);  
total damage CZK 295 000,-
- Direct cause:
- unauthorized entry of the car onto the level crossing at the time when the train No. 20305 was arriving.
- Contributory factor: none.
- Underlying causes:
- enter of the car on the level crossing at the time when the arriving train could be visible and audible;
  - behavior of the driver in front of the level crossing, the car driver wasn't careful enough.
- Root cause: none.
- Recommendation:
- Addressed to The Czech National Safety Authority (NSA):
- due to fact, that it happened a serious accidents with a cars at the level crossing No. P2106 in 2015 and 2017 and also due to fact, that the level crossing No. P2106 cross the road of second category with high traffic factor (216 920) and its equipped only with warning crosses, The Czech Rail Safety Inspection proposes to The Czech National Safety Authority, to insist on equipment of the level crossing system with warning lights and barriers, which from the point of view of the optical barrier, will reduce the probability of the driver's entrance to the railway crossing if a driver does not respond to the light and acoustic warning of the crossing safety equipment, within negotiations with infrastructure manager about change equipment of this level crossing;
  - it is recommended to take own measure for implementation of previously issued the safety recommendations, so that at reconstruction and modernization of railway tracks and the level crossings were designed, installed and approved only level crossing safety equipment with warning lights and barriers.

## Obsah

<b>1 Souhrn .....</b>	<b>3</b>
<b>Summary .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Údaje týkající se mimořádné události .....</b>	<b>13</b>
2.1 Mimořádná událost .....	13
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události .....	13
2.1.2 Popis mimořádné události a místa nehody, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby .....	14
2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku .....	15
2.2 Okolnosti mimořádné události .....	16
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci .....	16
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel .....	16
2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, staveb, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení) .....	16
2.2.4 Použití komunikačních prostředků .....	17
2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti .....	17
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí .....	18
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí .....	18
2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody .....	18
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	18
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku .....	19
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí ...	19
2.4 Vnější okolnosti .....	19
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje .....	19
<b>3 Záznam o podaných vysvětleních .....</b>	<b>19</b>
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob) .....	19
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru .....	19
3.1.2 Jiné osoby .....	20
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti .....	20

3.2.1	Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udílány a prováděny pokyny .....	20
3.2.2	Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování .....	21
3.2.3	Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky .....	21
3.2.4	Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty ..	25
3.3	Právní a jiná úprava .....	25
3.3.1	Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy .....	25
3.3.2	Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy .....	26
3.4	Činnost drážních vozidel a technických zařízení .....	26
3.4.1	Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	26
3.4.2	Součásti dráhy .....	26
3.4.3	Komunikační prostředky .....	34
3.4.4	Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat .....	34
3.5	Dokumentace o provozním systému .....	35
3.5.1	Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci a zabezpečení dopravy .....	35
3.5.2	Výměna verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů ze záznamového zařízení .....	35
3.5.3	Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události .....	35
3.6	Pracovní, zdravotní a provozní podmínky .....	35
3.6.1	Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky události .....	35
3.6.2	Zdravotní stav a osobní situace, které měly vliv na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu .....	35
3.6.3	Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání .....	36
3.7	Předchozí mimořádné události podobného charakteru .....	36
<b>4</b>	<b>Analýzy a závěry .....</b>	<b>36</b>
4.1	Konečný popis mimořádné události .....	36
4.1.1	Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3 .....	36
4.2	Rozbor .....	36
4.2.1	Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb .....	36
4.3	Závěry .....	38

4.3.1 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 .....	38
4.3.2 Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou .....	38
4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti .....	39
4.4 Doplnující zjištění .....	39
4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách .....	39
<b>5 Přijatá opatření .....</b>	<b>39</b>
5.1 Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata .....	39
<b>6 Bezpečnostní doporučení .....</b>	<b>40</b>
<b>7 Přílohy .....</b>	<b>41</b>



## Seznam použitých zkratk a symbolů

$\alpha$	úhel křížení dráhy a pozemní komunikace
CDP	Centrální dispečerské pracoviště provozovatele dráhy
COP	Centrální ohlašovací pracoviště Drážní inspekce
ČSN	Česká státní norma
ČD	České dráhy, a. s.
d	vzdálenost výstražného kříže od osy krajní koleje
D3	trať se zjednodušeným řízením provozu
DI	Drážní inspekce
DKV	Depo kolejových vozidel
dp	délka v m měřená v ose jízdního pruhu pozemní komunikace od úrovně výstražného kříže k hranici nebezpečného pásma na opačné straně přejezdu
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.
Ds	délka nejdelšího silničního vozidla připuštěného k provozu na pozemní komunikaci vedené přes přejezd
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
Dz	délka rozhledu pro zastavení silničního vozidla
GPK	geometrická poloha koleje
HDV	hnací drážní vozidlo
HZS	Hasičská záchranná služba
IZS	integrováný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
Lp	rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo
Lr	rozhledová délka pro silniční vozidlo
M	dopravní moment přejezdu
MU	mimořádná událost
OA	osobní automobil
OSB	Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy SŽDC
PČR	Policie České republiky
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
PND3	prováděcí nařízení pro trať D3
RPDI	Roční průměr denních intenzit dopravy
RZS	rychlá záchranná služba
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
SKPV	Skupina kriminální policie a vyšetřování
SMV	silniční motorové vozidlo
TK	traťová kolej
TRS	traťové rádiové spojení
ÚI	územní inspektorát Drážní inspekce
VI	vrchní inspektor
$v_{sn}$	rychlost nejpomalejšího silničního vozidla v $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ (uvažuje se $5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ )
VŠ	vlastní šetření
VŽ	traťová rychlost na úseku dráhy přilehlém k přejezdu v $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$

ŽP  
žst.

železniční přejezd  
železniční stanice

## Seznam zkratk použitých právních předpisů, norem a vnitřních předpisů

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. 13/1997 Sb.	zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, 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. 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. 173/1995 Sb.	vyhláška č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, ve znění platném v době vzniku MU
vyhláška č. 177/1995 Sb.	vyhláška č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah, ve znění platném v době vzniku MU
vyhláška č. 101/1995 Sb.	vyhláška č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, 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
ČSN 73 6380	norma ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody, ve znění platném v době vzniku MU
TP189	Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, Technické podmínky, II. vydání. Schváleno Ministerstvem dopravy – odbor pozemních komunikací dne 5. 6. 2012 pod č. j.: 279/2012-120-STSP/2 s účinností ode dne 6. 6. 2012, ve znění platném v době vzniku MU
předpis SŽDC (ČD) S4/3	vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., „SŽDC (ČD) S 4/3 Předpis pro správu a udržování železničních přejezdů a přechodů“, schváleno náměstkem ministra dopravy dne 28. 2. 1985, č. j.: 15.488/84-13, účinnost od 1. 9. 1987, ve znění platném v době vzniku MU

předpis SŽDC S2/3

vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC, s. o., „SŽDC S2/3 Organizace a provádění prohlídek a měření na železničních dráhách celostátních a regionálních“, schváleno generálním ředitelem SŽDC dne 27. 11. 2013, č. j.: S 48269/2013-O15, účinnost od 1. 1. 2014, ve znění platném v době vzniku MU

Pokyn č. 4/2010

metodický pokyn provozovatele dráhy SŽDC, s. o., „Pokyn provozovatele dráhy k zajištění provádění společných prohlídek železničních přejezdů a přechodů a přílehlých pozemních komunikací č. 4/2010“ schválený generálním ředitelem SŽDC dne 28. 5. 2010, č. j.: 27 926/10-OTH , účinnost od 1. 6. 2010, 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: 30. 1. 2017.

Čas: 6:25 h.

Dráha: železniční, regionální.

Místo: trať 529B Kralupy nad Vltavou předměstí – Velvary, mezi žst. Kralupy nad Vltavou předměstí a dopravnou D3 Velvary, traťová kolej, železniční přejezd P2106, km 5,525.

GPS: 50°14'51.4212"N, 14°15'12.8132"E.



Obr. č. 1: Pohled na místo MU

Zdroj: DI

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

Dne 30. 1. 2017 v 6:25 h se vlak Os 20305 jedoucí z dopravního úseku D3 Velvary do žst. Kralupy nad Vltavou v prostoru jednokolejného železničního přejezdu P2106 v km 5,525 zabezpečeného pouze výstražnými kříži čelně střetl s osobním automobilem jedoucím od Kralup nad Vltavou. V důsledku střetnutí došlo k usmrcení řidiče automobilu, ke zdemolování osobního automobilu a k poškození HDV, které se stalo neschopným pro další jízdu.



Obr. č. 2: Schéma místa MU

Zdroj: Mapy.cz – upraveno DI

Ohledáním místa MU bylo zjištěno:

Železniční přejezd P2106 leží na trati SŽDC 529B a kříží pozemní komunikaci č. II/240 na silničním km 23,114 v katastru obce Olovnice, a to pod ostrým úhlem křížení 17,2°. Naměřená hodnota  $D_p$  (délka měřená v ose pozemní komunikace od úrovně kolmo vzdálené 4 m od osy (krajní) koleje k hranici nebezpečného pásma na opačné straně přejezdu v m) činila 22,5 m. Pozemní komunikace č. II/240 je od přejezdu P2106 směrem do Velvar vedena souběžně s železniční tratí. Před ŽP byly v předepsaných vzdálenostech 240 m, 160 m a 80 m osazeny dopravní značky A31 Návěstní deska. Železniční přejezd byl z obou stran označen dopravní značkou A32a Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný, na jehož rubu bylo vyznačeno identifikační číslo ŽP. 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 zprávy).

Čelo vlaku Os 20305 se nacházelo v km 5,500, tj. 25 m za přejezdem ve směru jízdy vlaku. Vlak Os 20305 byl tvořen samostatným HDV č. 94 54 5 809 080-5. Majitelem a provozovatelem HDV byl dopravce ČD. HDV bylo označeno předepsanými návěstmi pro jízdu vlaku. HDV mělo vlivem MU viditelně poškozený pluh, tažný hák, poškozené čelo,

vzduchové potrubí a brzdové kohouty. HDV nebylo schopno další samostatné jízdy. K vykolejení HDV nedošlo.

Pod čelem HDV byl nalezen čelně zaklesnutý a zcela zdemolovaný osobní automobil SUZUKI Vitara. V osobním automobilu byl zaklíněn usmrcený řidič OA. Při MU byl aktivován IZS.

### **2.1.3 Rozhodnutí zahájit zjišťování příčin a okolností vzniku, sestava týmu odborně způsobilých osob a způsob vedení zjišťování příčin a okolností vzniku**

MU ohlášena na COP DI: 30. 1. 2017, 7:07 h (tj. 0:42 h po vzniku MU).  
Způsob ohlášení: telefonicky.  
Ohlášeno pověřenou osobou za: provozovatele dráhy (SŽDC) a dopravce (ČD).  
Souhlas DI s uvolněním dráhy: 30. 1. 2017, 8:30 h (tj. 2:05 h po vzniku MU).

Ohlášení MU za provozovatele dráhy a dopravce bylo v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb. a § 8 vyhlášky č. 376/2006 Sb.

Rozhodnutí DI o zahájení VŠ: 7. 2. 2017, a to na základě opakujících se MU na daném železničním přejezdu, na kterém byly v minulosti zjištěny nedostatky ve způsobu jeho zabezpečení.  
Složení VI DI na místě MU: 1 x VI ÚI Praha.  
Sestavení vyšetřovacího týmu: 2 x VI ÚI Praha.  
Externí spolupráce: nebyla využita.

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

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

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 provozovatele dráhy a dopravce, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci

Zúčastněné osoby za:

Dopravce (ČD):

- strojvedoucí vlaku Os 20305, zaměstnanec ČD, DKV Plzeň.

Třetí strana:

- řidič OA Suzuki Vitara.

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

Vlak:	Os 20305	Sestava vlaku:	Držitel:
Délka vlaku (m):	14	HDV: 94 54 5 809 080 – 5	ČD, a. s.
Počet náprav:	2		
Hmotnost (t):	24		
Potřebná brzdící %:	74		
Skutečná brzdící %:	112		
Chybějící brzdící %:	0		
Stanovená rychlost vlaku: (km/h)	40		
Způsob brzdění:	I.		
Brzdy v poloze:	P		

#### Pozn. k vlaku Os 20305:

V době vzniku MU vlakem cestovalo 15 cestujících. Skutečný stav vlaku zjištěný na místě MU odpovídal vlakové dokumentaci.

### 2.2.3 Popis součástí dopravní cesty dráhy, zabezpečovacího systému (tj. zejména stav kolejí, výhybek, stavědel, návěstidel a vlakového zabezpečovacího zařízení)

Trať je v místě MU ve směru jízdy vlaku Os 20305 od Velvar k železničnímu přejezdu P2106 vedena v přímém směru v úrovni okolního terénu souběžně s pozemní komunikací č. II/240. Krátce před železničním přejezdem P2106 je trať od km 5,586 vedena v pravostranném oblouku o poloměru 200 m a klesá 0,7 ‰. Pozemní komunikace č. II/240 je před železničním přejezdem, ve směru jízdy OA od Kralup nad Vltavou směrem do Velvar, vedena v přímém směru.

Železniční přejezd v km 5,525 je jednokolejný, má šířku 23,84 m, délku 11,40 m a úhel křížení pozemní komunikace s tratí je 17,2°, Dp = 22,5 m. Přejezdová konstrukce je živičná, kolejnice typu S49 na žebrových podkladnicích.



Přejezd je zabezpečen pouze výstražnými kříži a dle dokumentace provozovatele dráhy SŽDC byl uveden do provozu v roce 1882. Poslední významná oprava proběhla podle předložené dokumentace v roce 2010. Pozemní komunikace je osazena dopravními značkami A31a,b,c „Návěstní deska“ v předepsaných vzdálenostech a dopravní značkou A30 „Železniční přejezd bez závor“. Jiné dopravní značení tam není. Ochranné klíny a žlábků odpovídají ČSN 73 6380. Vozovka pozemní komunikace vně přejezdu je živičná. Šířka pozemní komunikace je 6 m. Přejezd je z obou stran osazen výstražnou dopravní značkou č. A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“. Výstražné kříže jsou na železničním přejezdu umístěny v souladu s ustanovením ČSN 73 6380 „Železniční přejezdy a přechody“. Přejezd není monitorován kamerovým systémem.

Organizování drážní dopravy je prováděno dle vnitřního předpisu SŽDC D3 a prováděcího nařízení PND3 pro tuto trať. Jízda vlaku je zabezpečována telefonickým dorozumíváním dle příslušných ustanovení uvedeného předpisu a prováděcího nařízení. Dirigující stanicí je žst. Kralupy nad Vltavou předměstí. Organizování drážní dopravy ve smyslu předpisu SŽDC D3 provádí dirigující dispečer, který současně vykonává funkci výpravčího v žst. Kralupy nad Vltavou předměstí. Ohlašovacím pracovištěm je pracoviště výpravčího-dirigujícího dispečera.

HDV č. 94 54 5 809 080-5 je vybaveno vlakovým zabezpečovačem, konkrétně zařízením pro kontrolu bdělosti strojvedoucího, který byl v průběhu celé jízdy obsluhován.

Provozovatel dráhy uvádí v evidenčním listu přejezdu, že rozhledové poměry na přejezdu posuzuje podle ČSN 73 6380. Dopravní moment na přejezdu je dle evidence provozovatele dráhy 123 440. Během výkonu SD a při šetření této MU byla zjištěna hodnota intenzity silniční dopravy (padesátirázové intenzity dopravy) a na základě této hodnoty Drážní inspekcí vypočítána hodnota dopravního momentu 161 010. Dopravní moment přejezdu přesahuje hodnotu 10 000, a není tedy dodrženo ustanovení § 4 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku Os 20305  $V_z = 40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ , v místě vzniku MU nebyla překročena.

#### 2.2.4 Použití komunikačních prostředků

- strojvedoucí vlaku Os 20305 služebním mobilním telefonem ohlásil vznik MU výpravčí-dirigující dispečerce žst. Kralupy nad Vltavou předměstí a aktivoval IZS;
- výpravčí-dirigující dispečerka žst. Kralupy nad Vltavou předměstí přijala hlášení o vzniku MU a dále vznik MU ohlásila na CDP Praha.

Komunikace byla vedená pomocí mobilního telefonu, a proto nebyla zaznamenána.

#### 2.2.5 Práce prováděné na místě mimořádné události a v její blízkosti

V místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem dráhy a ani jinými osobami prováděny žádné opravné nebo údržbové práce.

## 2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a sled událostí

- Oznámení vzniku MU strojvedoucím výpravčí-dirigující dispečerce žst. Kralupy nad Vltavou předměstí;
- oznámení vzniku MU výpravčí-dirigující dispečerkou žst. Kralupy nad Vltavou předměstí na CDP Praha;
- 6:58 h dispečer CDP Praha oznámil vznik MU na OSB;
- 7:07 h ohlásila pověřená osoba OSB vznik MU na COP DI;
- 7:08 h nařízen výjezd VI DI;
- 8:00 h VI DI zahájil ohledání místa MU;
- 8:30 h VI DI na místě MU udělil souhlas s uvolněním dráhy;
- 10:30 h ukončení ohledání místa vzniku MU pověřenou osobou OSB a PČR;
- 10:30 h obnovení provozu (odtažení neschopného HDV);
- 11:00 h VI DI ukončil ohledání místa vzniku MU (měření rozhledových poměrů).

Na místě MU byli rovněž přítomni i vedoucí zaměstnanci jednotlivých organizačních složek provozovatele dráhy a dopravce. Za účasti inspektora DI bylo provedeno komisionální ohledání místa MU. Byl vyhotoven zápis z ohledání místa MU.

## 2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policie a zdravotnické záchranné služby a sled událostí

Plán IZS vzhledem k charakteru MU byl aktivován. Plán IZS aktivoval neprodleně po vzniku MU strojvedoucí vlaku 20305.

Na místo MU se dostavily složky IZS:

- HZS SŽDC, JPO Kralupy nad Vltavou;
- RZS Kralupy nad Vltavou;
- PČR, SKPV Kladno a Dopravní inspektorát Kladno.

## 2.3 Úmrtí, zranění a materiální škody

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

Při MU došlo k:

- usmrcení řidiče OA;

Při MU nedošlo k újmě na zdraví u zaměstnanců provozovatele dráhy, dopravce, osob ve smluvním poměru a ani u cestujících.

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

Při MU došlo ke škodě na:

- osobním automobilu zn. Suzuki 200 000 Kč;

Při MU byla škoda vzniklá na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku vyčíslena **celkem na: 200 000 Kč.\*\***

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

### 2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dopravní cesty a na životním prostředí

Provozovatelem dráhy a dopravcem byla vyčíslena škoda na:

- HDV (vlak Os 20305) 95 000 Kč;

Při MU byla škoda vzniklá na drážních vozidlech, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena **celkem na: 95 000 Kč.\*\***

\*\* Výše škody ke dni zveřejnění ZZ nebyly konečné.

## 2.4 Vnější okolnosti

### 2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: polojasno, -11 °C, mírný vítr, tma (ranní soumrak), viditelnost nebyla snížena pod 100 m.

Geografické údaje: Trať ve směru jízdy vlaku mírně klesá.

## 3 ZÁZNAM O PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH

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

#### 3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, včetně osob ve smluvním poměru

- strojvedoucí vlaku Os 20305 – ze Zázpisu se zaměstnancem mimo jiné vyplývá:
  - do směny nastoupil odpočatý, bez stresu;
  - dne 30. 1. 2017 vedl vlak Os 20305;
  - jízda až do místa střetnutí probíhala bez závad;
  - před přejezdem P2106 upravil rychlost na 40 km·h<sup>-1</sup>, v souladu se stanovenou rychlostí;
  - od výstražného kolíku dával zvukovou návěst „POZOR“;
  - přes přejezd přejížděl rychlostí menší než stanovenou, protože v místě přejezdu je kolejnicový styk, který hází s vlakem;
  - byla tma, rozhledové poměry byly přiměřené času v době vzniku MU;
  - souběžná silnice je rovná a je po ní daleko vidět;

- viděl z dálky, jak se k přejezdu blíží tři auta, a to zleva ve směru jízdy vlaku;
- v té době dával zvukovou návěst „POZOR“;
- již z dálky viděl, že se od prvních dvou aut, která jela poměrně rychle, začíná zvětšovat mezera před třetím autem;
- vypadalo to, že třetí auto začíná zpomalovat;
- tím byl strojvedoucí utvrzen v tom, že řidič o něm ví a bude před přejezdem zastavovat;
- opakovaně dával zvukovou návěst „POZOR“;
- první dvě auta přešla přes přejezd, ale třetí vozidlo nezastavilo a stále se blížilo k přejezdu;
- použil rychločinné brzdění ještě před vjetím na přejezd;
- následně došlo ke střetnutí, protože auto před přejezdem nezastavilo;
- auto bylo po nárazu zaklíněno pod přední část HDV a bylo sunuto až do místa zastavení vlaku;
- během střetnutí se ozvala velká rána, ale ke zranění jeho ani cestujících nedošlo;
- po zajištění vlaku provedl mobilním telefonem ohlášení MU a přivolání pomoci;
- prohlídkou zjistil značnou deformaci přední části auta, na zadních sedadlech nikdo nebyl;
- část cestujících neuposlechla pokyn strojvedoucího, aby vyčkali do příjezdu záchranných složek, a odešla;
- strojvedoucímu nebylo ohlášeno žádné zranění ani žádná škoda;
- vyčkal na příchod vyšetřovatelů a není si vědom žádného pochybení.

### 3.1.2 Jiné osoby

- Jiné osoby nebyly vzniku MU přítomny.

## 3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

### 3.2.1 Rámcová organizace a způsob, jakým jsou udíleny a prováděny pokyny

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

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

V přijatém systému zajišťování bezpečnosti provozovatele dráhy SŽDC, souvisejícím s okolnostmi vzniku předmětné MU, nebyl shledán nedostatek. Byl však zjištěn systémový nedostatek ve výkladu pojmu Intenzita silničního provozu a jeho použití v rámci výpočetního softwaru „pasport přejezdů“. Tento nedostatek byl následně na základě jednání mezi DI a SŽDC během šetření MU odstraněn. Dále byl zjištěn systémový nedostatek spočívající ve výpočtu veličiny  $D_p$  (dle ČSN 73 6380), resp.  $d_p$  (dle SŽDC

(ČD) S4/3) z úhlu křížení dráhy a pozemní komunikace, přičemž tento postup vede obecně při nestandardní situaci (malý úhel křížení, trať v oblouku s malým poloměrem, pozemní komunikace není přímá atp.) k nezanedbatelným odchylkám. Oba tyto nedostatky jsou podrobně popsány v bodě 3.2.3 této zprávy.

### **3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravce a jejich prosazování**

Požadavky na zaměstnance 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 provádějící činnosti při provozování drážní dopravy odborně způsobilá k výkonu zastávané funkce.

### **3.2.3 Postup vnitřní kontroly bezpečnosti a jejich výsledky**

Povinnost provádět pravidelné prohlídky a měření železničních přejezdů, včetně kontroly rozhledových poměrů, stanovuje provozovateli dráhy ustanovení § 26 vyhlášky č. 177/1995 Sb. Časový interval prohlídky přejezdů je stanoven v příloze č. 1 této vyhlášky a činí 12 měsíců. Vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC (ČD) S 4/3 pak v článku 40 určuje náplň prohlídek přejezdů a postupy při zjištění závad. Dále též vnitřní předpis provozovatele dráhy SŽDC S 2/3 v článcích 75 – 81 určuje výčet a rozsah kontrol železničních přejezdů.

Drážní inspekce na základě dožádání obdržela od provozovatele dráhy SŽDC dokumentaci o prováděných kontrolách a prohlídkách.

Poslední pravidelná komplexní prohlídka přejezdu byla provedena dne 4. 4. 2016. Poslední obchůzku v tomto úseku před vznikem MU vykonal pochůzkář dne 27. 1. 2017. Kontrolní jízdy v tomto úseku na DV byly provedeny dne 6. 10. 2016 a 20. 12. 2016. Poslední kontrolní jízda na HDV byla provedena dne 10. 1. 2017. Při těchto prohlídkách nebyly zjištěny žádné závady týkající se dopravního značení a rozhledových poměrů na ŽP.

Předposlední Společná prohlídka železničního přejezdu byla provedena dne 29. 11. 2011, poslední Společná prohlídka železničního přejezdu byla provedena dne 5. 6. 2017. Tento termín sice přesahuje stanovený interval prohlídky 1 x za 5 let, avšak o méně než 1/6 délky intervalu, což s odvoláním na ustanovení čl. 8 vnitřního předpisu SŽDC S 2/3 není závada.

Porovnáním předložených Záznamů o společné prohlídce přejezdu a přilehlé pozemní komunikace, Evidenčních listů předmětného železničního přejezdu, které získala DI během výkonu státního dozoru ve věcech drah, a z dalších dokumentů byly v minulosti zjištěny nesrovnalosti v uvedeném způsobu posuzování zabezpečení železničního přejezdu, v hodnotě veličiny dopravní moment a i v některých dalších veličinách.

**Z dokumentů, které má DI k předmětnému ŽP k dispozici, vyplývá:**

1. **Celostátní sčítání dopravy z roku 2010 přístupné široké veřejnosti od dubna roku 2011** uvádí intenzitu silničních vozidel na ŽP: RPD1 3 666 voz/den, padesátirázová intenzita dopravy 447 voz/h, špičková hodinová intenzita 374 voz/h;
2. **Záznam o společné prohlídce železničního přejezdu a přilehlé pozemní komunikace na přejezdu P2106 ze dne 29. 11. 2011** uvádí mj.: rozhledové poměry se kontrolují dle předpisu S 4/3, hodnota dopravního momentu na přejezdu je 3225, úhel křížení dráhy s pozemní komunikací je 25°, traťová rychlost od Kralup nad Vltavou předměstí 20 km/h a od Velvar 40 km/h;
3. po mimořádné události ze dne 25. 5. 2015 vykonala DI na ŽP státní dozor, **Protokol o výkonu státního dozoru ze dne 9. 6. 2015** konstatuje mj. v bodě 6 nedostatečné rozhledové délky  $L_p$  dle normy ČSN 73 6380 ve kvadrantech přilehlých k železniční trati ve směru jízdy drážních vozidel do žst. Kralupy nad Vltavou předměstí;
4. **Evidenční list přejezdu zasláný DI dne 16. 6. 2015** uvádí mj.: rozhledové poměry se kontrolují dle předpisu S 4/3, hodnota dopravního momentu na přejezdu je 18 225, úhel křížení dráhy s pozemní komunikací je 26°;
5. provozovatel dráhy SŽDC na tento protokol reagoval **dopisem ze dne 30. 6. 2015**, kde k bodu 6 protokolu vyjadřuje svůj nesouhlas a uvádí mj.:
  - a) že rozhledové poměry na ŽP posuzuje dle předpisu SŽDC (ČD) S4/3, který umožňuje zkrácení požadované  $L_p$  až na polovinu, čemuž hodnota naměřená DI vyhovuje;
  - b) rozdílné výpočtem stanovené minimální hodnoty  $L_p$  pro dané kvadranty;
  - c) naměřené hodnoty  $L_p$  ze dne 12. 6. 2015, odchylné od Protokolu správy tratí z téhož dne a zároveň rozdílné od hodnot zjištěných DI po MU;
6. v návaznosti na tento dopis konala DI následný státní dozor od 24. 9. 2015 do 30. 11. 2015, při kterém byl DI předložen **Evidenční list přejezdu**, který uvádí mj.: rozhledové poměry se kontrolují dle normy ČSN 73 6380, hodnota dopravního momentu na přejezdu je 54 990, úhel křížení dráhy s pozemní komunikací je 26°;
7. **Protokol o výkonu státního dozoru ze dne 4. 12. 2015** konstatuje mj.
  - a) DI vzala na vědomí, že provozovatel dráhy SŽDC změnil způsob posuzování rozhledových poměrů na přejezdu z posuzování dle předpisu SŽDC (ČD) S4/3 na posuzování dle normy ČSN 73 6380, avšak to nezbavuje provozovatele dráhy dodržet vlastní platný (dosud nezrušený) předpis SŽDC (ČD) S4/3, včetně kap. II Udržování přejezdů a jejich kontrola, tedy např. čl. 33 o umístění výstražného kříže (viz bod 3.3.2 této zprávy), který byl na předmětném ŽP porušen nesprávným umístěním výstražného kříže ve směru jízdy po pozemní komunikaci od Velvar;
  - b) nesprávně zaměřený úhel křížení dráhy s pozemní komunikací, který nedosahuje 25° ani 26°, ale cca 18°;
  - c) systémový nedostatek ve výpočtu rozhledových poměrů způsobený nedodržováním definic veličiny  $D_p$  dle ČSN 73 6380, resp.  $d_p$  dle předpisu SŽDC (ČD) S4/3, kdy tato veličina není měřena mezi danými body, ale je vypočítávána z úhlu křížení, což vede obecně při nestandardní situaci (malý úhel křížení, trať v oblouku s malým poloměrem, pozemní komunikace není přímá atp.) k nezanedbatelným odchylkám;
  - d) nedostatek stanovení dopravního momentu na předmětném ŽP i na dalších přejezdech v daném úseku silnice II/240, kdy byly údaje o intenzitě silniční

- dopravy v evidenčních listech těchto ŽP neaktuální, nebo zcela nevyplněné, údaje o dopravním momentu se v předkládané dokumentaci (uvedena výše) skokově měnily, a přesto ani nejvyšší hodnota uváděná provozovatelem dráhy SŽDC, tedy 54 990, nebyla správně vypočtená, neboť skutečná hodnota převyšuje 120 000;
- e) poučení, že při dopravním momentu převyšujícím hodnotu 20 000 ani předpis SŽDC (ČD) S4/3 neumožňuje při křížení tratě III. skupiny s pozemní komunikací II. skupiny zkrácení požadované Lp až na polovinu;
  - f) opětovně naměřené nedostatečné rozhledové délky Lp dle normy ČSN 73 6380 i předpisu SŽDC (ČD) S4/3, ve kvadrantech přilehlých k železniční trati ve směru jízdy drážních vozidel do žst. Kralupy nad Vltavou předměstí, přičemž v tomto případě byl již ihned po měření domluven způsob zajištění bezpečnosti;
8. provozovatel dráhy SŽDC k tomuto protokolu vznesl námitky **dopisem ze dne 16. 12. 2015**, kde mj.:
- a) uvádí, že když se dopravní moment zvýšil na úroveň, které již neumožňovala hodnocení podle předpisu SŽDC (ČD) S4/3, provedla správa tratí přechod na hodnocení dle normy ČSN 73 6380, čímž „*opouští přejezd podmínky předpisu a přijímá podmínky normy*“;
  - b) nereaguje na nedostatek v úhlu křížení;
  - c) nesouhlasí se systémovým nedostatkem ve výpočtu Dp pomocí úhlu křížení, a své tvrzení opírá o vzorový obrázek v normě, kde je znázorněna železniční trať i pozemní komunikace v přímé (vzorec tedy samozřejmě v takovém případě platí);
  - d) uznává nedostatek ve výpočtu dopravního momentu a opravuje hodnotu (pouze na konkrétním ŽP, nikoli systémově) dle výpočtu DI;
  - e) již nereaguje na zkrácení požadované Lp až na polovinu, neboť již k hodnocení nevyužívá předpis SŽDC (ČD) S4/3;
  - f) obhájí nedostatečné rozhledové délky naměřené během státního dozoru jako dostatečné dle jeho výpočtu pomocí software „*pasport přejezdu*“;
9. na tyto námitky reagovala DI **Vyřízením námitek proti kontrolnímu zjištění ze dne 12. 1. 2016**, kde zamítla námitky a opětovně poukázala na následující skutečnosti:
- a) jak předpis SŽDC (ČD) S4/3, tak § 4 vyhlášky č. 177/1995 Sb. neumožňují zabezpečení tohoto ŽP s dopravním momentem 20 000, resp. 10 000 pouze výstražnými kříži;
  - b) nesprávně zaměřený úhel křížení dráhy s pozemní komunikací;
  - c) veličinu Dp je nutné měřit dle definice v normě;
  - d) není systémovým řešením opravit hodnotu dopravního momentu u jednoho přejezdu, je nutná systémová změna ve výpočtu i v přístupu k aktualizaci údajů;
  - e) software „*pasport přejezdu*“ vypočítává Dp z úhlu křížení, což vede obecně při nestandardní situaci (malý úhel křížení, trať v oblouku s malým poloměrem, pozemní komunikace není přímá atp.) k nezanedbatelným odchylkám, DI trvala na skutečnosti, že skutečně naměřené Lp jsou menší, než Lp stanovené výpočtem dle Dp naměřeného při společném měření DI a SŽDC.
10. provozovatel dráhy SŽDC na toto vyřízení námitek reagoval **dopisem ze dne 10. 2. 2016**, kde mj.:
- a) oznámil zařazení předmětného ŽP do investičního plánu zabezpečení PZS;
  - b) oznámil, že systémovou změnu pasportu přejezdu nelze na úrovni OŘ Praha provést;

- c) oznámil, že přeměřením úhlu křížení byla stanovena hodnota  $17,2^\circ$ , a od 5. 2. 2016 byla snížena nejvyšší dovolená rychlost drážních vozidel od Kralup nad Vltavou předměstí na 15 km/h;
- d) oznámil, že trvá na umístění výstražného kříže v poloze, která je v rozporu s čl. 33 předpisu SŽDC (ČD) S4/3;
11. po mimořádné události ze dne 30. 1. 2017 vykonala DI na ŽP státní dozor, **Protokol o výkonu státního dozoru ze dne 2. 3. 2017** konstatuje mj., že způsob zabezpečení (pouze výstražným křížem) nevyhovuje platným právním předpisům (další informace viz bod 3.4.2 této zprávy);
12. dne 30. 3. 2017 proběhlo **jednání mezi DI a SŽDC** (Oblastní ředitelství Praha), kde byla předložena dokumentace o zařazení ŽP P2106 do investičního plánu zabezpečení PZZ;
13. dne 24. 4. 2017 proběhlo **jednání mezi DI a SŽDC** (odbor 13) ve věci metodiky výpočtu dopravního momentu na ŽP, na jeho základě sdělila SŽDC Drážní inspekci dne 9. 5. 2017, že *„až budou zveřejněny výsledky Celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR (r. 2016) a tyto se budou aplikovat do výpočtů dopravního momentu, bude změněn způsob výpočtu dopravního momentu v pasportu přejezdů a za Is se bude dosazovat výhledová padesátirázová intenzita dopravního proudu. V případě, že na základě nového způsobu výpočtu dopravního momentu dojde k překročení hodnoty 10 000 (tj. přejezd již nesmí být zabezpečen pouze výstražným křížem), bude přejezd zařazen do plánu investic na změnu způsobu zabezpečení přejezdu. Výše uvedená informace se týká pouze přejezdů na silnici I. třídy, silnici II. třídy – vybraná síť a silnici III. třídy – vybraná síť. Stanovování hodnoty dopravního momentu na ostatních přejezdech (zejména na místních komunikacích a účelových komunikacích), zůstává stejné, tj. odborný odhad.“*;
14. dne **31. 5. 2017** bylo DI ze strany SŽDC oznámeno, že pro předmětný ŽP **P2106** byla **schválena investice a bude vybaven PZZ** s předpokládaným termínem realizace 7/2017 – 12/2018;
15. **Záznam o společné prohlídce železničního přejezdu a přilehlé pozemní komunikace na přejezdu P2106 ze dne 5. 6. 2017** uvádí mj.: rozhledové poměry se kontrolují dle normy ČSN 73 6380, hodnota dopravního momentu na přejezdu je 123 440, úhel křížení dráhy s pozemní komunikací je  $17,2^\circ$ , traťová rychlost od Kralup nad Vltavou předměstí 15 km/h, od Velvar 40 km/h.

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

#### Zjištění:

- vnitřní kontrola byla prováděna, avšak neodhalila systémový nedostatek ve výpočtu dopravního momentu a aktualizaci tohoto údaje, který byl v průběhu šetření odstraněn po vzájemném jednání DI a SŽDC v návaznosti na předchozí státní dozory vykonané Drážní inspekci;
- způsob zabezpečení ŽP nevyhovuje platným právním předpisům;
- umístění výstražného kříže bylo v rozporu s čl. 33 předpisu SŽDC (ČD) S4/3.

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



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

Vlastníkem dráhy železniční, kategorie regionální, Kralupy nad Vltavou předměstí – Velvary, byla Česká republika. Právo hospodařit s majetkem státu vykonává SŽDC, se sídlem Dláždění 1003/7, Praha 1, PSČ 110 00.

Provozovatelem dráhy železniční, kategorie regionální, Kralupy nad Vltavou – Velvary, byla společnost Správa železniční dopravní cesty, státní organizace.

Dopravcem vlaku Os 20305 byly České dráhy, akciová společnost, se sídlem Nábřeží L. Svobody 1222, Praha 1, PSČ 110 15.

Drážní doprava byla provozována na základě smlouvy uzavřené mezi provozovatelem dráhy SŽDC a dopravcem ČD dne 30. 6. 2009, s účinností od 1. 7. 2009.

V rozhraní mezi zúčastněnými subjekty nebyl zjištěn nedostatek.

## 3.3 Právní a jiná úprava

### 3.3.1 Příslušné komunitární a vnitrostátní právní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto právních předpisů:

- § 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, ...“;*
- § 4 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb.:  
*„Přejezd tratí s traťovou rychlostí nižší nebo rovnou 60 km.h<sup>-1</sup>, přejezd určený výlučně pro chůzi osob na tratích s traťovou rychlostí nižší nebo rovnou 100 km.h<sup>-1</sup>, nejde-li o přejezd, jehož dopravní moment přesáhne hodnotu 10 000, může být zabezpečen pouze výstražným křížem.“.*

### 3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy pro údržbu, platné technické normy a další vnitřní předpisy

Při šetření MU bylo zjištěno porušení těchto vnitřních předpisů:

- čl. 33 vnitřního předpisu provozovatele dráhy, SŽDC (ČD) S 4/3:  
*„Výstražné kříže se staví na pravém okraji pozemní komunikace křížující železniční trať, a to tak, aby vozidlo, které zastaví u výstražného kříže na správné polovině pozemní komunikace, bylo vzdáleno od osy krajní koleje nejméně 4 m. U šikmých přejezdů, kde pravá hrana vozovky svírá se železnicí tupý úhel, postaví se výstražný kříž na kolmici vztyčenou k ose pozemní komunikace v místě, kde osa pozemní komunikace protne čáru vedenou ve vzdálenosti 4 m rovnoběžně s osou koleje. U šikmých přejezdů, kde pravá hrana vozovky svírá se železniční tratí ostrý úhel, postaví se výstražný kříž do vzdálenosti nejméně 4 m měřeno kolmo k ose nejbližší koleje. Výstražné kříže nesmějí nikdy zasahovat do volné šířky pozemní komunikace.“.*

Při šetření MU bylo zjištěno porušení ustanovení těchto technických norem:

- čl. 6.3.2 písm. c) ČSN 73 6380:  
*„Přejezdy zabezpečené pouze výstražným křížem není dovoleno nově zřizovat: při dopravním momentu přejezdu  $M > 10\,000$ .“;*
- čl. 7.2.5 ČSN 73 6380:  
*„Při posuzování způsobilosti zabezpečení stávajícího přejezdu (např. při jeho přestavbě) ve vazbě na ustanovení 6.3.2 se pro prvotní výpočet dopravního momentu použijí hodnoty přípustných intenzit dopravního proudu. V případě, že limitní hodnota dopravního momentu bude podle 6.3.2 překročena, provede se výpočet na základě údaje zjištěného období podle 7.2.3, který se stanoví z výchozí intenzity zjištěné dopravním sčítáním, analýzou dopravně inženýrských vztahů, z údajů správců účelových komunikací apod. Způsob zjištění údajů se dokumentuje.“;*

## 3.4 Činnost drážních vozidel a technických zařízení

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

Železniční přejezd P2106 nebyl vybaven přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

### 3.4.2 Součásti dráhy

Po příjezdu na místo MU bylo VI DI provedeno ohledání místa MU, jehož součástí bylo i posouzení rozhledových poměrů na železničním přejezdu. Na železničním přejezdu zabezpečeném pouze výstražnými kříži se posuzují mj. rozhledové délky  $L_r$  pro výhled

řidiče silničního vozidla na přijíždějící drážní vozidlo, viditelnost výstražného kříže na vzdálenost  $D_z$  a rozhledové délky pro nejpomalejší silniční vozidlo  $L_p$ .

V tomto konkrétním případě se jedná o méně obvyklou situaci, neboť dráha kříží pozemní komunikaci č. II/240 ve velmi ostrém úhlu, traťová kolej je v oblouku a pozemní komunikace rovněž není zcela přímá, a proto se odpovídající hodnota  $D_p$  dá zjistit pouze měřením, jak stanovuje norma ČSN 73 6380.

Železniční trať je ve směru od Velvar do Kralup nad Vltavou vedena v délce 3 km podél pozemní komunikace až k přejezdu P2106, kde před přejezdem se trať stáčí doprava a kříží pozemní komunikaci ve velmi ostrém úhlu  $17,2^\circ$ . Pak se trať od pozemní komunikace odklání a již není vedena těsně vedle pozemní komunikace.

Povrch ŽP tvořil živičný kryt. Přejezdová vozovka byla sjízdná bez omezení a svým provedením vyhovovala bezpečnému provozování drážní dopravy. Železniční přejezd byl odvodněn a srážková voda z pozemní komunikace byla svedena mimo železniční přejezd. Přejezdová konstrukce měla z obou stran v ose koleje ochranný klín. Stav žlábků pro okolek drážního vozidla odpovídal požadavkům čl. 15 předpisu SŽDC S3 díl VIII.



Obr. č. 3: Schéma místa MU

Zdroj: mapy.cz – upraveno DI

Výstražný kříž byl na železničním přejezdu ve směru přijíždějícího OA (od Kralup n. Vlt.) umístěn ve vzdálenosti 7,9 m od osy koleje, proti směru přijíždějícího vozidla 7,2 m od osy koleje. Oba výstražné kříže jsou umístěny v souladu s normou ČSN 73 6380, avšak výstražný kříž ve směru jízdy silničních vozidel od Velvar je umístěn v rozporu s čl. 33 (viz bod 3.3.2 této zprávy), když nestojí na kolmici vztyčené k ose pozemní komunikace v místě, kde osa pozemní komunikace protne čáru vedenou ve vzdálenosti 4 m rovnoběžně s osou koleje. Délka rozhledu na výstražné kříže  $D_z$  byla větší než 50 m po obou stranách ŽP pro pozemní komunikaci.

**Pojmy:**

$\alpha$  – úhel křížení dráhy a pozemní komunikace

$D_z$  – délka rozhledu pro zastavení silničního vozidla před přejezdem

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

$L_r$  – rozhledová délka výhledu řidiče silničního vozidla ve vzdálenosti  $D_z$  před přejezdem (měřeno od úrovně výstražného kříže) na drážní vozidlo přijíždějící k přejezdu

$L_p$  – rozhledová délka výhledu řidiče silničního vozidla z místa v úrovni kolmo vzdálené 4 m od osy krajní koleje na drážní vozidlo přijíždějící k přejezdu

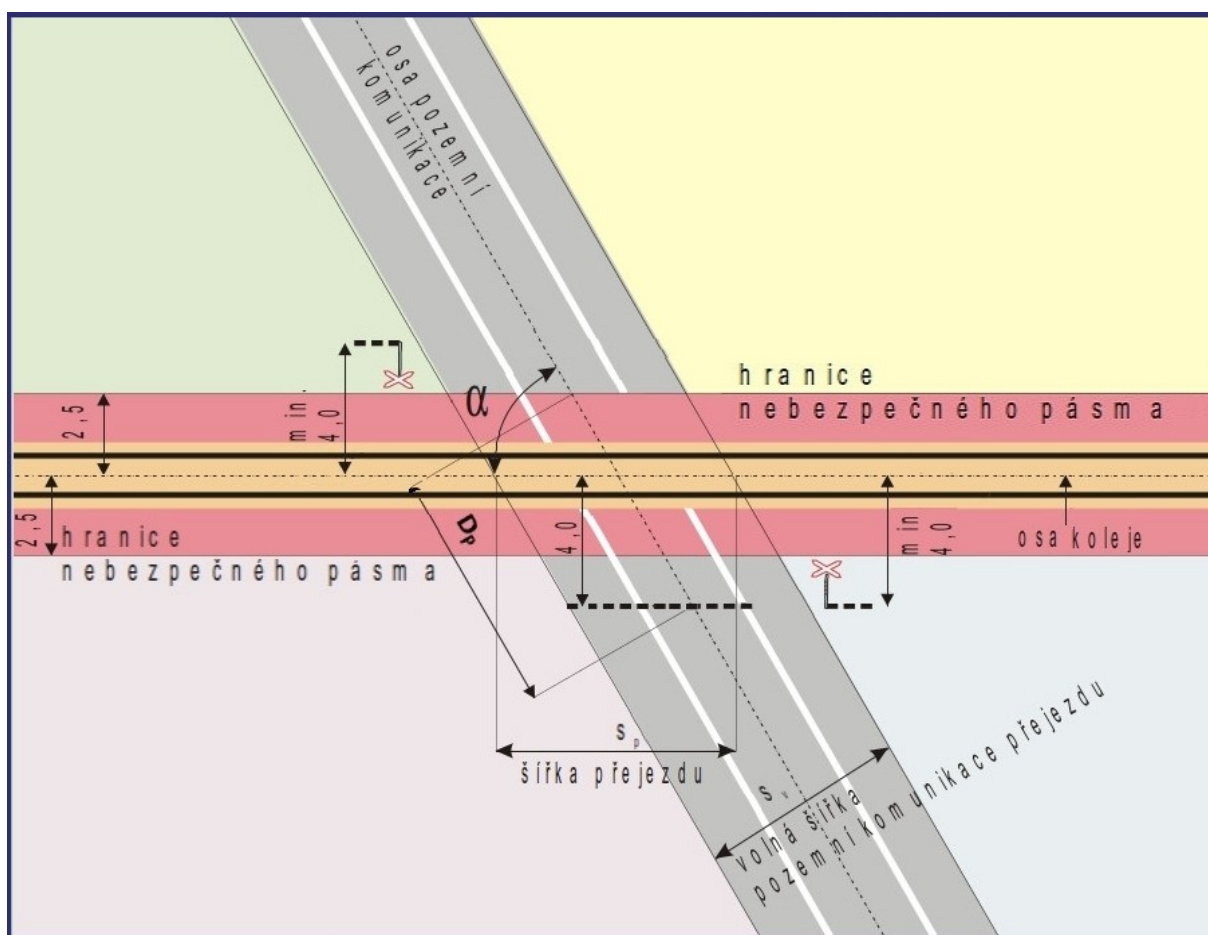
$D_s$  – Délka nejdelšího silničního vozidla připuštěného k provozu na pozemní komunikaci vedené přes přejezd (zpravidla 22 m)

$s_p$  – šířka přejezdu

$s_v$  – volná šířka pozemní komunikace

$V_{\Sigma}$  – traťová rychlost na úseku dráhy přilehlém k přejezdu v  $\text{km.h}^{-1}$

$v_{sn}$  – rychlost nejpomalejšího silničního vozidla v  $\text{km/h}$  (uvažuje se  $5 \text{ km.h}^{-1}$ )



Obr. č. 4: Schéma přejezdu bez závor

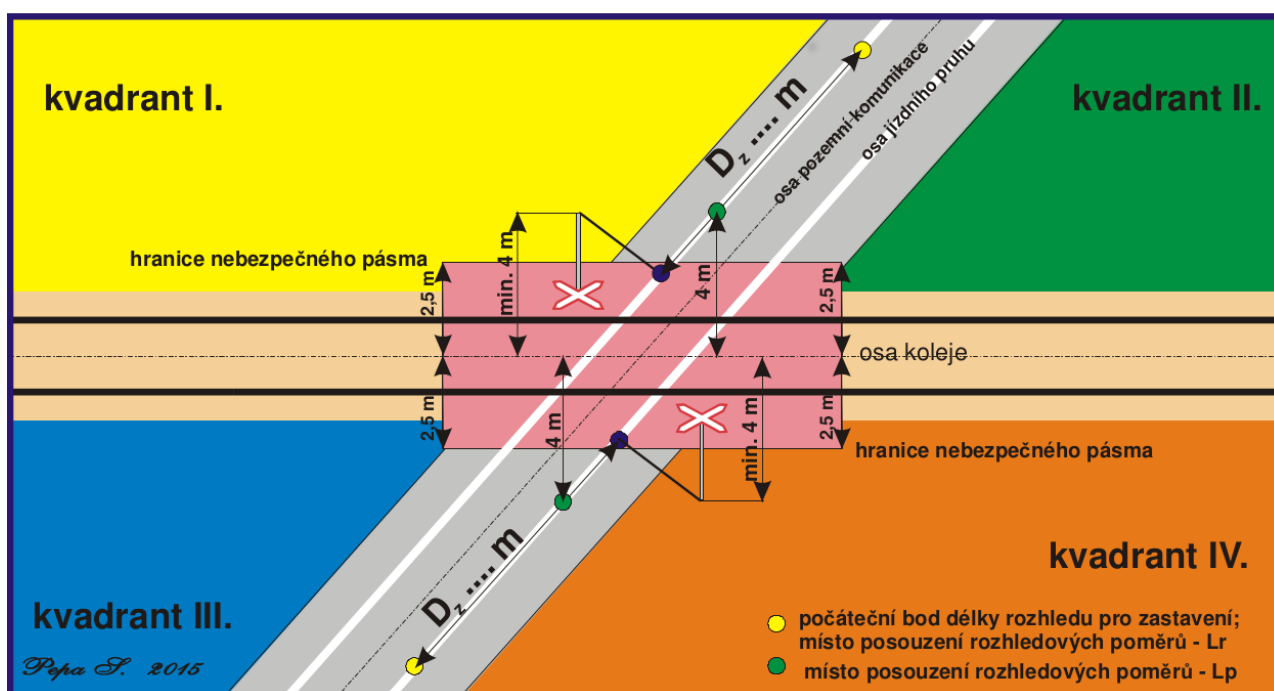
Zdroj: ČSN 73 6380 – úprava DI

Dle čl. 7.4.1 ČSN 73 6380 u přejezdu zabezpečeného pouze výstražným křížem musí být zajištěn nerušený rozhled na dráhu, tj. na čelo drážního vozidla (alespoň na jeho horní část přecházející 2 m nad temeny kolejnic), z výše 1,0 m nad vozovkou a to zároveň:

- v rozhledovém poli pro řidiče silničního vozidla (pozn. DI: rozhledové pole  $L_r$ );
- v rozhledovém poli pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla (pozn. DI: rozhledové pole  $L_p$ );

Rozhledové pole na přejezdu se stanoví a přezkouší pro každý kvadrant křížení zvlášť.

Dle čl. 7.4.4 ČSN 73 6380 v rozhledovém poli nesmí být nic, co by stěžovalo rozhled. Zejména tam nesmí být vysazovány stromy, keře, pěstovány vysoké plodiny, zakládány zahrady, zřizovány ploty nebo zídky nebo protihlukové clony, pokud by, pro rozhled nepříznivě zasahovaly do výše větší než 0,9 m nad vozovku. Rozhled nesmí být omezován ani stavbami jakéhokoliv určení.



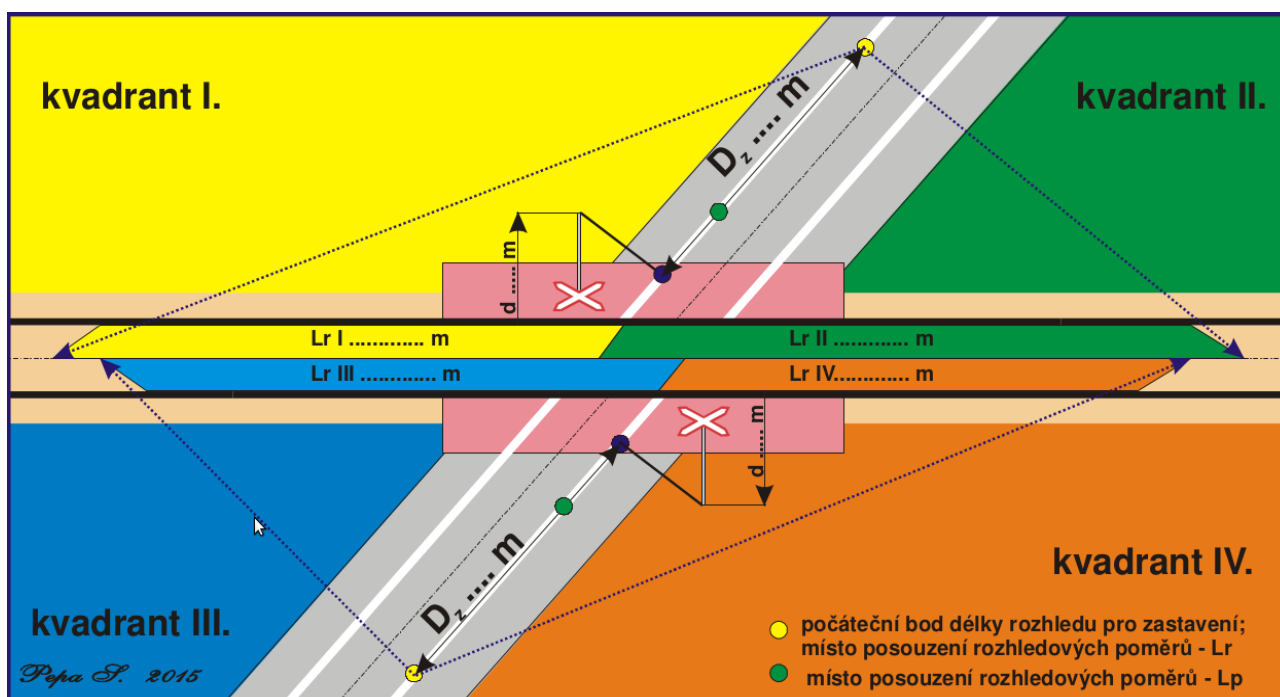
Obr. č. 5: Schéma přejezdu bez závor

Zdroj: ČSN 73 6380 – úprava DI

Rozhledová délka  $L_r$  je pro kvadranty ve směru jízdy vlaku od Velvar (druhý a čtvrtý) v souladu s normou ČSN 73 6380, která stanovuje délku  $L_r = 48$  m. Ve druhém kvadrantu byla naměřena hodnota  $L_r > 100$  m, ve čtvrtém pak byla naměřena hodnota  $L_r > 100$  m.

Rozhledová délka  $L_r$  je pro kvadranty ve směru jízdy vlaku od Kralup nad Vltavou předměstí (první a třetí) v souladu s normou ČSN 73 6380, která stanovuje délku  $L_r = 18$  m. V prvním kvadrantu byla naměřena hodnota  $L_r = 157$  m, ve třetím kvadrantu pak byla naměřena hodnota  $L_r = 135$  m.

Rozhledové délky  $L_r$  byly na železničním přejezdu v souladu s ČSN 73 6380.


 Obr. č. 6: Schéma přejezdu - Rozhledové pole  $L_r$ 

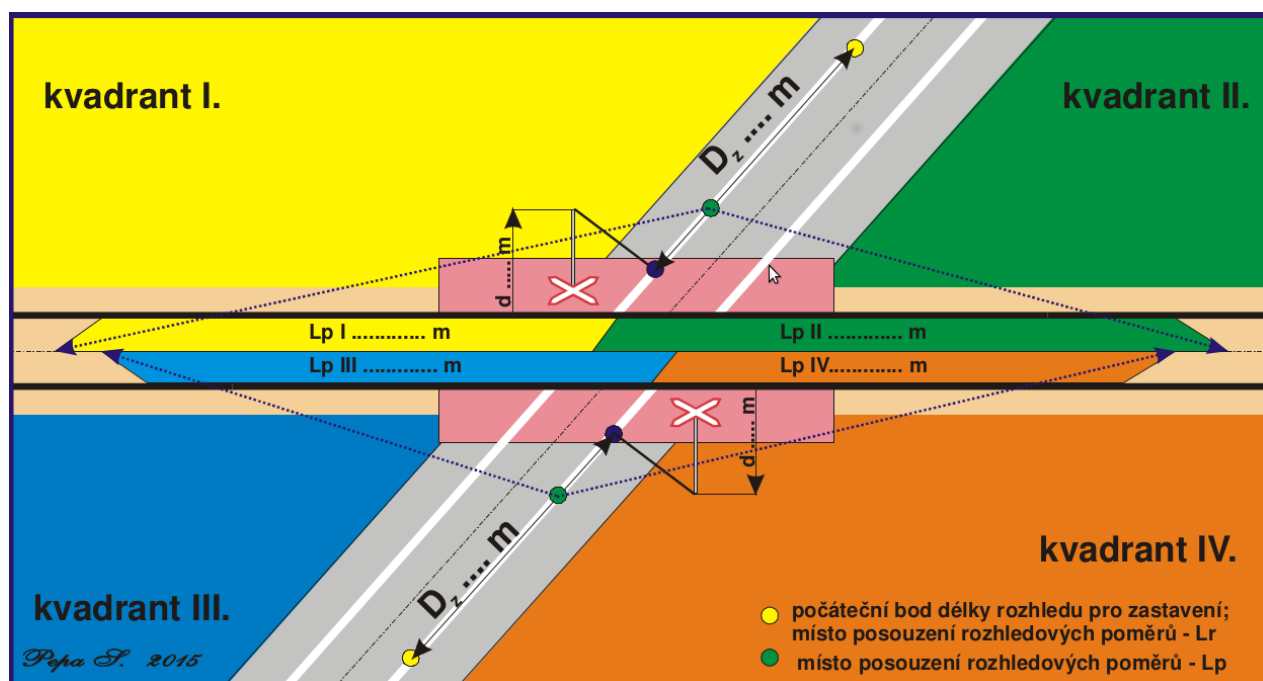
Zdroj: ČSN 73 6380 – úprava DI

Vlevo ve směru jízdy drážních vozidel od stanice Kralupy nad Vltavou byla naměřena rozhledová délka  $L_p = 152$  m. Vpravo ve směru jízdy drážních vozidel od stanice Kralupy nad Vltavou byla naměřena rozhledová délka  $L_p = 146$  m. Naměřené hodnoty vyhověly stanovené rozhledové délce  $L_p = 134$  m pro traťovou rychlost  $15 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ .

Vlevo ve směru jízdy drážních vozidel od dopravní Velvary byla naměřena rozhledová délka  $L_p > 400$  m. Vpravo ve směru jízdy drážních vozidel od dopravní Velvary byla naměřena rozhledová délka  $L_p = 400$  m. Naměřené hodnoty vyhověly stanovené rozhledové délce  $L_p = 356$  m pro traťovou rychlost  $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ .

Rozhledové délky  $L_p$  byly na železničním přejezdu v souladu s ČSN 73 6380.

Výstražné návěstidlo s návěstí „Pískejte" bylo ve směru tratě od žst. Kralupy nad Vltavou předměstí umístěno vpravo vedle koleje ve vzdálenosti 230 m před železničním přejezdem, tedy bezprostředně za přejezdem P2105. Výstražné návěstidlo s návěstí „Pískejte" bylo ve směru tratě od dopravní D3 Velvary umístěno vlevo vedle koleje ve vzdálenosti 356 m před železničním přejezdem, což odpovídá stanovené  $L_p$ . Umístění vlevo je z důvodu místních poměrů, kdy je vozovka silnice č. II/240 vedena v těsné blízkosti železniční tratě.


 Obr. č. 7: Schéma přejezdu - Rozhledové pole  $L_p$ 

Zdroj: ČSN 73 6380 – úprava DI

### Dopravní intenzita a dopravní moment

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.

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

Kde:

$M$  = dopravní moment přejezdu;

$I_s$  = intenzita silničního provozu (vozidel za hodinu);

$P_V$  = 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 tzv. roční průměr denních intenzit (RPDI) a padesátirázová hodinová intenzita.

**Výsledky Celostátního sčítání dopravy jsou veřejně dostupné na webu:**

<http://scitani2010.rsd.cz/> a <http://scitani2016.rsd.cz/>



Sčítání dopravy 2010 (sč.úsek: 1-2048)		... význam zkratk																
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - všechny dny	voz/den	206	121	14	49	16	96	9	0	2	1	514	3 139	13	3 666			
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	256	150	18	61	21	124	11	0	2	1	644	3 328	12	3 984			
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	81	48	4	19	4	27	5	0	1	0	189	2 666	17	2 872			
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												63	447				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												57	374				
Těžká nákladní vozidla - TNV													TNV					
Hodnota TNV	voz/den												467					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												2 506	331	101	2 938		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												429	21	12	462		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												218	35	14	267		
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												451	29	25	18	1	524
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gama	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												0.00	1.14	0.00	-		
Intenzita cyklistické dopravy													C					
Cyklistická doprava	cyklo/den												9					

Obr. č. 8: Tabulka z sčítání dopravy 2010 pro č. II/240 na ŽP P2106

 Zdroj: <http://scitani2010.rsd.cz>

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 1-2048)		... význam zkratk																
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - všechny dny	voz/den	375	141	13	53	33	294	15	0	5	5	934	3 966	39	4 939			
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV			
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	464	175	17	66	42	375	17	0	6	6	1 168	4 191	36	5 395			
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	152	57	4	21	10	92	9	0	2	2	349	3 404	46	3 799			
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												114	603				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												104	548				
Těžká nákladní vozidla - TNV													TNV					
Hodnota TNV	voz/den												999					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												3 164	504	270	3 938		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												545	33	32	610		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												296	57	38	391		
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												573	54	29	49	2	707
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gama	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												0.78	0.00	0.00	65:35		
Intenzita cyklistické dopravy													C					
Cyklistická doprava	cyklo/den												59					

Obr. č. 9: Tabulka z sčítání dopravy 2016 pro č. II/240 na ŽP P2106

 Zdroj: <http://scitani2016.rsd.cz>

## Dopravní moment přejezdu – výpočet

Dopravní moment se dle Drážní inspekce z údajů uvedených v evidenčním listu přejezdu a výsledků **celostátního sčítání dopravy 2010** (dostupné v době vzniku MU) vypočítá následujícím způsobem dle TP 189 a ČSN 73 6380:

1) Intenzita silniční dopravy = 3 666 voz/24h; uvažováno jako RPDI (roční průměr denních intenzit).



- 2) Koeficient  $k_{RPDI, 50} = 0,122$ , neboť pozemní komunikace je klasifikována jako komunikace – charakter provozu „II-S“ (smíšený).
- 3) Padesátirázová intenzita dopravy:  $I_{50} = RPDI \cdot K_{RPDI, 50} = 3\,666 \cdot 0,122 = 447,252$  voz/h.
- 4) Průměrná intenzita provozu na železniční trati 36 vl./24h.
- 5) Dopravní moment  $M = 10 \cdot 447,252 \cdot 36 = 161\,010$ .

Dopravní moment se dle Drážní inspekce z údajů uvedených v evidenčním listu přejezdu a výsledků **celostátního sčítání dopravy 2016** (zveřejněno v průběhu šetření MU) vypočítá následujícím způsobem dle TP 189 a ČSN 73 6380:

- 1) Intenzita silniční dopravy = 4 939 voz/24h; uvažováno jako RPDI (roční průměr denních intenzit).
- 2) Koeficient  $k_{RPDI, 50} = 0,122$ , neboť pozemní komunikace je klasifikována jako komunikace – charakter provozu „II-S“ (smíšený).
- 3) Padesátirázová intenzita dopravy:  $I_{50} = RPDI \cdot K_{RPDI, 50} = 4\,939 \cdot 0,122 = 602,558$  voz/h.
- 4) Průměrná intenzita provozu na železniční trati 36 vl./24h.
- 5) Dopravní moment  $M = 10 \cdot 602,558 \cdot 36 = 216\,920$ .

Z výše uvedeného je během sledovaného období vidět poměrně velký nárůst intenzity silniční dopravy a následně i velikost dopravního momentu na přejezdu P2106, který již mnohonásobně překročil limitní hodnoty pro změnu zabezpečení přejezdu.

Traťová rychlost přes přejezd je  $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ . 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 dokumentace provozovatele dráhy je velikost dopravního momentu na přejezdu 123 440. Avšak podle výpočtu Drážní inspekce uvedeného v Protokolu o výkonu státního dozoru č. j.: 7-56/2017/DI-1 ze dne 2. 3. 2017 na základě informace o sčítání dopravy z roku 2010 je na přejezdu P2106 velikost dopravního momentu 161 010. Dále dle výpočtu Drážní inspekce na základě informace o sčítání dopravy z roku 2016 zveřejněného v červnu 2017 je na přejezdu P2106 velikost dopravního momentu už 216 920.

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem dráhy prováděny prohlídky a měření staveb drah v souladu s § 26 odst. 1 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

Součásti dráhy nebyly v příčinné souvislosti se vznikem MU.

Nedostatky byly zjištěny.

#### Zjištění:

- vnitřní kontrola byla prováděna, avšak neodhalila systémový nedostatek ve výpočtu dopravního momentu a aktualizaci tohoto údaje, který byl v průběhu šetření odstraněn po vzájemném jednání DI a SŽDC;
- způsob zabezpečení ŽP nevyhovuje platným právním předpisům;
- umístění výstražného kříže bylo v rozporu s čl. 33 předpisu SŽDC (ČD) S4/3;

### 3.4.3 Komunikační prostředky

Použití komunikačních prostředků před vznikem MU nemělo souvislost se vznikem MU.

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

HDV 94 54 5 809 080-5 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: 4865/98-V.22, vydaný DÚ dne 14. 8. 1998. Poslední pravidelná technická kontrola před vznikem MU byla provedena dne 16. 9. 2016 s platností do 16. 3. 2017 s výsledkem, že „Vozidlo vyhovuje podmínkám provozu na drahách“. Dle dokumentu „Zápis z komisionální prohlídky technického stavu drážního vozidla“ bylo HDV dopravcem ČD provozováno v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky č. 173/1995 Sb.

HDV 94 54 5 809 080-5 bylo v době vzniku MU vybaveno zařízením pro automatické zaznamenávání dat – typu ELEKTRONICKÁ RYCHLOMĚROVÁ SOUPRAVA UNIControls – Tramex RE1xx, č.: 6257.

Ze zaznamenaných dat vyplývá:

- čas registrace odpovídá času reálnému, tj. odchylka 0 s;
- 6:21:02 h, odjezd ze zastávky Velká Bučina a postupné dosažení  $V_z = 39 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;
- k místu MU vlak přijížděl rychlostí  $V_z = 40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;
- Návěst POZOR byla dávaná opakovaně v těchto časech:  
6:24:19 – 6:24:20 h  
6:24:31 – 6:24:34 h  
6:24:39 – 6:24:45 h  
6:24:52 – 6:24:56 h
- 6:24:50 h, je registrováno brzdění vlaku z  $V_z = 40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;
- 6:24:52 h, registrován silný pokles tlaku vzduchu v hlavním potrubí (HP);
- místem MU vlak projížděl v čase 6:24:55 h při  $V_z = 23 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;
- pokračuje prudký pokles rychlosti až na  $12 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a dále skokový pokles rychlosti na  $0 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ;
- 6:24:58 h, zastavení vlaku;
- brzdná dráha od počátku brzdění činí 61 m, od poklesu tlaku v HP 39 m;
- průběh rychlostní křivky i vypočítané zpomalení „a“ =  $1,15 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$  potvrzuje použití rychločinné brzdy při I. způsobu brzdění;
- nejvyšší dovolená rychlost vlaku  $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  v místě MU nebyla překročena;
- vlakový zabezpečovač byl v činnosti a byl strojvedoucím obsluhován po celou směnu.

Nedostatky nebyly zjištěny.

### **3.5 Dokumentace o provozním systému**

#### **3.5.1 Opatření učiněná zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení, signalizaci 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 verbálních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí včetně dokladů 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 události**

- strojvedoucí vlaku Os 20305, ve směně dne 29. 1. 2017 od 20:15 h, odpočinek před směnou 56:40 h; přestávka na oddech a odpočinek byla čerpána v průběhu směny při obratu v žst. Kralupy nad Vltavou dne 29. 1. 2017 v délce od 0:30 h do 3:30 h.

Zaměstnavatel zajistil podmínky pro odpočinek před směnou a v průběhu směny v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., resp. 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 vliv 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 vznik MU měla vliv osobní situace nebo psychický stav osob zúčastněných na MU.

Zúčastněný zaměstnanec dopravce se podroboval pravidelným lékařským prohlídkám v souladu s ustanovením vyhlášky č. 101/1995 Sb. Zdravotní stav a osobní situace, které by mohly mít vliv na vznik MU, nebyly zjištěny. Strojvedoucí nastoupil na směnu bez fyzického a psychického stresu a v průběhu směny nebyl vystaven žádnému stresu.

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

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

## **3.7 Předchozí mimořádné události podobného charakteru**

DI eviduje od 1. 1. 2008 až do vzniku předmětné MU 684 obdobných případů (střetnutí DV se SMV na ŽP zabezpečených pouze výstražnými kříži), při kterých došlo k 47 úmrtím, 246 zraněním a škodě ve výši 134 704 233 Kč, jejichž příčinou vzniku bylo neupřednostnění drážní dopravy na železničních přejezdech.

Dražní inspekce eviduje na ŽP P2106 v období od 1. 1. 2008 do doby vzniku předmětné MU jednu obdobnou MU ze dne 25. 5. 2015, kdy došlo ke střetnutí vlaku Os 20328 s osobním automobilem. Při MU došlo ke zranění řidiče osobního automobilu a vzniklá škoda byla vyčíslena celkem na 134 320 Kč. Příčinou vzniku této MU byl nedovolený vjezd silničního motorového vozidla na železniční přejezd v době, kdy se k němu blížil vlak.

## **4 ANALÝZY A ZÁVĚRY**

### **4.1 Konečný popis mimořádné události**

#### **4.1.1 Konečný popis mimořádné události na základě zjištěných skutečností v bodě 3**

Dne 30. 1. 2017 v 6:25 h došlo na trati mezi žst. Kralupy nad Vltavou předměstí a Velvary na ŽP P2106, který je zabezpečen pouze výstražnými kříži, ke střetnutí vlaku Os 20305 s OA. Strojvedoucí vlaku Os 20305 v době, kdy se blížil od dopravny Velvary k předmětnému ŽP, dle rozboru záznamu ze zařízení pro automatické zaznamenávání dat dával opakovaně slyšitelnou návěst „Pozor“. V době, kdy vjel na ŽP, došlo vzhledem k úhlu křížení přejezdu prakticky k čelnímu střetnutí HDV s OA. Čelo vlaku zastavilo v km 5,500, tj. 25 m za přejezdem. OA byl zaklíněný pod HDV. Následkem této MU došlo k úmrtí řidiče automobilu, ke škodě na HDV 95 000 Kč a škodě na osobním automobilu ve výši 200 000 Kč. Celková škoda tedy dosáhla výše 295 000 Kč.

### **4.2 Rozbor**

#### **4.2.1 Zhodnocení zjištěných skutečností podle bodu 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb**

Dne 30. 1. 2017 v 6:15 h vyjel vlak Os 20305 z dopravny Velvary směrem do žst. Kralupy nad Vltavou předměstí. Během jízdy až do místa střetnutí nezaznamenal strojvedoucí žádnou mimořádnost, nejvyšší dovolenou rychlost vlaku 40 km·h<sup>-1</sup> nepřekročil. Po odjezdu ze zastávky Velká Bučina minul návěstidlo s návěstí „Pískejte“,

kteří přikazovalo strojvedoucímu dávat opakovaně zvukovou návěst „POZOR“ lokomotivní houkačkou nebo píšťalou před blížícím se přejezdem. Dle rozboru záznamu ze zařízení pro automatické zaznamenávání dat strojvedoucí dával opakovaně návěst „POZOR“ lokomotivní houkačkou. Dle výpovědi strojvedoucího přes přejezd projela dvě osobní auta a řidič třetího osobního auta začal zpomalovat, ale před přejezdem nezastavil.

Železniční přejezd P2106 se nachází mezi žst. Kralupy nad Vltavou předměstí a dopravnou D3 Velvary v katastru obce Olovnice, u zastávky Olovnice zastávka. Jedná se o úrovnňové křížení trati SŽDC č. 529B s pozemní komunikací č. 240/II. Přejezd je jednokolejný a svírá s pozemní komunikací velmi ostrý úhel  $17,2^\circ$ . Hodnota Dp, to je délka měřená v ose pozemní komunikace na přejezdu, kterou je nutné překonat silničním vozidlem pro bezpečné opuštění přejezdu, činí 22,5 m.

Trať v místě přejezdu je v pravostranném oblouku o poloměru  $R = 200$  m a klesá 0,7%. Svršek je tvořen z kolejnic typu S49 na dřevěných pražcích. Ochranné klíny a žlábký jsou dle předpisu SŽDC S 3 díl VIII. Povrch přejezdové konstrukce je živичný. Šířka komunikace je 6 m. Stavebně technické parametry přejezdu byly DI prověřeny výkonem SD, při kterém bylo zjištěno, že rozhledové délky  $L_r$  a  $L_p$  byly v době vzniku MU na železničním přejezdu v souladu s ČSN 73 6380.

Řidič OA jel od obce Kralupy nad Vltavou po silnici č. II/240, směrem do Velvar a přijížděl k přejezdu čelně proti blížícímu se vlaku. Železniční trať od Velvar je vedena souběžně v těsné blízkosti s pozemní komunikací a těsně před přejezdem P2106 se stáčí doprava, ve velmi ostrém úhlu kříží pozemní komunikaci a za přejezdem se od ní odklání. Proto z pohledu strojvedoucího přijel řidič automobilu zleva ve směru jízdy vlaku k přejezdu, ale zároveň se prakticky jednalo o čelní střetnutí.

Silnice č. II/240 je směrem do Velvar před přejezdem P2106 osazena v předepsaných vzdálenostech dopravními značkami A31a,b,c „návěstní desky“. Dopravní značka A 31a je doplněna dopravní značkou A 30 „železniční přejezd bez závor“. Viditelnost křížů ( $D_z$ ) (nejmenší požadovaná vzdálenost pro bezpečné zastavení silničního vozidla před přejezdem dle ČSN 73 6380 v návaznosti na ustanovení § 4 odst. 7 vyhlášky č. 177/1995 Sb.) činí na obě strany přejezdu více jak 50 m a splňuje požadavek ČSN 73 6380, aby byl před železničním přejezdem řidiči silničního vozidla zajištěn výhled na výstražný kříž označující železniční přejezd, před kterým měl řidič OA povinnost dát přednost drážní dopravě před provozem na pozemní komunikaci. Přejezd je oboustranně osazen výstražnou dopravní značkou č. A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“. Výstražné kříže s reflexní úpravou jsou na železničním přejezdu umístěny v souladu s ČSN 73 6380.

Řidič silničního vozidla nesmí vjíždět na železniční přejezd (dle ustanovení § 29 odst. 1 písm. d) zákona č. 361/2000 Sb.), je-li již vidět nebo slyšet přijíždějící vlak nebo jiné drážní vozidlo nebo je-li slyšet jeho houkání nebo pískání.

Podle měření provedeného při ohledání místa MU byl řidiči silničního vozidla zajištěn rozhled na trať  $L_p$  vlevo 146 m a  $L_p$  vpravo 400 m směrem k přijíždějícímu vlaku.

Vzhledem k tomu, že v době vzniku MU byl ranní soumrak v zimním období, byly naměřeny dostatečné rozhledové délky, vlak byl označen návěstmi (předními světly bílé barvy) a vlak jel čelně proti osobnímu automobilu, lze konstatovat, že řidiči OA byly zajištěny podmínky pro bezpečné přejetí přejezdu.

Ustanovení § 4 vyhlášky č. 177/1995 Sb., připouští zabezpečení ŽP pouze výstražným křížem jen do traťové rychlosti max.  $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Dle podkladů provozovatel

dráhy SŽDC byl ŽP uveden do provozu v roce 1882, dle tehdy platných právních norem a předpisů. Nicméně bez ohledu na to, kdy byl železniční přejezd uveden do provozu, je jeho provozovatel povinen vždy postupovat v plném rozsahu v souladu s ustanovením § 25 odst. 12 vyhlášky č. 177/1995 Sb. tak, aby zajistil bezpečné provozování dráhy a bezpečný provoz na pozemní komunikaci, což mimo jiné znamená, že by měl průběžně sledovat i dopravní moment přejezdu a na zjištěné skutečnosti včas zareagovat zvýšením zabezpečení ŽP. Bylo zjištěno, že způsob zabezpečení přejezdu nevyhovuje platným právním předpisům, což však nemá vliv na povinnosti uživatelů pozemní komunikace, a tedy není v příčinné souvislosti se samotným vznikem mimořádné události.

Provozovatel dráhy SŽDC uvedl, že zařadil přejezd P2106 do investičního plánu zabezpečení PZZ s předpokládaným termínem realizace 7/2017 – 12/2018, avšak bez upřesnění, zda bude PZZ se závorami, nebo bez závor. V době vydání této zprávy předmětný ŽP není vybaven PZZ. S ohledem na výše uvedené sdělení provozovatele dráhy SŽDC vydává Drážní inspekce bezpečností doporučení (viz bod 6 této zprávy), neboť na tomto ŽP dráha kříží dlouhý přímý úsek pozemní komunikace, který je navíc lemovaný vegetací, čímž jsou tvořeny jasné přímé linie, které psychologicky ovlivňují řidiče při jeho jízdě. Je třeba tedy obzvláště takové železniční přejezdy v maximální míře zvýrazňovat příčnými prvky, mezi které patří např. vodorovné dopravní značení V18 „Optická psychologická brzda“ a zejména pak závorová břežna.

### 4.3 Závěry

#### 4.3.1 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 osobního automobilu na železniční přejezd P2106 v době, kdy se k němu blížil vlak Os 20305.

Přispívající faktor MU nebyl zjištěn.

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

Zásadní příčinou mimořádné události bylo:

- vjetí osobního automobilu na železniční přejezd v době, kdy bylo možno vidět příjíždějící vlak a slyšet jeho houkání nebo pískání;
- jednání řidiče osobního automobilu před železničním přejezdem, kde si nepočínal zvláště opatrně.

### **4.3.3 Příčiny, které jsou způsobeny předpisovým rámcem a v používání systému zajišťování bezpečnosti**

Příčiny mimořádné události způsobené předpisovým rámcem a v používání systému bezpečnosti nebyly Drážní inspekcí zjištěny.

## **4.4 Doplnující zjištění**

### **4.4.1 Nedostatky a opomenutí zjištěné během zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádné události, které však nejsou významné pro závěry o příčinách**

U provozovatele dráhy SŽDC, státní organizace:

- vnitřní kontrola byla prováděna, avšak neodhalila systémový nedostatek ve výpočtu dopravního momentu a aktualizaci tohoto údaje, který byl v průběhu šetření odstraněn po vzájemném jednání DI a SŽDC v návaznosti na předchozí státní dozory vykonané Drážní inspekcí;
- způsob zabezpečení ŽP nevyhovuje platným právním předpisům;
- umístění výstražného kříže bylo v rozporu s čl. 33 předpisu SŽDC (ČD) S4/3.

## **5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ**

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

Provozovatel dráhy nepřijal a nevydal žádná opatření.

Provozovatel dráhy SŽDC ve svém dopise ze dne 10. 2. 2016 „Věc: Vyřízení námitek proti kontrolnímu zjištění.“ v souvislosti s výkonem státního dozoru na přejezdu P2106 uvedl, že železniční přejezd P2106 v km 5,525 byl zařazen do investičního plánu zabezpečení PZS.

Při jednání Drážní inspekce se zástupci provozovatele dráhy SŽDC uskutečněné dne 30. 3. 2017, bylo potvrzeno, že přejezd P2106 byl v roce 2016 navržen na zařazení do plánu na Investiční akce OŘ Praha k projednání s MDČR a SFDI. V květnu 2017 obdržela Drážní inspekce od provozovatele dráhy SŽDC dokument „Plán investiční výstavby železniční dopravní infrastruktury na rok 2017 1. změna“ ze dne 30. 5. 2017, ve kterém je uvedena výstavba PZZ na přejezdu P2106 v km 5,525 na trati Kralupy nad Vltavou předměstí – Velvary s předpokládaným termínem ukončení realizace prosinec 2018.

Provozovatel dráhy SŽDC ve svém sdělení ze dne 9. 5. 2017 uvedl, že na základě jednání mezi SŽDC a Drážní inspekcí ze dne 24. 4. 2017 ve věci metodiky výpočtu dopravního momentu v souvislosti s železničními přejezdy bude nově po zveřejnění výsledků Celostátního sčítání dopravy (r. 2016) tyto výsledky aplikovat do výpočtů dopravního momentu, dále bude změněn způsob výpočtu dopravního momentu v pasportu přejezdů a za  $I_s$  se bude dosazovat výhledová padesátirázová intenzita dopravního proudu.

Dopravce nepřijal a 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:

- vzhledem ke skutečnosti, že na železničním přejezdu P2106 došlo v roce 2015 a 2017 k závažným střetnutím vlaků se silničními motorovými vozidly, a rovněž ke skutečnosti, že železniční přejezd P2106 se kříží s pozemní komunikací II. třídy s dopravním momentem 216 920 a je zabezpečen pouze výstražnými kříži, navrhuje Drážní inspekce Drážnímu úřadu, aby v rámci jednání s provozovatelem dráhy o změně – zvýšení úrovně zabezpečení tohoto železničního přejezdu, trval na osazení přejezdového zabezpečovacího zařízení se závorovými břevny, která z hlediska optické a fyzické zábrany sníží pravděpodobnost vjezdu řidiče na železniční přejezd při jeho nereagování na výstražný signál přejezdového zabezpečovacího zařízení;
- přijetí vlastního opatření směřujícího k zajištění realizace všech Drážní inspekcí již dříve vydaných bezpečnostních doporučení určených ke zvyšování úrovně bezpečnosti nebo předcházení vzniku mimořádných událostí na železničních přejezdech, aby při rekonstrukcích a modernizacích tratí, železničních přejezdů, už bylo projektováno, instalováno a schvalováno pouze přejezdové zabezpečovací zařízení světelné doplněné závorovými břevny;

Smyslem výše uvedeného bezpečnostního doporučení je zajistit maximální bezpečnost provozování drážní dopravy a účastníků provozu na pozemních komunikacích, resp. zabránit vzniku obdobných mimořádných událostí, skrze zvyšování úrovně zabezpečení železničních přejezdů tím, že při rekonstrukcích a modernizacích tratí a železničních přejezdů, nejen těch zařazených do evropského železničního systému, už bude projektováno, instalováno a schvalováno pouze přejezdové zabezpečovací zařízení světelné doplněné závorovými břevny, protože na železničních přejezdech zabezpečených přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelným bez závor dochází dlouhodobě k největšímu počtu střetnutí drážních vozidel se silničními motorovými vozidly a s nejhrošími následky.

V Praze dne 8. března 2018

Pavel Tichý v. r.  
inspektor  
Územního inspektorátu Čechy  
pracoviště Praha

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. 10: Pohled na výstražný kříž ve směru jízdy řidiče OA

Zdroj: DI



Obr. č. 11: Sražená vozidla

Zdroj: DI