

**Česká republika**  
The Czech Republic



The Rail Safety Inspection Office

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

Pád drážního vozidla – sedačky č. 29 obsazené cestujícím za provozu lanové dráhy „KARLOVSKÝ EXPRES“

Sobota, 23. února 2019

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

Fall of the seat No. 29 occupied by the passenger during operation of the „KARLOVSKÝ EXPRES“ cable railway

Saturday, 23<sup>rd</sup> February 2019

č. j.: 6-718/2019/DI

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

## 1 SHRNU TÍ



Pohled na spínací aparát DV po MU

Zdroj: Drážní inspekce

Skupina události: incident.

Vznik události: 23. 2. 2019, 11.05.52 h.

Popis události: pád drážního vozidla – sedačky č. 29 obsazené jedním cestujícím.

Dráha, místo: lanová dráha „KARLOVSKÝ EXPRES“, výjezd z dolní stanice Karlov, mezi lanovými podpěrami č. 2 a 3.

Zúčastnění: SKI Karlov, s. r. o. (provozovatel dráhy a dopravce).

Následky: k újmě na zdraví osob nedošlo, celková škoda 2 565 Kč.

Bezprostřední příčina:

- odjezd drážního vozidla – sedačky č. 29 obsazené cestujícím pevně nepřípojené k dopravnímu lanu lanové dráhy z prostoru dolní stanice Karlov.

Příspějící faktory:

- technický stav drážního vozidla – sedačky č. 29 použité při provozování drážní dopravy, kdy vlivem vylomení částí silonového kolečka připojovací/odpojovací páky spínacího aparátu drážního vozidla nedošlo k pevnému připojení drážního vozidla k dopravnímu lanu lanové dráhy;
- anomálie v materiálu lámací tyčinky č. 6, které zapříčinily nezlomení lámací tyčinky v jednom okamžiku, ale až se zpožděním.

Zásadní příčina:

- neaktivace zabezpečovacího zařízení lanové dráhy v době průjezdu drážního vozidla – sedačky č. 29 s otevřeným spínacím aparátem podél připojovací pojistky, tvořené spínačem s lámací tyčinkou č. 6.

Příčina v systému bezpečnosti:

- nebyla Drážní inspekcí zjištěna.

Bezpečnostní doporučení:

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

**Drážnímu úřadu:**

- přijetí vlastního opatření, aby:
  - u stávajících visutých lanových drah s odpojitelným uchycením drážních vozidel – sedaček na dopravní lanu, u kterých je pevné připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu kontrolováno pouze mechanicky, a to připojovací pojistkou tvořenou spínačem s lámací tyčinkou, byla mechanická kontrola pevného připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu doplněna dalším kontrolním prvkem, který bude jinak, než mechanicky, spolu se spínačem s lámací tyčinkou kontrolovat pevné připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu;
  - u nově do provozu zařazovaných lanových drah s odpojitelným uchycením drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu byla mechanická kontrola pevného připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu, tvořená spínačem s lámací tyčinkou, vždy doplněna dalším kontrolním prvkem, který bude jinak, než mechanicky, spolu se spínačem s lámací tyčinkou kontrolovat pevné připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu.
- v rámci svých mezinárodních aktivit a jako člen sítě národních bezpečnostních orgánů prosazovat výše uvedená bezpečnostní doporučení i u příslušných orgánů členských států Evropské unie.

## SUMMARY

Grade: an incident.  
Date and time: 23<sup>rd</sup> February 2019, 11:05 (10:05 GMT).  
Occurrence type: the fall of the rolling stock – a cable railway seat.  
Description: the fall of the cable railway seat No. 29 occupied by the passenger.  
Type of train: a cable railway.  
Location: the „KARLOVSKÝ EXPRES“ cable railway, between the rope supports No. 2 and 3.  
Parties: SKI Karlov, s. r. o. (the IM and RU of the cable railway).  
Consequences: 0 fatality, 0 injury;  
total damage CZK 2 565,-

### Direct cause:

- departure of the seat No. 29 occupied by passenger which was not firmly connected to the transport rope of the cable railway from the area of Karlov lower station.

### Contributory factors:

- technical condition of the seat No. 29, when the seat was not firmly connected to the transport rope of the cable railway due to breaking parts out of the nylon wheel of the connecting/disconnecting handle of the switching device;
- an anomaly in the material of the breaking stick No. 6, which caused that the breaking stick did not break at one moment, but only with delay.

### Underlying cause:

- failure to activate safety equipment of the cable railway at the time when the seat No. 29 with the open switching device drove through along the connection fuse, consisting of the switch with the breaking stick No. 6.

Root cause: none.

### Recommendation:

Addressed to The Czech National Safety Authority (NSA):

- to adopt own measure, so that:
  - the mechanical control system of the fixed connection of the clamping jaw of the connecting device for the seats to the transport rope will be supplemented by another control element, which will – other than mechanically – check the fixed connection of the clamping jaw of the connecting device for the seats to the transport rope together with the switch with the breaking stick; this measure

should be adopted for existing cable railways with detachable attachment of the seats to the transport rope in cases when the fixed connection of the clamping jaw of the seats to the transport rope is checked only mechanically (the connecting fuse consisting of the switch with the breaking stick) in the Czech Republic;

- the mechanical control system of the fixed connection of the clamping jaw of the connecting device for the seats to the transport rope will always be supplemented by another control element, which will – other than mechanically – check the fixed connection of the clamping jaw of the connecting device for the seats to the transport rope together with the switch with the breaking stick; this measure should be adopted for the newly established cable railways with detachable attachment of the seats to the transport rope in the Czech Republic.
- the above mentioned safety recommendations will be promoted by the NSA, as a member of the National Safety Authorities network, at the competent authorities of the Member States of the European Union in the frame of its international activities.

## Obsah

1 SHRNU TÍ.....	3
SUMMARY.....	5
2 ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....	11
2.1 Mimořádná událost.....	11
2.1.1 Datum, přesný čas a místo mimořádné události.....	11
2.1.2 Popis průběhu mimořádné události a místa vzniku, včetně činnosti integrovaného záchranného systému a záchranné služby.....	11
2.1.3 Rozhodnutí o zahájení šetření, složení týmu odborně způsobilých osob pro šetření a způsob vedení šetření.....	12
2.2 Okolnosti mimořádné události.....	13
2.2.1 Zúčastnění zaměstnanci, osoby ve smluvním poměru a další zúčastnění a svědci.....	13
2.2.2 Vlaky a jejich řazení, včetně registračních čísel jednotlivých drážních vozidel.....	13
2.2.3 Popis součástí dráhy a zabezpečovacího systému (tj. zejména stav koleje, výhybky, stavědla, návěstidla a vlakového zabezpečovacího zařízení).....	14
2.2.4 Použití komunikačních prostředků.....	14
2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti.....	14
2.2.6 Aktivace plánu pro případ mimořádné události na dráze a návazných postupů.....	14
2.2.7 Aktivace plánu integrovaného záchranného systému, policejních a zdravotnických záchranných služeb a návazných postupů.....	15
2.3 Úmrtí, zranění a způsobená škoda.....	15
2.3.1 U cestujících a třetích osob, zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravy, včetně osob ve smluvním poměru.....	15
2.3.2 Na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku.....	15
2.3.3 Na drážních vozidlech, součástech dráhy a životním prostředí.....	15
2.4 Vnější okolnosti.....	16
2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje.....	16
3 ZÁZNAM O VYŠETŘOVÁNÍ A PODANÝCH VYSVĚTLENÍCH.....	16
3.1 Souhrn podaných vysvětlení (podléhá ochraně identity osob).....	16
3.1.1 Zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravy včetně osob ve smluvním vztahu.....	16
3.1.2 Jiní svědci.....	18
3.2 Systém zajišťování bezpečnosti.....	20
3.2.1 Rámcová organizace a způsob udělování a provádění pokynů.....	20
3.2.2 Požadavky na zaměstnance provozovatele dráhy a dopravy a uplatňování těchto požadavků.....	20
3.2.3 Postupy vnitřní kontroly bezpečnosti a auditu a jejich výsledky.....	21
3.2.4 Rozhraní mezi různými zúčastněnými subjekty a součástmi dopravní cesty dráhy.....	21
3.3 Právní a jiná úprava.....	21
3.3.1 Příslušné vnitrostátní právní předpisy a předpisy Evropské unie.....	21
3.3.2 Jiné předpisy, např. provozní řád, pracovní řád, předpisy údržby, použitelné technické normy a další vnitřní předpisy.....	22
3.4 Činnost drážních vozidel a dalších technických zařízení.....	22

3.4.1	Systém řízení, signalizace a zabezpečení, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	22
3.4.2	Součásti dráhy.....	24
3.4.3	Sdělovací a informační zařízení.....	24
3.4.4	Drážní vozidla, včetně zařízení pro automatické zaznamenávání dat.....	25
3.5	Dokumentace o provozním systému.....	27
3.5.1	Opatření přijatá zaměstnanci provozovatele dráhy a dopravce, pokud jde o řízení a zabezpečení dopravy.....	27
3.5.2	Výměna ústních hlášení v souvislosti s mimořádnou událostí, včetně údajů ze záznamového zařízení.....	28
3.5.3	Opatření přijatá k ochraně a zabezpečení místa mimořádné události.....	28
3.6	Pracovní, zdravotní a provozní podmínky.....	28
3.6.1	Pracovní doba zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce, kteří byli účastníky mimořádné události.....	28
3.6.2	Zdravotní stav a osobní situace, které měly dopad na mimořádnou událost, včetně fyzického nebo psychického stresu.....	28
3.6.3	Uspořádání vybavení řídicího pracoviště nebo drážního vozidla, které má vliv na jeho ovládání a užívání.....	29
3.7	Předchozí mimořádné události obdobného charakteru.....	29
4	ANALÝZA A ZÁVĚRY.....	29
4.1	Konečný popis mimořádné události.....	29
4.1.1	Vyhotovení závěrů o mimořádné události založených na skutečnostech zjištěných v bodě 3.....	29
4.2	Rozbor.....	30
4.2.1	Zhodnocení skutečností zjištěných v bodě 3 a uvedení závěrů o příčině mimořádné události a činnosti záchranných služeb.....	30
4.3	Závěry.....	31
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.....	31
4.3.2	Zásadní příčiny související s kvalifikací, postupy a údržbou.....	31
4.3.3	Příčiny mající původ v právním rámci a v používání systému zajišťování bezpečnosti.....	32
4.4	Doplňující zjištění.....	32
4.4.1	Nedostatky a opomenutí zjištěné během šetření, které se nevztahují k závěrům o příčinách.....	32
5	PŘIJATÁ OPATŘENÍ.....	32
5.1	Seznam opatření, která byla v důsledku mimořádné události již učiněna nebo přijata.....	32
6	BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ.....	33
7	PŘÍLOHY.....	34



### Seznam použitých zkratek a symbolů

COP	Centrální ohlašovací pracoviště
DI	Drážní inspekce
DÚ	Drážní úřad
DV	drážní vozidlo, drážní vozidla
HS	horská služba
IZS	integrováný záchranný systém
LD	lanová dráha
LP	lanová podpěra
LT	lámací tyčinka
LZS	letecká záchranná služba
MU	mimořádná událost
PČR OO	Policie České republiky, obvodní oddělení
SKI Karlov	SKI Karlov, s. r. o.
ÚI	Územní inspektorát
UTZ	určené technické zařízení
VTC	VÍTKOVICE TESTING CENTER, s. r. o.
ZZ	Závěrečná zpráva o výsledcích šetření mimořádné události

## 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
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. 100/1995 Sb.	vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), 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
PPLD	vnitřní předpis provozovatele a dopravce SKI Karlov s.r.o. „PROVOZNÍ PŘEDPIS LANOVÉ DRÁHY KARLOVSKÝ EXPRESS“, s platností od listopadu 2013, 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

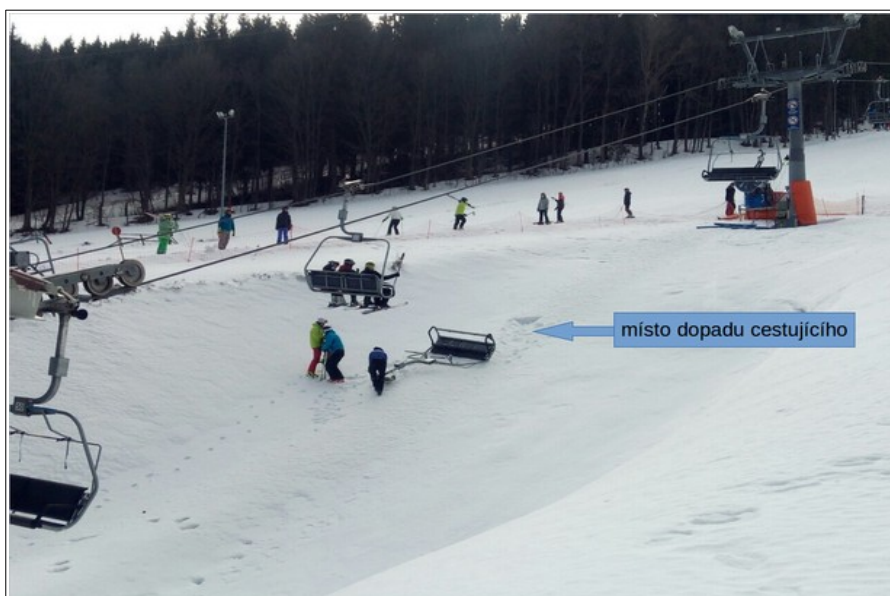
Datum: 23. 2. 2019.

Čas: 11.05.52 h.

Dráha: lanová, „KARLOVSKÝ EXPRES“.

Místo: výjezd z dolní stanice Karlov, mezi LP č. 2 a 3.

GPS: 50.0179094N, 17.2894503E.



Obr. č. 1: Pohled na místo dopadu DV s cestujícím.

Zdroj: Svědek 1

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

Dne 23. 2. 2019 za provozu LD, při výjezdu z dolní stanice Karlov, se připojovací zařízení drážního vozidla – sedačky (dále také DV) č. 29 nepřipojilo v určeném místě k dopravnímu lanu a nepřipojené DV s jedním cestujícím odjelo z prostoru stanice, aniž by byla uvedena LD do bezpečného stavu (dále také zastavení LD). Po ujetí cca 32 m se závěs sedačky vysmekl z dopravního lana, což způsobilo pád sedačky i s cestujícím v prostoru výjezdu z dolní stanice před LP č. 3.

**V době příjezdu inspektora DI na místo MU byla LD v provozu, přepravovala cestující mezi dolní stanicí Karlov a horní stanicí Krásná vyhlídka. Spadlé DV č. 29 se nacházelo provozovatelem a dopravcem LD (dále také provozovatel) uložené na pojízdném podstavci v prostoru depa, za stanovištěm obsluhy dolní stanice LD.**

**DV č. 29 bylo vybaveno spínacím aparátem typu DS 104, č. 14951/91. Na připojovací/odpojovací páce spínacího aparátu byla zjištěna scházející část –**

**cca 1/4 silonového kolečka páky.** Vylomená část kolečka nebyla nalezena. Páka spínacího aparátu se nacházela v dolní poloze, tzn. spínací aparát byl otevřený, svírací čelist byla rozevřena. Na DV nebylo další poškození zjištěno.

Ohledáním zabezpečovacích prvků umístěných na straně výjezdu z dolní stanice bylo zjištěno, že LD byla vybavena:

- geometrickou clonkou situovanou za místem uložení svírací čelisti DV na dopravní lano. Clonka kontrolovala správný tvarový styk čelistí (doposud nepřipojeného – nesevřeného) spínacího aparátu na dopravním laně;
- nepoškozenou připojovací pojistkou – LT č. 6, kontrolující po vyjetí DV z připojovacího místa správnou polohu spínacího aparátu, a to kontrolou polohy připojovací páky, zda pevná a pohyblivá čelist sevřely dopravní lano, tzn. zda bylo DV pevně připojeno k dopravnímu lanu. Před příchodem zaměstnance DI provozovatel LD nahradil poškozenou připojovací pojistku – LT, tyčinkou novou.

**Na místě MU byly přítomnému inspektorovi DI předány provozovatelem LD zajištěné 2 díly LT č. 6, jež měla být dle provozovatele poškozena (ohnutá, nalomená) následkem jízdy nepřipojeného DV č. 29 a posléze jízdou následných DV přes kladkovou baterii dolomena.**

Oba uvedené zabezpečovací prvky při zjištění chybného stavu nezávisle na sobě, při správné činnosti, aktivují provozní a bezpečnostní brzdu LD, které zastaví chod dopravního lana.

Ohledáním místa dopadu DV č. 29 s cestujícím bylo zjištěno, že stopy po spadnutí DV č. 29 se nacházely ve sněhu pod dopravním lanem LD, mezi LP č. 2 a 3, tzn. na výjezdu z dolní stanice, 17 m za LP č. 2 a 30 m za připojovací pojistkou.

Terén od LP č. 2 k podpěře č. 3 byl svažité, stoupal. Dopravní lano kopírovalo terén ve výšce cca 6,7 m. V době vzniku MU byl svah pod LD pokryt sněhem do výšky cca 1 m.

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

MU oznámena na COP DI: 23. 2. 2019, ve 12.43 h (tj. 1.37 h po vzniku MU) PČR OO Rýmařov na DI. **Ve 13.05 h (tj. 1.59 h po vzniku MU a 1.20 h po obnovení chodu LD – zahájení provozu s cestujícími) byl vznik MU oznámen pověřenou osobou provozovatele SKI Karlov.** Ve 13.17 h (tj. 2.11 h po vzniku MU) byl vznik MU oznámen svědkem č. 4, který se mj. dotázal, zda byl vznik MU již na DI oznámen.

Způsob oznámení: telefonicky.

Souhlas DI s uvolněním dráhy: nebyl provozovateli LD dán, a to z důvodu provedení nepřípustných změn místa MU a zprovoznění LD provozovatelem SKI Karlov ještě před oznámením vzniku MU na DI.

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

Rozhodnutí DI o zahájení šetření:	23. 2. 2019, a to na základě závažnosti MU a dopadů MU na provozovatele LD.
Šetření DI na místě MU:	1x inspektor ÚI Ostrava.
Sestavení vyšetřovacího týmu:	nebylo nutno sestavovat.
Externí spolupráce:	využita s VTC.

Následným šetřením příčin a okolností vzniku MU byl v rámci DI pověřen ÚI Ostrava. Při šetření příčin a okolností vzniku MU vycházela DI z vlastních poznatků a zjištění, z vlastní fotodokumentace, vlastní dokumentace pořízené při šetření, informací týkajících se předmětné MU vyžádaných od provozovatele lanové dráhy SKI Karlov, a ze zprávy „METALOGRAFICKÁ ZPRÁVA“ č.: m/10/19, ze dne 27. 5. 2019, vypracované společností VTC (dále jen Metalografická zpráva).

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:

Provozovatele SKI Karlov:

- hlavní strojník/staniční LD, zaměstnanec SKI Karlov;
- strojník LD, zaměstnanec SKI Karlov.

Ostatní osoby, svědci:

- cestující na DV č. 29;
- svědek 1;
- svědek 2;
- svědek 3;
- svědek 4;
- náčelník LD, zaměstnanec SKI Karlov.
- staniční horní stanice LD, zaměstnankyně SKI Karlov, přítomná v době vzniku MU na stanovišti obsluhy dolní stanice LD, kde čerpala přestávku na jídlo a oddech.

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

<b>LD „KARLOVSKÝ EXPRES“</b>	
Stavební délka LD (m):	609
Poháněcí stanice Karlov	dolní
Vratná-napínací stanice Krásná vyhlídka	horní
Výškový rozdíl stanic (m)	146,69

Maximální počet DV na trati	52
Maximální rychlost (m·s <sup>-1</sup> )	4,5
Převážná kapacita (osob·h <sup>-1</sup> )	2 872
Počet LP	9

**Pozn. k provozu na LD:**

- LD „KARLOVSKÝ EXPRES“ je určena k veřejné přepravě cestujících – přeprava lyžařů s lyžemi na nohou, pěších osob, příručních zavazadel, případně jízdních kol na háčích k tomu určených.

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

LD „KARLOVSKÝ EXPRES“ je osobní visutá LD typu Doppelmayr 4 CLD s DV – sedačkami (dále jen DV) pro 4 osoby s odpojitelným uchycením k dopravnímu lanu. LD je umístěna v katastrálním území Karlov pod Pradědem. Dolní stanice Karlov je poháněcí, horní stanice Krásná vyhlídka je vratná, s hydraulickým napínáním dopravního lana. Výjezdovou stranou stanic je strana levá.

Nouzový pohon je zajištěn vznětovým motorem DEUTZ, typu F8L 413F, výkon 165 kW, v. č.: 7965902. LD je vybavena dvěma bezpečnostními brzdami s talířovými pružinami a dvěma provozními brzdami s vinutými pružinami.

Odbavování cestujících je zajištěno systémem společnosti SKIDATA s turnikety typu DKZ 350.

Řídicí stanoviště strojníka LD je vybaveno průmyslovým řídicím systémem LD, typu „Teco“. Nedílnou součástí systému je záznamové zařízení registrující pouze anomálie (použití bezpečnostních tlačítek obsluhou, aktivace zabezpečovacích prvků, např. zlomení LT, opotřebením brzd, závady v napínání dopravního lana a jiné) vzniklé při provozování LD.

**2.2.4 Použití komunikačních prostředků**

Komunikační prostředky byly v souvislosti se vznikem MU použity až po jejím vzniku (viz také bod 2.2.6 této ZZ).

**2.2.5 Práce prováděné na místě a v jeho blízkosti**

V místě MU nebyly bezprostředně před jejím vznikem vlastníkem, provozovatelem 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**

- 11.05.52 h – zastavení chodu LD po opožděném dolomení LT č. 6;
- 11.10 až 11.20 h – doprava cestujících nacházejících se na DV do horní stanice LD;
- 11.40 h – příjezd hlídky PČR OO Rýmařov na místo MU. Ve stejném čase provozovatel LD ohlásil cestujícím zahájení provozu LD;

- 11.45 h – **zahájen (obnoven) provoz LD**, tj. přepravy cestujících mezi stanicemi LD;
- 12.43 h – vznik MU oznámen PČR OO Rýmařov na COP DI;
- 12.50 h – obsluha LD ohlásila HS Jeseníky, stanice HS Karlov (dále jen HS Karlov), vznik MU a újmu na zdraví cestujícího z DV č. 29;
- 12.55 až 13.40 h – zásah HS Karlov – ošetření cestujícího z DV č. 29;
- 13.05 h – vznik MU oznámen pověřenou osobou provozovatele LD na COP DI;
- 13.40 h – HS Karlov předala LZS Ostrava cestujícího z DV č. 29;
- 14.30 h – inspektor DI započal výkon oprávnění na místě MU;
- 16.00 h – provozovatelem SKI Karlov ukončen denní provoz LD;
- 16.40 h – inspektor DI ukončil prvotní šetření na místě MU.

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

Plán IZS byl aktivován ve 12.50 h, tj. 104 minut po vzniku MU, náčelníkem LD. Na místě MU zasahovaly následující složky IZS:

- PČR OO Rýmařov;
- HS Karlov (1 posádka);
- LZS Ostrava (vrtulník).

## **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 nedošlo k újmě na zdraví u zaměstnanců provozovatele dráhy, dopravce, osob ve smluvním poměru a ani u cestujících a třetích osob.

Cestující, který spadl z DV č. 29, byl po MU hospitalizován ve Fakultní nemocnici Ostrava, újma na zdraví však nebyla zjištěna.

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

Škoda na přepravovaných věcech, zavazadlech a jiném majetku nevznikla.

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

Provozovatelem LD byla vyčíslena škoda na:

- DV č. 29: 2 565 Kč.

Při MU byla škoda vzniklá na DV, součástech dráhy a jiném majetku vyčíslena celkem na **2 565 Kč**.

## 2.4 Vnější okolnosti

### 2.4.1 Povětrnostní podmínky a geografické údaje

Povětrnostní podmínky: jasno, - 4 °C, mírný vítr, viditelnost nebyla snížena.

Geografické údaje: neměly souvislost se vznikem MU.

## 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

- Náčelník LD – ze Záznamů o podaných vysvětleních DI mj. vyplývá:
  - na místo vzniku MU se dostavil po ohlášení vzniku MU hlavním strojníkem/staničním LD asi v 11.25 h, tzn. cca 19 min. po vzniku MU;
  - na dolní stanici LD organizoval kontrolu zabezpečovacích prvků LD. Po této kontrole **organizoval uvedení LD do provozu.**
- Hlavní strojník/staniční LD – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mj. vyplývá:
  - v době vzniku MU se nacházel u bezpečnostních vrátek před nástupním prostorem LD, a to v blízkosti venkovního ovládacího pultu dolní stanice, odkud organizoval nástup cestujících;
  - po zaslechnutí akustické signalizace aktivace zabezpečovacího zařízení LD a zastavení LD šel do velínu – řídicího stanoviště LD zjistit příčinu. Nevybavuje si, že by poté došlo k několikerému krátkodobému zprovoznění LD spojeného s pohybem dopravního lana;
  - ve dveřích velínu se setkal se strojníkem, který šel zkontrolovat LT č. 6, nacházející se na portále dolní stanice, za místem připojení sedaček k dopravnímu lanu. Důvodem byla detekce závady na LT č. 6 indikovaná zabezpečovacím zařízením LD;
  - spolu se strojníkem vystoupal po žebříku na portál dolní stanice LD. **Pohledem na LT č. 6 zjistil její zlomení.** Současně postřehl **posouvání sedačky – DV č. 29 po dopravním lanu ve směru zpět** k dolní stanici LD. Sedačka byla obsazena 1 cestujícím;
  - **následoval pád DV.** Strojník LD sestoupil z portálu LD a běžel k místu dopadu sedačky. On sám se odebral do velínu, odkud prostřednictvím mobilního telefonu ohlásil vznik MU náčelníkovi LD;
  - pověřil staniční horní stanice LD, která v té době čerpala přestávku na jídlo a oddech a jež se nacházela ve velínu dolní stanice LD, aby informovala cestující o zastavení LD a možnosti využití služeb jiných LD ve středisku;
  - po výměně zlomené LT č. 6 za novou tyčinku, v součinnosti s obsluhou horní stanice LD, organizoval provádění záchranných prací. Ty spočívaly v dopravě cestujících, kteří uvízli na LD (v DV zavěšených na dopravním laně), pro výstup na horní stanici LD;



- po výstupu všech cestujících z DV na horní stanici LD spolu se strojníkem prováděli kontrolu zabezpečovacích prvků LD;
- **po kontrole zabezpečovacích prvků, za souhlasu náčelníka LD, uvedli LD do běžného provozu s cestujícími.**
- Strojník LD – ze Zápisu se zaměstnancem, pořízeném provozovatelem, a Záznamu o podaném vysvětlení DI mj. vyplývá:
  - chod LD řídil z velína dolní stanice LD;
  - zaznamenal poruchu LD – rozeprnutý spínací aparát LT č. 6, indikovanou zabezpečovacím zařízením LD na monitoru řídicího stanoviště, a nouzové zastavení LD;
  - spolu s hlavním strojníkem/staničním LD vystoupal po žebříku na portál dolní stanice LD, kde **zjistil zlomení LT č. 6, kterou vyměnil za novou**, přičemž se mu ji nepodařilo vyměnit napoprvé. Současně postřehl **posouvání DV č. 29 po dopravním lanu ve směru zpět** k dolní stanici LD. Sedačka se nacházela mezi LP č. 2 a 3. DV č. 29 se samovolně posouvalo po dopravním lanu cca o 2 m. Následovalo jeho vysmeknutí z dopravního lana a pád i s cestujícím;
  - po nouzovém zastavení LD vyvolaném aktivací zabezpečovacího zařízení do doby pádu DV č. 29 dopravní lano stálo – nemohlo být ani v krátkodobém pohybu, protože prováděl výměnu zlomené LT za novou, kdy byl přerušen elektrický obvod kontroly správného připojení DV k dopravnímu lanu dolní stanice;
  - sestoupil z portálů LD a běžel k místu pádu DV;
  - cestující po pádu DV sám vstal. Spolu s cestujícím opustili prostor pod LD, přičemž požádal cestujícího o spolupráci při sepsání záznamu o vzniku MU. Cestující měl odpovědět, že „*mu nic není*“ a odešel;
  - po příchodu zpět do velína dolní stanice byl informován hlavním strojníkem/staničním o pokynech jim daných náčelníkem LD v rámci komunikace vedené prostřednictvím mobilního telefonu po ohlášení vzniku MU. Spolu s hlavním strojníkem/staničním měli:
    - se ujistit, že nepřipojení DV k dopravnímu lanu nebylo zapříčiněno závadou na součástech připojovacích míst dolní a horní stanice LD;
    - informovat cestující o přerušení provozu LD;
    - provést záchranné práce, tzn. cestující, kteří uvízli na LD (v DV zavěšených na dopravním laně), zprovozněním LD dopravit pro výstup na horní stanici LD, a to sníženou rychlostí  $1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ;
    - **odstranit spadlé DV č. 29 z pod LD, tzn. z místa konečného postavení po MU;**
    - vyhotovit zápis do Provozního deníku dolní stanice o vzniku MU, pořídit dokumentaci MU a vyčkat příjezdu náčelníka LD.
- Staniční horní stanice Krásná vyhlídka – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mj. vyplývá:
  - v době vzniku MU se nacházela ve velínu dolní stanice LD, kde čerpala přestávku na jídlo a oddech;

- po nouzovém zastavení LD vyvolaném účinkem zabezpečovacího zařízení LD z velínu odešel strojník LD, který společně s hlavním strojníkem/staničním LD začali zjišťovat příčinu zastavení LD;
- po vzniku MU jí hlavní strojník/staniční LD ukončil přestávku na jídlo a oddech. Současně ji pověřil, aby informovala cestující o zastavení LD a možnosti využití služeb jiných LD ve středisku;
- jakou činnost vykonávali hlavní strojník/staniční LD společně se strojníkem LD neví, věnovala se cestujícím. V té době **byla hlavním strojníkem/staniční LD požádána, aby mu pomohla přemístit spadlé DV č. 29 z místa konečného postavení po MU do prostoru spodní stanice LD.**

### 3.1.2 Jiní svědci

- Cestující na DV č. 29 – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mj. vyplývá:
  - okolo 11. h postoupil k bezpečnostním vrátkům před nástupním prostorem dolní stanice LD, která byla v provozu;
  - na DV nastoupil sám. Usedl na 2. místo zleva ve směru jízdy LD;
  - po usednutí na DV bylo DV posouváno bantamovými koly pozvolna k místu připojení k dopravnímu lanu, kde se pohyb DV zrychlil;
  - po odjezdu z výjezdního prostoru dolní stanice sklopil bezpečnostní zábranu, opřel se o ni předloktím, nohy s připnutými lyžemi ponechal volně svěšené mimo nožní opěrky (podnožky);
  - krátce po výjezdu se LD zastavila. Akustickou signalizaci aktivace zabezpečovacího zařízení LD neslyšel;
  - LD stála delší dobu, přesný čas nedovede specifikovat;
  - v době stání LD zaslechl část hovoru mezi zaměstnanci LD, kdy se jeden ptal druhého, zda má jet s LD zpět;
  - v tuto chvíli dopravní lano popojelo několik centimetrů a opět se za akustické signalizace zabezpečovacího zařízení LD zastavilo. Toto se opakovalo několikrát;
  - výklopnou bezpečnostní zábranu měl stále sklopenou;
  - náhle, a to při stání dopravního lana, začal i s DV padat. Reflexivně zvedl výklopnou bezpečnostní zábranu a dopadl na sněhovou pokrývku v prostoru výjezdu z dolní stanice před LP č. 3. Přitom se udeřil do boku o rám konstrukce DV č. 29;
  - lékařské ošetření prvotně odmítl a odešel mimo prostor LD;
  - na výzvu hlídky PČR OO Rýmařov se dostavil k velínu LD, kde byl ošetřen posádkou stanice HS Karlov. Následně byl přepraven LZS Ostrava na pozorování do Fakultní nemocnice Ostrava.
- Svěddek 1 – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mj. vyplývá:
  - do doby vzniku MU v provozu LD nic neobvyklého nezaregistroval;
  - vznik MU – pád DV č. 29 viděl;
  - krátce po vzniku MU se k cestujícím na DV č. 29 dostavila obsluha LD;

- LD byla znovu uvedena do provozu po cca 30 min., přičemž není zřejmé, zda se jednalo o obnovený běžný provoz, nebo o záchranné práce – dopravu cestujících, kteří uvízli na LD (v DV zavěšených na dopravním laně) k výstupu na horní stanici LD.
- Svědék 2 – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mj. vyplývá:
  - v době zastavení LD stála s manželem v nástupním prostoru dolní stanice;
  - důvod zastavení nevěděla, nevybavuje si, zda zastavení LD bylo doprovázeno akustickou signalizací zabezpečovacího zařízení LD;
  - postřehla jednoho zaměstnance LD vystoupat na konstrukci portálu, kde něco opravoval;
  - po chvíli, dobu stání LD si nevybavuje, se LD rozjela. Zda se rozjela za účelem provádění záchranných prací, nebo v obnoveném běžném režimu s cestujícími, neumí specifikovat;
  - krátce nato se LD znovu zastavila, přičemž dobu provozu si nevybavuje, nevybavuje si ani, zda dané zastavení bylo doprovázeno akustickou signalizací zabezpečovacího zařízení LD;
  - od cestujících se s manželem dověděli, že došlo k pádu DV i s cestujícím. Pád DV neviděla;
  - viděla vycházet z velínu dolní stanice staniční horní stanice Krásná vyhlídka a hlavního strojníka/staničního LD;
  - při odchodu z oblasti vymezené vstupními turnikety, kdy LD stála, zahlédla spadlé DV a cestujícího na DV č. 29, jenž komunikoval s obsluhou LD;
  - **téhož dne po 12. h viděla, že je LD v obnoveném běžném provozu**, kdy cestující byli na DV přepravováni mezi dolní a horní stanicí LD.
- Svědék 3 – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mj. vyplývá:
  - v době, kdy na lyžích přijel od červené sjezdovky, tzn. ze strany velínu, ke vstupním turniketům, byla LD následkem aktivace zabezpečovacího zařízení LD zastavena;
  - po zastavení LD jeden zaměstnanec LD vystoupal na konstrukci portálu LD;
  - vznik MU – pád DV č. 29 viděl;
  - po chvíli, kdy dobu stání LD si nevybavuje, se LD rozjela. Zda se rozjela za účelem provádění záchranných prací, nebo v obnoveném běžném režimu s cestujícími, neumí specifikovat;
  - krátce nato se LD znovu zastavila, přičemž dobu provozu si nevybavuje, nevybavuje si ani, zda dané zastavení bylo doprovázeno akustickou signalizací zabezpečovacího zařízení LD;
  - postřehl cestujícího z DV č. 29, jak odchází od spadlého DV.

- **Svědek 4** – ze Záznamu o podaném vysvětlení DI mj. vyplývá:
  - před vznikem MU byla LD několikrát zastavena. Obsluha LD opakovaně vystupovala na konstrukci portálu, kde něco opravovala;
  - zaslechl část hovoru obsluhy spodní stanice s obsluhou horní stanice LD, kdy obsluha spodní vysvětlovala, že problém je na dolní stanici;
  - docházelo k opakovanému popojždění dopravního lana vždy cca o 1 m;
  - bezpečnostní vrátka byla otevřená, cestující se přesouvali do nástupního prostoru;
  - při jednom popojetí dopravního lana viděl pád DV č. 29 i s cestujícím, proto běžel k místu pádu DV;
  - pomáhal cestujícímu z DV č. 29 vstát. Na místě byl přítomen také člen obsluhy LD, který zjišťoval, zda cestující z DV č. 29 neutrpěl újmu na zdraví;
  - postřehl, jak **obsluha LD táhne spadlé DV č. 29 z místa konečného postavení po MU do prostoru dolní stanice LD;**
  - poté odešel spolu s cestujícím z DV č. 29 do restaurace, odkud **téhož dne v 11.57 h pořídil videozáznam obnoveného provozu LD**, kdy cestující byli na DV přepravování mezi dolní a horní stanicí LD;
  - vznik MU oznámil na COP DI, kdy se mj. dotázal, zda byl vznik MU již na DI oznámen.

## 3.2 Systém zajišťování bezpečnosti

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

SKI Karlov má přijaté postupy, obsažené v jednotných technologických postupech, určující organizaci a způsob, jakými jsou při provozování dráhy a drážní dopravy LD udílány a prováděny pokyny k zajištění bezpečného provozování dráhy a drážní dopravy. Při přepravě osob je drážní doprava organizována celoročně podle provozní doby a platného jízdního řádu.

V přijatých jednotných technologických postupech, obsažených ve vnitřních předpisech provozovatele dráhy a drážní dopravy SKI Karlov, souvisejících se vznikem předmětné MU, nebyly zjištěny nedostatky. Nedostatky byly zjištěny v jejich dodržování, viz bod 3.5.1 a 4.4.1 této ZZ.

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

Požadavky na zaměstnance provozovatele LD, 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 vnitřním předpisem provozovatele LD.

V době vzniku předmětné MU byly všechny osoby provozovatele LD SKI Karlov, zúčastněné na MU a provádějící činnosti při provozování dráhy a drážní dopravy, odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce.

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

Provozovatel LD SKI Karlov, prostřednictvím náčelníka LD nebo jeho zástupce, prováděl u zaměstnanců ve směně denní kontroly zaměřené na zařízení a výkon služby obsluhy LD. Dané kontroly byly podle dokumentace obsažené v „PROVOZNÍ KNIHA LANOVÉ DRÁHY KARLOVSKÝ EXPRES Kniha prohlídek, údržby a oprav LD“, započaty dne 26. 3. 2018 (dále jen Provozní kniha), prováděny náčelníkem LD pravidelně každý den, přičemž dne 23. 2. 2019 nezjistil žádné nedostatky.

Provozovatel LD dále v souladu s právními předpisy a technologickými postupy vždy před zahájením provozu LD rovněž prováděl denní prohlídky, jež spočívaly v kontrole pohonu, pochůzce trati, kontrole napídacího zařízení, DV a telefonního spojení, kontrole zkušební chodu LD a elektrického zařízení a v kontrolní jízdě. Provedení těchto kontrol bylo obsluhou zapisováno v Provozní knize. Dne 23. 2. 2019 byla denní prohlídka provedena hlavním strojníkem/staničním LD, strojníkem a staničním horní stanice Krásná vyhlídka, a to v čase od 7.10 do 8.15 h. Závady nebyly zjištěny.

Dohled nad bezpečností při provozování dráhy a drážní dopravy na LD „KARLOVSKÝ EXPRES“ vykonával také DÚ, který plní funkci národního bezpečnostního orgánu v drážní dopravě. Ten za období 5 let před vznikem MU vykonal na dané LD 1 kontrolu, a to v roce 2014. Kontrolou byly DÚ zjištěny nedostatky jak administrativního, tak technického a bezpečnostního charakteru, které však neměly žádnou souvislost s předmětnou MU. Provozovatel nedostatky zjištěné DÚ ve stanoveném termínu odstranil.

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

Vlastníkem LD „KARLOVSKÝ EXPRES“, provozovatelem dráhy a dopravcem je právnická osoba SKI Karlov, se sídlem Mendlova 1342/12, 746 01 Opava 1.

## 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:

- § 22 odst. 1 písm. f) zákona č. 266/1994 Sb., kde je uvedeno:  
„Provozovatel dráhy je povinen provozovat určené technické zařízení jen s platným průkazem způsobilosti a v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti“;
- § 35 odst. 1 písm. d) zákona č. 266/1994 Sb., kde je mj. uvedeno:  
„Dopravce je povinen při provozování drážní dopravy používat drážní vozidla ... s platným průkazem způsobilosti a v technickém stavu, který odpovídá schválené způsobilosti“;
- § 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., kde je mj. uvedeno:  
„Na dráhách lze provozovat drážní vozidlo, které svojí konstrukcí a technickým stavem odpovídá požadavkům bezpečnosti drážní dopravy, obsluhujících osob, přepravovaných osob ...“.

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

Při šetření nebylo zjištěno porušení vnitřních předpisů 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

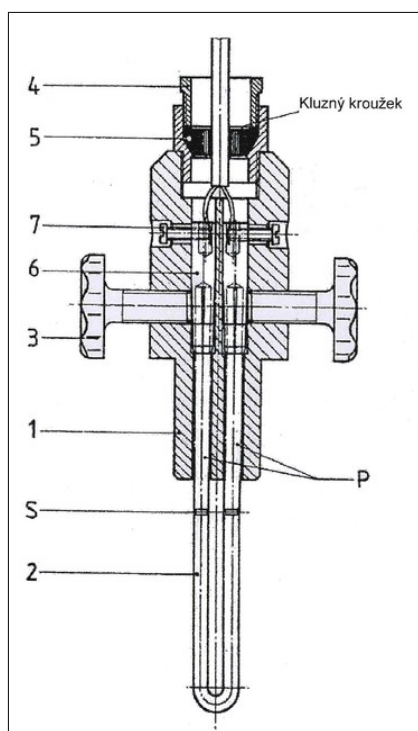
Úřední povolení k provozování dráhy a drážní dopravy na LD „KARLOVSKÝ EXPRES“ vydal Obecní úřad v Malé Morávce, pod č. j.: 203/2013, dne 17. 12. 2013, jež bylo Obecním úřadem v Malé Morávce změněno vydáním „ROZHODNUTÍ o změně úředního povolení k provozování dráhy a drážní dopravy na LD „KARLOVSKÝ EXPRES“ umístěné v Karlově pod Pradědem“, pod č. j. 169/2016, ze dne 23. 9. 2016.

Podmínky provozu LD „KARLOVSKÝ EXPRES“ byly upraveny zápisem z kontrolní prohlídky a z ústního jednání konaného dne 21. 11. 2013 a dne 9. 12. 2013 v Malé Morávce – Karlově pod Pradědem, vyhotoveném DÚ, Sekcí stavební – oblast Olomouc, pod Sp. Zn.: MO-SDO0889/13-2/Sj, dne 12. 12. 2013.

Pro elektrické zařízení lanové dráhy LD „KARLOVSKÝ EXPRES“ byl DÚ vydán Průkaz způsobilosti UTZ elektrického, pod ev. č.: PZ 2055/13-E.71, dne 6. 12. 2013, s platností na dobu neurčitou. Poslední revize UTZ byla provedena ve dnech 28. až 29. 11. 2018.

Kontrola správného (pevného) připojení DV k dopravnímu lanu je prováděna před výjezdem z dolní, resp. horní stanice LD, a to:

- geometrickou clonkou v připojovacím místě, která kontroluje správný tvarový styk spínacího aparátu (svírací čelisti) s dopravním lanem, tzn. správné nasazení čelisti na dopravní lano;
- připojovací pojistkou, tvořenou spínačem s LT, která mechanicky kontroluje správnou polohu připojovací/odpojovací páky DV, a tím pevné připojení svírací čelisti připojovacího zařízení DV k dopravnímu lanu (viz bod 3.4.4 této ZZ).  
Spínač s LT (Obr. č. 2) se skládá z plastového izolačního tělesa (poz. 1), do kterého jsou zasunuty dvě mosazné kontaktní objímky (poz. 6). Fixace obou mosazných objímek se provádí šrouby s válcovou hlavou (poz. 7). Odbočka k ovládacímu vedení je ke kontaktním objímkám (poz. 6) vedena makrolonovým kabelovým šroubením s kluzným kroužkem (poz. 4 a 5) v izolačním tělese (poz. 1) a upevněna šrouby s válcovou hlavou. Vodivá LT (poz. 2) ve tvaru U je do kontaktních objímek zasunuta jako zástrčka a zajištěna fixačními šrouby (poz. 3). Tím je bezpečnostní proudový obvod uzavřen. LT (poz. 2) sama je opatřena lomovým místem (poz. S), které je v zasunutém stavu cca 10 mm před izolačním tělesem (poz. 1). Tím lze zbytek LT po povolení fixačních šroubů odstranit. Spínač s LT se musí ručně aktivovat vytažením LT. Na indikačním přístroji v poháněcí stanici se musí ověřit zaznamenání aktivace zabezpečovacího prvku LD. Kontrola spínače s LT se provádí vytažením LT, čímž je přerušena bezpečnostní proudový obvod s následným zastavením chodu LD provozní a bezpečnostní brzdou.



Obr. č. 2: Náčrt spínače s LT.

Zdroj PPLD

Analýzou dat zaznamenaných záznamovým zařízením řídicího systému LD bylo mj. zjištěno, že do doby vzniku MU nebyla dne 23. 2. 2019 zaznamenána žádná porucha na zařízení LD, přičemž v:

- **11.05.52 h** – byl zastaven chod LD následkem dolomení LT č. 6. Vzhledem k absenci jakéhokoliv záznamu, který by zaznamenal vysmeknutí nepřipojeného DV č. 29 ze stojícího dopravního lana, vč. jeho následného pádu, **je čas 11.05.52 h považován pro potřeby šetření této MU za čas jejího vzniku;**
- 11.06.34 až 11.09.15 h – strojník LD nahradil zlomenou LT č. 6 za novou a ověřil zaznamenání aktivace závady spínačem dané LT;
- 11.10.00 až 11.20.00 h – cestující, kteří po zastavení LD uvízli v DV zavěšených na dopravním laně, byli sníženou rychlostí  $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  (formou záchranných prací) dopraveni k výstupu na horní stanici Krásná vyhlídka;
- 11.20.00 až 11.45.00 h – obsluha LD prováděla kontrolu a zkoušky bezpečnostních okruhů LD, spínacích aparátů DV a kontrolu připojovacích zařízení stanic LD;
- **11.45.00 h** – **LD uvedena do chodu – obnoven provoz s cestujícími;**
- 12.29.03 h – zkouška správné funkce bezpečnostního obvodu LD za provozu sníženou rychlostí  $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , kdy strojník LD manipuloval s LT č. 6, kterou vytáhl ze spínače.

Uvedené mělo za následek aktivaci zabezpečovacího zařízení a zastavení LD, po kterém byla LD uvedena do provozu;

- 12.59.44 h – zkouška bezpečnostního obvodu tlačítka „STOP NEBEZPEČÍ“, za provozu sníženou rychlostí  $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Uvedené mělo za následek zastavení LD, po kterém byla LD uvedena do provozu;
- 16.00 h – ukončen denní provoz LD.

Byly zjištěny nedostatky.

#### Zjištění:

- při průjezdu DV č. 29 kontrolním místem správného připojení DV k dopravnímu lanu dolní stanice Karlov se svírací čelisti nepřipojenou pevně k dopravnímu lanu, kdy připojovací/odpojovací páka DV se nacházela v dolní poloze, připojovací pojistka (tvořená spínačem s LT č. 6) při mechanické kontrole polohy připojovací/odpojovací páky DV neaktivovala zabezpečovací zařízení LD. Důvodem bylo ohnutí a nalomení (nikoliv zlomení) LT č. 6 bez přerušení bezpečnostního proudového obvodu LD. Uvedené mělo za následek nezastavení chodu LD a odjezd z dolní stanice Karlov DV č. 29 pevně nepřipojeného k dopravnímu lanu. Zabezpečovací zařízení LD bylo aktivováno a chod LD byl zastaven úplným dolomením LT č. 6 (přerušením příslušného elektrického obvodu LD), které bylo způsobeno provozním chvěním konstrukce dolní stanice LD vyvolaným průjezdem až následujících DV;
- provozovatel dne 23. 2. 2019 v 11.45 h uvedl LD do chodu – obnovil provoz s cestujícími, aniž by vznik MU oznámil DI a zaměstnanec DI mu dal souhlas k provedení nevratných změn na místě MU. Vzhledem k příčinám a okolnostem vzniku MU nelze uvedené zjištění posuzovat v příčinné souvislosti se vznikem MU.

### **3.4.2 Součásti dráhy**

Pro zajištění provozuschopnosti dráhy a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem LD prováděny prohlídky a měření staveb drah v souladu s § 87 odst. 1, 7, 8, 10, 13, 15, 16 a 17 vyhlášky č. 177/1995 Sb.

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

DV č. 29 mělo platný Průkaz způsobilosti drážního vozidla, ev. č.: PZ 2064/13-V.85, vydaný DÚ dne 6. 12. 2013. Pravidelná technická kontrola byla provedena 1. až 4. 11. 2016. Poslední provozní revize UTZ „Dopravní – strojní a mechanické zařízení, lano a nosné konstrukce lanové dráhy“ před vznikem MU byla provedena ve dnech 28. a 29. 11. 2018, s platností do 29. 11. 2019.

DV č. 29 bylo čtyřmístnou sedačkou pro visuté LD, typu 4CLD, model E, se spínacím aparátem typu DS 104, č. 14951/91 a sedákem sedačky nacházejícím se 2,7 m pod osou dopravního lana. Výrobce DV byla společnost Doppelmayr Seilbahnen GmbH, Wolfurt, rok výroby 1991. Na základě Rozhodnutí o schválení změny na DV, vydaného DÚ pod č. j.: DUCR-56199/15/Kt, dne 24. 9. 2015, lze na jednotlivá DV instalovat kapotované kryty (bubliny). Dané kryty nebyly v době vzniku MU na DV č. 29 ani na ostatních DV používaných provozovatelem při provozování drážní dopravy nainstalovány. Poslední technická kontrola DV č. 29 před vznikem MU byla provozovatelem LD vykonána 4. 11. 2016, s platností do 4. 11. 2019.

DV je v nástupním prostoru, a to bez ohledu, zda se jedná o dolní nebo horní stanici LD, bantamovými koly pozvolna posouváno k připojovacímu místu na dopravní lano. Připojovací místo je mj. tvořeno speciálně vytvarovanými kolejnicemi (dolní a horní). Dolní připojovací kolejnice plynule nadzvedne uvolněnou pohyblivou část svírací čelisti pro umožnění nasazení čelisti na dopravní lano. Po dosednutí svírací čelisti na dopravní lano dolní připojovací kolejnice umožní plynulý pohyb pohyblivé části svírací čelisti směrem dolů, čímž svírací čelist obepne dopravní lano, avšak bez pevného sevření. Následuje nadzvednutí připojovací/odpojovací páky DV horní připojovací kolejnicí směrem nahoru, kdy připojovací/odpojovací páka se po kolejnici pohybuje odvalováním silonového kolečka páky. Nadzvednutím připojovací/odpojovací páky je přemístěno pružinové vedení spínacího aparátu DV dopředu a prostřednictvím kolenopákového systému připojovacího aparátu je svírací čelist pevně připojena k dopravnímu lanu, které svírá, za současného samočinného přemístění, připojovací/odpojovací páky DV do horní koncové polohy.

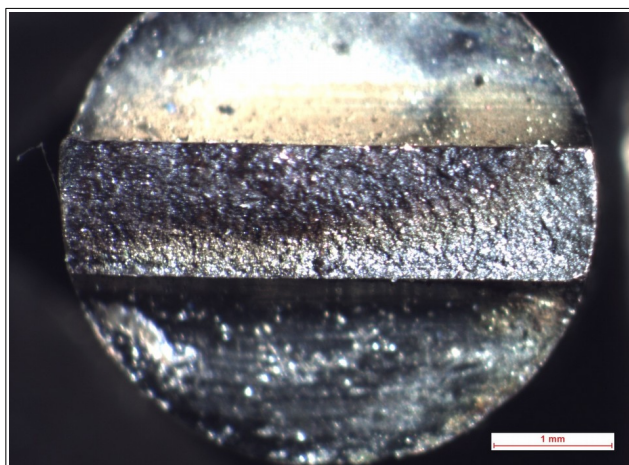
Nedojde-li k pevnému připojení svírací čelisti k dopravnímu lanu LD, zůstane připojovací/odpojovací páka DV v dolní poloze (do dolní polohy se páka vrátí po nedostatečném zvednutí), tzn. v geometrické poloze, která je kolizní s polohou připojovací pojistky kontrolující prostřednictvím LT pevné připojení svírací čelisti připojovacího aparátu DV k dopravnímu lanu před výjezdem DV ze stanice LD.

Pro potřeby šetření byl po MU proveden ověřovací pokus, kterým bylo mj. zjištěno, že:

- při poškození silonového kolečka připojovací/odpojovací páky spínacího aparátu DV vylomením cca 1/4 obvodu (bylo použito silonové kolečko z DV č. 29) nedojde při průjezdu DV připojovacím místem stanice LD k odvalování kolečka po horní připojovací kolejnici a k dostatečnému nadzvednutí připojovací/odpojovací páky do koncové polohy, aby se přemístilo pružinové vedení spínacího aparátu DV dopředu, a tím bylo umožněno pevné sevření (připojení) pohyblivé části svírací čelisti k dopravnímu lanu. Po odjezdu z připojovacího místa se připojovací/odpojovací páka spínacího aparátu DV vrátila do dolní (odpojené) polohy, přičemž svírací čelist volně obepínala dopravní lano. Takto volně posazené DV bylo dopravním lanem unášeno k připojovací pojistce, tvořené spínačem s LT č. 6 (po vzniku MU byla dolomená LT vyměněna za novou). Horizontální osa LT č. 6 se nacházela v rovině náboje silonového kolečka. Vlivem nesprávné polohy připojovací/odpojovací páky,

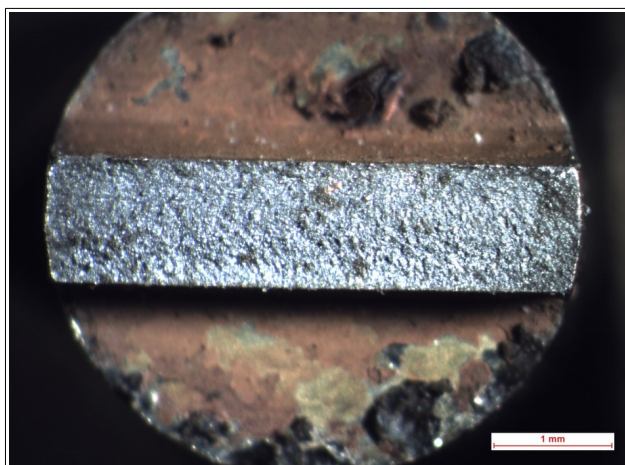
na dopravním laně volně osazeného DV, došlo i přes poškození silonového kolečka páky ke kontaktu kolečka s LT č. 6, která se zlomila;

- odlomená část LT č. 6 byla při naražení silonového kolečka připojovací páky nepřipojeného spínacího aparátu DV odhozena ve směru pohybu dopravního lana do vzdálenosti 3 m od připojovací pojistky;
- ke zlomení LT č. 6 dojde i v případě scházejícího silonového kolečka připojovací/odpojovací páky spínacího aparátu DV, protože ta bude zlomena nábojem kolečka;
- po zlomení LT dojde následkem přerušení bezpečnostního proudového okruhu k zastavení chodu LD, a to aktivací provozní a bezpečnostní brzdy LD. Pohyb dopravního lana je zastaven po ujetí dráhy 3,13 m od snímače s LT, přičemž na dopravním laně volně osazené DV zůstalo stát před úrovní tlačných baterií dolní stanice (LP č. 1 a 2).



Obr. č. 3: Detail lomu LT z MU

Zdroj: VTC



Obr. č. 4: Detail lomu LT z ověřovacího pokusu

Zdroj: VTC

Za účelem zjištění příčiny neaktivace zabezpečovacího zařízení LD po projetí DV č. 29 s otevřeným spínacím aparátem, tzn. svírací čelistí DV ne pevně sevřenou k dopravnímu lanu, kolem připojovací pojistky, tvořené spínačem s LT č. 6, byla DI oslovena akreditovaná laboratoř VTC, která na základě posouzení odlomené části LT č. 6 předmětným DV vůči LT zlomené při výše uvedeném ověřovacím pokusu (Obr. č. 4) vypracovala Metalografickou zprávu, ze které mj. vyplývá, že **k úplnému porušení celistvosti LT č. 6 nedošlo najednou**. Lomová plocha LT č. 6 (Obr. č. 3) vykazuje dvě oblasti potvrzující nalomení a dolomení LT. **Pravděpodobnou příčinou je jemnější zrna, a tím vyšší houževnatost materiálu LT. Společně s tímto koreluje množství zbytkového austenitu, který vystupuje v základných strukturách jako inhibitor propagace trhlin, čímž zabraňuje šíření trhliny (lomu). Tuto anomálii má pravděpodobně na svědomí mírně vyšší obsah uhlíku v materiálu LT, který se projevil i mírně vyššími hodnotami tvrdosti. Uvedené vedlo, ve spojení s mírně širším zeslabením LT v lomovém místě, k neúplnému porušení celistvosti LT č. 6 najednou, tzn. pouze k nalomení LT č. 6.** LT se po nárazu silonového kolečka připojovací páky nepřipojeného spínacího aparátu DV č. 29 nejprve nalomila a vychýlila ve směru jízdy DV, a poté se až se zpožděním dolomila a přerušila elektrický obvod kontroly správného připojení DV k dopravnímu lanu.

LT č. 6 byla vyrobena z pružinové oceli DIN2076-A (taženého drátu) výrobcem LT Doppelmayr Seilbahnen GmbH, Wolfurt (Rakouská republika). Šetřením MU se nepodařilo zjistit výrobce (šarži tavby) taženého drátu použitého na výrobu dané LT ani datum výroby předmětné LT č. 6. Důvodem je absence evidence výrobce taženého drátu použitého na výrobu konkrétní LT, vč. data výroby konkrétní LT, společností Doppelmayr Seilbahnen GmbH, Wolfurt.

Byly zjištěny nedostatky.

#### Zjištění:

- na připojovací/odpojovací páce spínacího aparátu DV č. 29 bylo poškozeno silonové kolečko, a to vylomením cca 1/4 obvodu. Vylomení části silonového kolečka připojovací/odpojovací páky spínacího aparátu DV č. 29 zapříčinilo v připojovacím místě dolní stanice LD nepřipojení svírací čelisti DV pevně k dopravnímu lanu;
- zabezpečovací zařízení LD nebylo připojovací pojistkou, tvořenou spínačem s LT č. 6, aktivováno v době průjezdu DV č. 29 s otevřeným spínacím aparátem, ale až se zpožděním. Uvedené bylo zapříčiněno nezlomením LT č. 6 po kontaktu se silonovým kolečkem připojovací/odpojovací páky spínacího aparátu DV v jednom okamžiku (viz bod 6 této ZZ);
- materiál LT č. 6 oproti materiálu LT zlomené při ověřovacím pokusu po vzniku MU, i přes odpovídající zakalení v lomovém místě, vykazoval anomálie, které vedly k nezlomení LT č. 6 v jednom okamžiku. Ačkoli nezlomení LT č. 6 v jednom okamžiku lze považovat za nahodilé, nikoliv opakující se, považuje DI tento jev za nebezpečný, a proto vydává bezpečnostní doporučení (viz bod 6 této ZZ).

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

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

Hlavní strojník/staniční LD provedl před zahájením pravidelného provozu LD kontrolu pohonu a společně se strojníkem kontrolu strojně mechanických a elektrických zařízení LD, zkoušku návěstního zařízení a provozního telefonu. Následně řídil zkušební jízdu LD. Výsledky provedených kontrolních úkonů před započítáním provozu LD s cestujícími zapsal do Provozní knihy, kdy provoz s cestujícími byl zahájen v 8.30 h.

Za provozu LD se nacházel v nástupním prostoru dolní stanice Karlov, kde řídil a sledoval nástup cestujících do DV. Nouzové zastavení LD doprovázené akustickou signalizací zabezpečovacího zařízení LD zaznamenal. Příčinu zastavení LD zjistil od strojníka, jemuž byla na monitoru řídicího stanoviště ve velínu LD indikována porucha – neseprtý spínací aparát LT č. 6. Spolu se strojníkem LD vystoupal po žebříku na portál dolní stanice LD, kde zjistili zlomení LT č. 6, kterou strojník posléze vyměnil za novou, přičemž se mu ji nepodařilo vyměnit (zasunout novou LT do plastového izolačního tělesa připojovací pojistky) napoprvé. V průběhu výměny LT č. 6 postřehl jedním cestujícím obsazené DV č. 29, které se posouvalo po dopravním lanu ve směru zpět k dolní stanici LD. Vzápětí následoval pád DV, po kterém se odebral do velínu ohlásit vznik MU náčelníkovi LD.

Strojník LD se společně s hlavním strojníkem/staničním LD podílel na uvedení LD do provozu, a to vč. zkušební jízdy, kterou absolvoval na jednom z DV. Po zahájení provozu LD s cestujícími se nacházel ve velínu LD. Nouzové zastavení LD zaznamenal. Na monitoru řídicího stanoviště LD zjistil indikaci poruchy LD – nesepnutí spínacího aparátu LT č. 6. Spolu s hlavním strojníkem/staničním LD vystoupal po žebříku na portál dolní stanice LD, kde zjistil zlomení LT č. 6, kterou vyměnil za novou, přičemž se mu nepodařilo napoprvé zasunout novou LT do plastového izolačního tělesa přípojovací pojistky. V průběhu výměny LT zaregistroval samovolné posouvání DV po dopravním lanu zpět k dolní stanici LD, jenž se nacházelo mezi LP č. 2 a 3, a jeho následný pád i s cestujícím. Proto ihned sestoupil z portálu LD a běžel k místu pádu DV.

Nedostatky nebyly zjištěny.

### **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 **nebylo do příchodu** zaměstnance DI zabezpečeno v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb. a § 9 odst. 3 vyhlášky č. 376/2006 Sb. (viz bod 2.1.2, 2.1.3, 3.4.1 a 4.4.1 této ZZ).

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

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

- Hlavní strojník/staniční LD, ve směně dne 23. 2. 2019 od 7.00 h, odpočinek před směnou více jak 12 h. Vzhledem k času nástupu na směnu a času vzniku MU nebyla přestávka na jídlo a oddech čerpána.
- Strojník LD, ve směně dne 23. 2. 2019 od 7.00 h, odpočinek před směnou více jak 24 h. Přestávka na jídlo a oddech byla čerpána od 10.15 h do 10.45 h.

Zaměstnavatel zajistil podmínky pro odpočinek před směnou a v průběhu směny, v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb.

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

Zúčastnění zaměstnanci provozovatele LD byli v době vzniku MU zdravotně způsobilí k výkonu zastávaných funkcí. Šetřením nebylo zjištěno, že by na vznik MU měla vliv osobní situace nebo psychický stav osob zúčastněných na MU.

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

Uspořádání a vybavení řídicího pracoviště (velínu) zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravce nemělo souvislost se vznikem MU.

## 3.7 Předchozí mimořádné události obdobného charakteru

Obdobná MU není DI evidována.

## 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

V době před vznikem MU, kdy provoz LD byl v běžném režimu přepravy cestujících, se hlavní strojník/staniční LD nacházel v nástupním prostoru dolní stanice Karlov, kde řídil a sledoval nástup cestujících do DV. Strojník LD se nacházel ve velínu LD, přičemž cestující pod dohledem hlavního strojníka/staničního LD nasedali na DV, pozvolna se posouvající pomocí bantamových kol v nástupním prostoru dolní stanice Karlov. Na čtyřmístné DV č. 29 usedl pouze jeden cestující, a to na 2. místo zleva ve směru jízdy LD. DV bylo nadále bantamovými koly pozvolna posouváno k připojovacímu místu na dopravní lano. Vlivem vylomení cca 1/4 obvodu silonového kolečka připojovací/odpojovací páky spínacího aparátu DV č. 29 nedošlo při průjezdu DV připojovacím místem stanice Karlov k odvalování kolečka po horní připojovací kolejnici a k dostatečnému nadzvednutí připojovací/odpojovací páky do koncové polohy, což mělo za následek nepevné sevření (nepřipojení) pohyblivé části svírací čelisti DV k dopravnímu lanu, kdy svírací čelist spínacího aparátu DV volně obepínala dopravní lano. Takto posazené DV bylo unášeno dopravním lanem k připojovací pojistce, tvořené spínačem s LT č. 6. Následkem nesprávné polohy připojovací/odpojovací páky, na dopravním laně volně osazeného DV č. 29, došlo i přes poškození silonového kolečka páky ke kontaktu kolečka s LT č. 6, která se po nárazu silonového kolečka připojovací páky nepřipojeného spínacího aparátu DV nalomila bez porušení celistvosti a vychýlila ve směru jízdy DV. Uvedené mělo za následek nepřerušování elektrického obvodu kontroly správného připojení DV k dopravnímu lanu, a tím neaktivaci zabezpečovacího zařízení LD a odjezd z prostoru stanice Karlov DV č. 29 nepřipojeného pevně k dopravnímu lanu. Zabezpečovací zařízení LD bylo aktivováno a chod LD byl zastaven se zpožděním, a to až úplným dolomením LT č. 6 – přerušením bezpečnostního elektrického obvodu. Dolomení vychýlené LT způsobilo až provozní chvění konstrukce portálu dolní stanice LD vyvolané průjezdem následujících DV. DV č. 29 obsazené cestujícím se v té době nacházelo v prostoru výjezdu z dolní stanice cca 32 m za připojovací pojistkou, tvořenou spínačem s LT č. 6 v místě, kde dopravní lano strmě stoupá k LP č. 3. Následkem volného obepnutí dopravního lana svírací čelistí spínacího aparátu DV č. 29 se začala svírací čelist, a tím celé DV, samovolně posouvat po dopravním lanu zpět k dolní stanici LD. Následovalo vysmeknutí závěsu sedačky z dopravního lana a pád DV č. 29 i s cestujícím. K újmě na zdraví osob nedošlo, celková zjištěná škoda činí 2 565 Kč.

## 4.2 Rozbor

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

Pro zajištění provozuschopnosti LD „KARLOVSKÝ EXPRES“ a bezpečnosti drážní dopravy byly před vznikem MU provozovatelem SKI Karlov prováděny prohlídky a měření staveb drah, vč. prohlídek před zahájením provozu LD v daném dni, v souladu s právními předpisy a technologickými postupy provozovatele.

Všechny osoby provozovatele LD SKI Karlov, zúčastněné na MU a provádějící činnosti při provozování dráhy a drážní dopravy, tzn. hlavní strojník/staniční LD a strojník LD, byly v době vzniku MU odborně způsobilé k výkonu zastávané funkce. Ve věci plnění si pracovních povinností na MU zúčastněných zaměstnanců LD nebyly do doby vzniku MU zjištěny nedostatky.

Provozovatel LD SKI Karlov podle § 35 odst. 1 písm. d) a § 43 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb. při provozování drážní dopravy používal DV – sedačku č. 29 v technickém stavu, který neodpovídal schválené způsobilosti a požadavkům bezpečnosti drážní dopravy a přepravovaných osob tím, že na připojovací/odpojovací páce spínacího aparátu, typu DS 104, bylo poškozeno silonové kolečko, a to vylomením cca 1/4 obvodu, kdy příčina vylomení materiálu silonového kolečka se nepodařila prokazatelným způsobem zjistit. Vylomení části silonového kolečka připojovací/odpojovací páky spínacího aparátu DV zapříčinilo v připojovacím místě dolní stanice LD smýkání torza kolečka po horní připojovací kolejnici a nedostatečné nadzvednutí připojovací/odpojovací páky spínacího aparátu. To vedlo k nedostatečnému stlačení talířových pružin a k nezajištění pružinového vedení spínacího aparátu DV v sepnuté poloze, čímž se svírací čelisti DV nepřipojily pevně k dopravnímu lanu.

Provozovatel LD SKI Karlov podle § 22 odst. 1 písm. f) zákona č. 266/1994 Sb. provozoval UTZ– elektrické zařízení LD „KARLOVSKÝ EXPRES“ v technickém stavu, který neodpovídal schválené způsobilosti tím, že při průjezdu DV – sedačky č. 29 kontrolním místem správného připojení DV k dopravnímu lanu dolní stanice Karlov se svírací čelisti nepřipojenou pevně k dopravnímu lanu, kdy připojovací/odpojovací páka DV se nacházela v dolní poloze, připojovací pojistka (tvořená spínačem s LT č. 6) při mechanické kontrole polohy připojovací/odpojovací páky DV č. 29 neaktivovala zabezpečovací zařízení LD, které by zastavilo chod LD. Důvodem bylo ohnutí a nalomení (nikoliv zlomení) LT č. 6 bez přerušení bezpečnostního proudového obvodu LD. Uvedené mělo za následek odjezd z dolní stanice Karlov DV č. 29 pevně nepřipojeného k dopravnímu lanu, které bylo obsazeno jedním cestujícím. Zabezpečovací zařízení LD bylo aktivováno a chod LD byl zastaven se zpožděním, a to úplným dolomením LT č. 6 (přerušením příslušného elektrického obvodu LD), které bylo způsobeno provozním chvěním konstrukce portálu dolní stanice LD vyvolaným průjezdem následujících DV, kdy DV č. 29 obsazené cestujícím se nacházelo v prostoru výjezdu z dolní stanice, cca 32 m za připojovací pojistkou tvořenou spínačem s LT č. 6 a mezi LP č. 2 a 3.

Pádu DV č. 29 obsazeného cestujícím předcházelo výše uvedené opožděné zastavení chodu LD, po kterém následovalo samovolné posouvání svírací čelisti spínacího aparátu DV, volně obepínající dopravní lano, zpět k dolní stanici Karlov. Cestující seděl na

DV č. 29 na 2. místě zleva ve směru jízdy a výklopnou bezpečnostní zábranu měl v souladu s pokyny provozovatele sklopenou. Cestující v Záznamu o podaném vysvětlení DI mj. uvedl, že dopravní lano před pádem DV opakovaně popojíždělo o několik centimetrů, a to za akustické signalizace zabezpečovacího zařízení LD. Uvedené nebylo šetřením MU prokázáno. Z dat zaznamenaných záznamovým zařízením řídicího systému LD bylo mj. zjištěno, že do doby vzniku MU nebyla dne 23. 2. 2019 zaznamenána žádná porucha na zařízení LD, jež by zapříčinila nouzové zastavení LD. Chod LD byl vlivem dolomení LT č. 6, za akustické signalizace zabezpečovacího zařízení, nouzově zastaven v 11.05.52 h. Od tohoto času do doby pádu DV č. 29 nebylo a ani nemohlo být dopravní lano LD v pohybu, protože byl dolomením LT č. 6 přerušen bezpečnostní obvod. Cestujícím zmiňované opakované popojíždění dopravního lana lze přisoudit pozvolnému samovolnému posouvání nesevřené svírací čelisti spínacího aparátu DV č. 29 po stojícím dopravnímu lanu bezprostředně před pádem DV.

V průběhu samotného pádu DV, jehož sedák se nacházel ve výšce cca 3,8 m nad terénem pokrytým sněhovou pokrývkou o výšce cca 1 m, se cestující zachoval duchapřítomně. Reflexivně zvedl výklopnou bezpečnostní zábranu DV a opustil sedák DV, díky čemuž dopadl do sněhové pokrývky sám vedle DV, cca 17 m za LP č. 2, a neutrpěl újmu na zdraví.

K činnosti složek IZS nemá DI připomínek.

### 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 příčina:

- odjezd drážního vozidla – sedačky č. 29 obsazené cestujícím pevně nepřípojené k dopravnímu lanu lanové dráhy z prostoru dolní stanice Karlov.

Přispívající faktory:

- technický stav drážního vozidla – sedačky č. 29 použité při provozování drážní dopravy, kdy vlivem vylomení částí silonového kolečka připojovací/odpojovací páky spínacího aparátu drážního vozidla nedošlo k pevnému připojení drážního vozidla k dopravnímu lanu lanové dráhy;
- anomálie v materiálu lámací tyčinky č. 6, které zapříčinily nezlomení lámací tyčinky v jednom okamžiku, ale až se zpožděním.

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

Zásadní příčinou mimořádné události byla:

- neaktivace zabezpečovacího zařízení lanové dráhy v době průjezdu drážního vozidla – sedačky č. 29 s otevřeným spínacím aparátem podél připojovací pojistky, tvořené spínačem s lámací tyčinkou č. 6.

#### **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 Drážní inspekcí zjištěna.

### **4.4 Doplnující zjištění**

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

Provozovatel LD SKI Karlov:

- v návaznosti na ustanovení § 46 odst. 6 písm. a), Část VIII – Mimořádné události, vnitřního předpisu PPLD a § 2 odst. 2 a 4 vyhlášky č. 173/1995 Sb., podle § 22 odst. 1 písm. a) a § 49 odst. 3 písm. a) zákona č. 266/1994 Sb., neprovozoval dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení a neoznámil vznik předmětné MU na DI neprodleně tím, že vznik předmětné MU na DI oznámil dne 23. 2. 2019 až ve 13.05 h, tj. 1.59 h po vzniku MU a 1.20 h po obnovení provozu LD – zahájení provozu s cestujícími, kterému předcházela nedovolená manipulace se spadlým DV č. 29;
- v návaznosti na ustanovení § 46 odst. 6 písm. b), Část VIII – Mimořádné události, vnitřního předpisu PPLD, § 2 odst. 2 a 4 vyhlášky č. 173/1995 Sb. a § 9 odst. 3 vyhlášky č. 376/2006 Sb., podle § 22 odst. 1 písm. a) a § 49 odst. 3 písm. b) zákona č. 266/1994 Sb., neprovozoval dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení a nezajistil místo MU, protože ještě před oznámením vzniku předmětné MU nedovoleně manipuloval se spadlým DV č. 29, které přemístil z místa dopadu (konečného postavení po MU) do prostoru depa dolní stanice Karlov, a po provedení záchranných prací (dopravení cestujících k výstupu na horní stanici Krásná vyhlídka, kteří po zastavení LD uvízli v DV zavěšených na dopravním laně) v 11.45 h, tj. 1.20 h před oznámením vzniku MU na DI, obnovil chod LD – zahájil provoz s cestujícími.

## **5 PŘIJATÁ OPATŘENÍ**

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

Provozovatel LD SKI Karlov po vzniku MU přijal a realizoval opatření k předcházení obdobných MU, kdy LD vybavil dalším bezpečnostním prvkem – kontrolní clonou s koncovým vypínačem, instalovanou na výjezdové straně stanic LD, před připojovací pojistkou, tvořenou spínačem s LT, jež společně s připojovací pojistkou kontroluje správnou polohu připojovací/odpojovací páky DV.



## 6 BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ

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

### Drážnímu úřadu:

- přijetí vlastního opatření, aby:
  - u stávajících visutých lanových drah s odpojitelným uchycením drážních vozidel – sedaček na dopravní lano, u kterých je pevné připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu kontrolováno pouze mechanicky, a to připojovací pojistkou tvořenou spínačem s lámací tyčinkou, byla mechanická kontrola pevného připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu doplněna dalším kontrolním prvkem, který bude jinak, než mechanicky, spolu se spínačem s lámací tyčinkou kontrolovat pevné připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu;
  - u nově do provozu zařazovaných lanových drah s odpojitelným uchycením drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu byla mechanická kontrola pevného připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu, tvořená spínačem s lámací tyčinkou, vždy doplněna dalším kontrolním prvkem, který bude jinak, než mechanicky, spolu se spínačem s lámací tyčinkou kontrolovat pevné připojení svírací čelisti připojovacího zařízení drážních vozidel – sedaček k dopravnímu lanu.
- v rámci svých mezinárodních aktivit a jako člen sítě národních bezpečnostních orgánů prosazovat výše uvedená bezpečnostní doporučení i u příslušných orgánů členských států Evropské unie.

Smyslem výše uvedených bezpečnostních doporučení je předcházení opakování obdobné mimořádné události na visuté lanové dráze s odpojitelným uchycením drážních vozidel – sedaček na dopravní lano, kdy vlivem nahodilých anomálií v materiálu lámací tyčinky nedojde za průjezdu drážního vozidla – sedačky pevně nepřipojené svírací čelisti připojovacího zařízení k dopravnímu lanu kontrolním místem, tvořeným pouze spínačem s lámací tyčinkou, ke zlomení lámací tyčinky v jednom okamžiku, a tím k okamžitému nouzovému zastavení lanové dráhy pro zamezení odjezdu ze stanice lanové dráhy drážním vozidlem – sedačkou, nepřipojenou pevně k dopravnímu lanu.

V Ostravě dne 11. 9. 2019

Vlastimil Pinkava v. r.  
inspektor  
Územního inspektorátu Ostrava

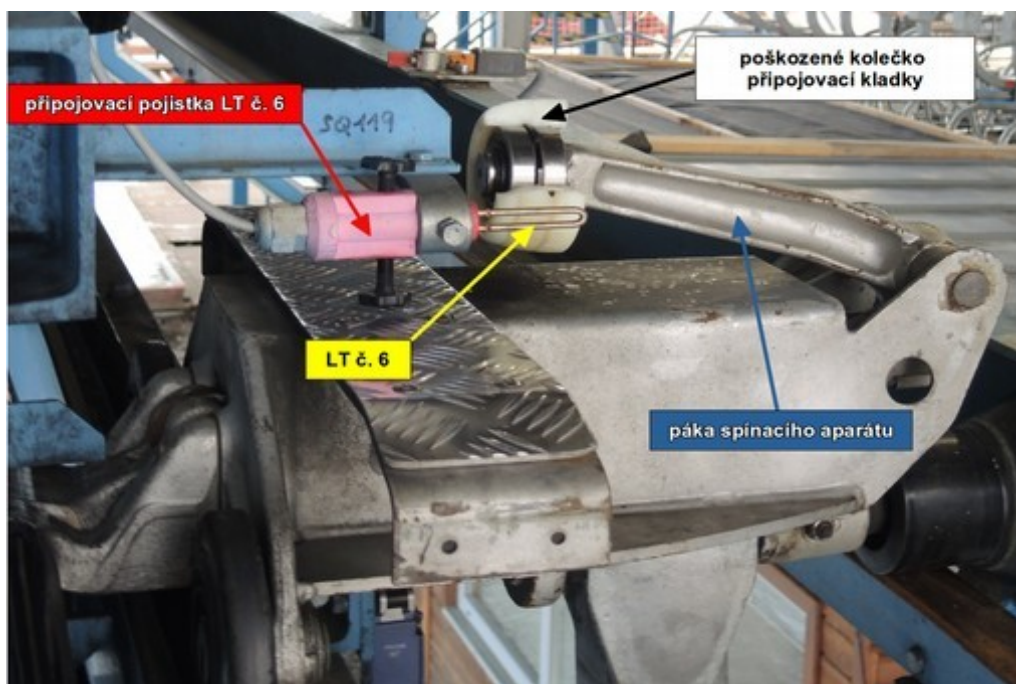
Ing. Petr Maikranz v. r.  
ředitel  
Územního inspektorátu Ostrava

## 7 PŘÍLOHY



Obr. č. 5: Pohled na silonové kolečko spínacího aparátu DV č. 29 poškozené vylomením cca 1/4 materiálu.

Zdroj: DI



Obr. č. 6: Pohled na připojovací aparát a připojovací pojistku s LT č. 6.

Zdroj: DI