



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO**

SLUŽBA ZA PREISKOVANJE LETALSKIH, POMORSKIH IN ŽELEZNIŠKIH NESREČ IN INCIDENTOV

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 88 51

E: [mzip.spzni@gov.si](mailto:mzip.spzni@gov.si)

[www.mzip.gov.si](http://www.mzip.gov.si)

Številka: 375-16/2018/1  
Sig. znak: 00221736

**KONČNO POROČILO O PREISKAVI NESREČE V ŽELEZNIŠKEM PROMETU –  
TRČENJE INTERCITY POTNIŠKEGA VLAKA ŠT. 518 V OBČANKO, NA PROGI ŠT.  
10, MED POSTAJAMA LJUBLJANA IN LJUBLJANA ZALOG, DNE 25.05.2018, OB  
15.25 URI**



LJUBLJANA, 24.05.2019

# KAZALO

<b>1</b>	<b>POVZETEK</b> .....	<b>2</b>
1.1.	Končno poročilo o nesreči s priporočili prejmejo .....	4
<b>2</b>	<b>NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM</b> .....	<b>5</b>
2.1	Datum, točen čas in kraj dogodka .....	5
2.2	Opis dogodka in kraja nesreče.....	5
2.3	Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek .....	7
2.4	Odločitev o uvedbi preiskave, sestavi skupine preiskovalcev in vodenju preiskave ....	8
2.5	Ozadje dogodka .....	8
2.5.1	<i>Udeleženo osebje</i> .....	9
2.5.2	<i>Vlaki in njihova sestava, vključno z registrskimi številkami posameznih enot vpletenih voznih sredstev</i> .....	9
2.5.3	<i>Opis infrastrukture in sistema signalizacije (vrsta tirov, kretnice, zapornice, signali, varovanje vlaka)</i> .....	9
2.5.4	<i>Komunikacijska sredstva</i> .....	11
2.5.5	<i>Gradbena dela na kraju nesreče ali v njeni bližini</i> .....	12
2.5.6	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče in v njem predvidenih dogodkov</i> .....	13
2.5.7	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče javnih reševalnih služb, policije in zdravstvenih storitev ter v načrtu predvidenih dogodkov</i> .....	13
2.6	Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda .....	13
2.7	Zunanje okoliščine.....	13
<b>3</b>	<b>EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH</b> .....	<b>14</b>
3.1	Povzetek pričevanj.....	14
3.2	Sistem varnega upravljanja.....	15
3.3	Predpisi in določila .....	15
3.4	Delovanje voznih sredstev ter tehničnih objektov in naprav.....	16
3.5	Dokumentacija o operacijskem sistemu .....	16
3.6	Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo.....	16
3.7	Prejšnji dogodki podobne vrste .....	16
<b>4</b>	<b>ANALIZE IN UGOTOVITVE</b> .....	<b>17</b>
4.1	Končna presoja o nizu dogodkov .....	18
4.2	Razprava .....	18
4.3	Presoja .....	18
4.4	Dodatne ugotovitve .....	18
4.5	Sprejeti ukrepi .....	19
4.6	Priporočila .....	19
<b>5</b>	<b>LITERATURA</b> .....	<b>20</b>

## 1 POVZETEK

Dne 25.05.2018 je ob 15.25 uri, pred nadvozom proge št. 10 preko Ljubljanske vzhodne cestne obvoznice, med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog, neposredno pred postajališčem Ljubljana Polje, InterCity potniški vlak št. 518 trčil v občanko, ki je prečkala medpostajni tir D-10.

InterCity potniški vlak št. 518 je vozil po medpostajnem desnem tiru D-10, proge št. 10, med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog, iz smeri Ljubljana v smeri Zidani Most. Občanka je v spremstvu sina prečkala progo št. 10 po neurejeni shojeni poti za pešce - divjem prehodu, v km 561.057. Pešca sta prečkala progo iz desne proti levi, glede na smer vožnje vlaka.

Po izjavi sina, ki je bil priča nesreči, sta z mamo na nevarno območje proge št. 10 ob vstopala brez posebnosti. Ko pa sta se nahajala v medtirju tirov L-10 in D-10, sta zaslišala hrup, ki ga med vožnjo povzroča vlak. Po katerem tiru dvotirne proge bo vlak pripeljal nista vedela zato sta pot nadaljevala v smeri kot sta nameravala. Vlak se je približeval kraju dogodka iz smeri Ljubljana. Ker sta želela čim prej zapustiti nevarno območje, sta pospešila korak. Med pospešeno hojo, mati sina ni uspela dohajati zato ji ni uspela pravočasno zapustiti nevarnega območja prihajajočega vlaka, kot je to uspelo njenemu sinu. Med zupuščanjem nevarnega območja ji je na zgornjem robu gramozne grede nekoliko zastal korak. Vlak št. 518 je v občanko trčil, med sestopanjem iz gramozne grede, z levim sprednjim delom čela vlečne enote dizel motorne garniture 711-014. Občanka je od mesta trčenja odbilo v desno ob tir D-10.

Občanka je na kraju nesreče podlegla poškodbam.



Slika št. 1: Modra puščica prikazuje pot, ki sta jo dnevno uporabljala v nesreči udeležena sin in mati, rdeča vozno pot vlaka št. 518, črn križ pa mesto trčenja



Slika št. 2: Rdeči romb označuje shojeno pešpot med križnim objektom ter progo št. 10 ter pot po kateri pešci prečkajo progo št. 10, črna puščica pa smer vožnje vlaka št. 518

#### **Vzroki:**

Neposredni vzrok za trčenje InterCity potniškega vlaka št. 518, dne 25.05.2018, ob 15.25 uri, v občanko, je neprevidnost občanke, ki je progo prečkala na nevarnem mestu, kjer je bila v času dogodka preglednost na progo zaradi bujnega rastja vegetacije izjemno slaba. Občanka je prečkala dvotirno progo ne da bi se zanesljivo prepričala, da je to mogoče storiti varno, temveč je stopila v tir D-10 proge št. 10 v trenutku, ko je iz njene leve strani po tiru pripeljal vlak.

Verjetna posredna vzroka za trčenje vlaka v občanko pa sta konfiguracija proge, ki na področju neurejenega prehoda teče v levi krivini ter visoka vegetacija, ki je dober zvočni dušilec hrupa progovnih vozil, zaradi česar občanka ni mogla dovolj zgodaj slišati prihajajočega vlaka, da bi se ustavila preden je pričela s prečkanjem proge, ali da bi se lahko še varno umaknila iz nevarnega območja. Vegetacija se v mesecu maju bujno razrašča, kar v le nekaj dneh zmanjša vidno polje na progo ter bistveno zaduši hrup, ki ga povzročajo železniška vozila med vožnjo.

#### **Priporočilo**

Zaradi tveganja ponovitve nesreče se upravljavcu javne železniške infrastrukture, SŽ-Infrastruktura, d.o.o., priporoča:

- da v sklopu sistema varnega upravljanja železniškega prometa, uredi območje proge na področju nastale nesreče tako, da bo prečkanje proge onemogočeno.

Dostop do proge, ki so si ga uredili občani, je potrebno onemogočiti, še posebej zaradi dejstva, ker se nahaja na nevarnem območju, kjer ni preglednosti.

Dostopi do proge, ki jih ustvarjajo občani z namenom prečkanja prog, predstavljajo nevarnost za nesrečo. Tovrstni prehodi običajno ne zagotavljajo najmanjših varnostnih standardov zato jih je potrebno odstranjevati.

### ***1.1. Končno poročilo o nesreči ali incidentu s priporočili prejmejo***

SŽ – Infrastruktura d.o.o.

Kolodvorska ulica 11

1000 Ljubljana

SŽ – Potniški promet d.o.o.

Kolodvorska ulica 11

1000 Ljubljana

Ministrstvo za infrastrukturo

Ministrica

Langusova 4

1000 Ljubljana

SŽ – VIT, d.o.o.

Zaloška cesta 219

1000 Ljubljana

Javna agencija za železniški promet RS

Kopitarjeva 5

2000 Maribor

ERA – European Union Agency for Railways

160 boulevard Harpignies

BP 20392

F-59307 VALENCIENNES Cedex

## 2 NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM

Na dizel motorni garnituri 711-013/014, InterCity vlaka št. 518, v času dogodka ni bil usklajen točen čas s časom, ki je v uporabi na Slovenskih železnicah, in ki se avtomatsko usklajuje preko sistema GMT (Greenwich mean time). Zaradi navedenega je na zapisu vožnje vlaka registrirana uporaba hitre zavore na mestu trčenja vlaka v občanko ob 15 uri in 29 minut, nesreča pa se je glede na evidence v vodenju prometa pripetila ob 15 uri in 25 minut.

Na DMG 711-013/014 se čas usklajuje ročno na brzinomerni napravi. Čas je dolžan preveriti in uskladiti strojevodja pred pričetkom vožnje.

Iz prej navedenega izhaja, da je bil vlak št. 518 iz postaje Ljubljana odpravljen redno ob 15.20 uri.

- 67 -

PTIII

512		Vmax = 120 km/h ⚡ ZP = 110% ⚡ - RDZ A - 62 -				518			
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		5.45	40	565.9	LJUBLJANA	40			15.20
		46		565.5	Lj severna	40			21
				564.5	kr				
		48	120	563.5	Lj. Kajuhova cep.	65			23
				561.9					
		50	115	560.4	Ljubljana Polje p.				25
				558.5	kr				

Slika št. 3: V rdečem okvirju je prikazan vozni red vlaka št 518 z odhodom iz postaje Ljubljana ter vozne čase med postajo Ljubljana in postajališčem Ljubljana Polje

### 2.1 Datum, točen čas in kraj dogodka

Trčenje vlaka št. 518 v občanko, ki je prečkala progo na divjem neurejenem nivojskem prehodu neurejene shojene poti za pešce, preko dvotirne elektrificirane proge št. 10, med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog, v km 561.057, je nastalo dne 25.05.2018, ob 15.25 uri.

### 2.2 Opis dogodka in kraja nesreče ali incidenta

Dne 25.05.2018 je vlak št. 518 vozil od začetne postaje Ljubljana do končne postaje Hodoš. Vlak št. 518 je iz postaje Ljubljana odpeljal v predpisanem času voznega reda,

ob 15.20 uri. Vlak, ki je vozil iz postaje Ljubljana v smeri Zidanega Mosta je med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog vozil po tiru D-10.

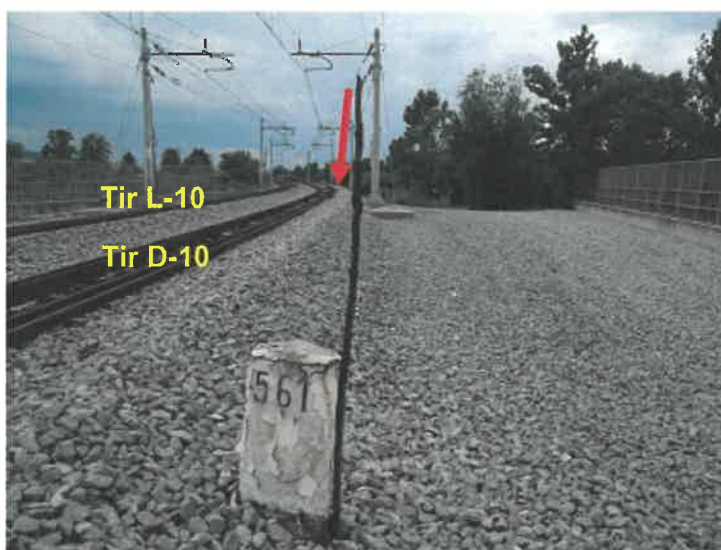
Ob 15.25 uri, je pred nadvozom proge št. 10 na tiru D-10, preko Ljubljanske vzhodne cestne obvoznice, med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog, 657 m pred postajališčem Ljubljana Polje, trčil v občanko, ki je nameravala prečkati progo.

Občanka je v spremstvu sina prečkala progo št. 10 po neurejeni shojeni poti - črnem prehodu v km 561.057. Pešca sta na območje proge pristopala iz desne proti levi, glede na smer vožnje vlaka.

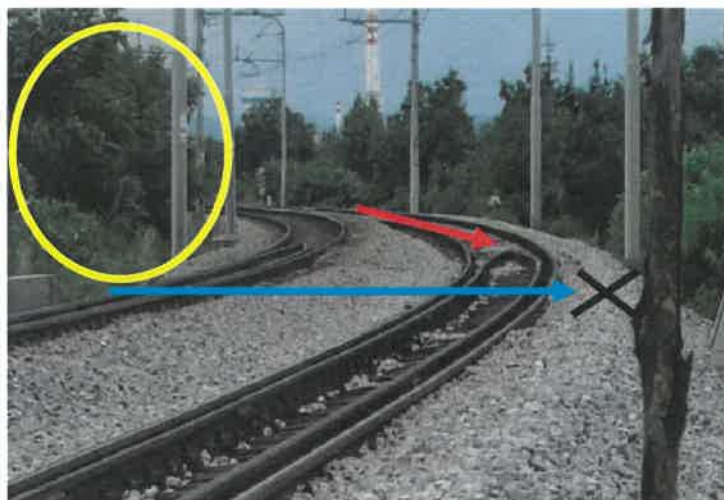
Po izjavi sina, ki se je vlaku uspel pravočasno umaknil iz nevarnega območja in je bil priča nesreče, sta z mamo na območje proge št. 10 vstopala brez posebnosti, ko pa sta sestopala iz tira L-10 in se pričela približevati tiru D-10, pa sta zaslišala hrup, ki ga med vožnjo povzroča vlak. Vlak se je približeval kraju dogodka iz smeri Ljubljana. Ker sta želela čim prej zapustiti nevarno območje, sta pospešila korak. V tem trenutku nista vedela po katerem tiru dvotirne proge, bo vlak pripeljal. Ker sta se takrat nahajala v medtirju tirov L-10 in D-10 sta pospešila hojo v smeri tira D-10, ki sta ga imela namen prečkati. Mati sina ni uspela dohajati zato ji ni uspelo pravočasno zapustiti nevarnega območja prihajajočega vlaka, ki je vozil po tiru D-10, kot je to uspelo njenemu sinu. Med zapuščanjem nevarnega območja ji je med sestopanjem iz tira pri hoji po gramozni gredi, nekoliko zastal korak. Vlak št. 518 je z levim sprednjim delom čela vlečne enote 711-014 trčil vanjo. Občanka je od mesta trčenja odbilo v desno ob tir D-10, kjer je negibna obležala.

Hitrost vlaka je bila v trenutku trčenja 105 km/h, kar je 10 km manj od dovoljene hitrosti, ki je predpisana z voznim redom.

Občanka je na kraju nesreče podlegla poškodbam.



Slika št. 4: Rdeča puščica prikazuje mesto trčenja vlaka v občanko, z rumenim napisom pa sta navedeni označbi tirov proge št. 10



Slika št. 5: Rumeni romb prikazuje poraščenost progovnega pasu, na mestu trčenja vlaka v občanko, v času dogodka, ob levi strani proge, rdeča puščica smer vožnje vlaka št. 518, modra smer hoje pešcev, črni trikotnik pa točko trčenja

### **2.3 Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek**

Preiskovalni postopek varnostne preiskave je vpeljal glavni preiskovalec železniških nesreč, Službe za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo Republike Slovenije.

Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. so vpeljale preiskovalni postopek v sestavi komisije za ugotavljanja vzrokov in odgovornosti za nesrečo.

Po določilih Zakona o kazenskem postopku so izvedli preiskavo policisti Policijske postaje Ljubljana Polje.

Preiskovalni postopki so bili vodeni ločeno.



## **2.4 Odločitev o uvedbi preiskave, sestavi skupine preiskovalcev in vodenju preiskave**

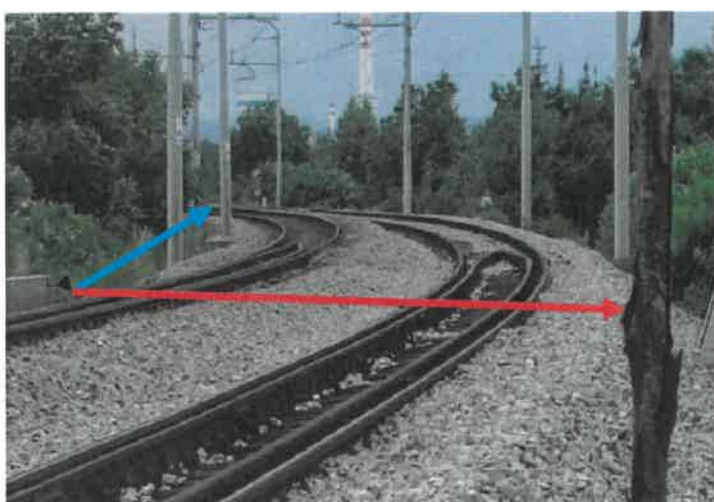
Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo je vpeljala preiskavo nesreče – trčenje regionalnega potniškega vlaka št. 518 v občanko na desnem tiru D-10 dvotirne elektrificirane proge št. 10 med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog dne 25.05.2018, na osnovi 20. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu, zaradi ugotovitve vseh neposrednih in posrednih vzrokov s ciljem zagotoviti pomembne informacije, za kreiranje varnostnih priporočil, za povečanje varnosti v prometu vlakov.

Glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo Republike Slovenije je varnostno preiskavo opravil in vodil sam.

## **2.5 Ozadje dogodka**

V nesreči udeležena občanka in njen sin sta bila brezdomca, zasilno bivališče na prostem sta si uredila pod nadvozom križnega objekta proge za vlakovne vožnje v tovarno postajo Zalog. Za dostop do bivališča sta morala prečkati progo št. 10. Progo št. 10 sta dnevno večkrat prečkala preko neurejenega - divjega prehoda.

Hitrost vlaka št. 518 je v točki trčenja znašala 105 km/h kar je 29 m/s, povprečna hitrost hoje pešca pa je 5 km/h kar je 1,4 m/s. V nesreči udeležena pešca sta se nahajala v območju nevarnosti proge na poti v dolžini 9 m. Vidno polje iz roba varnega območja na progo ob tiru L-10 znaša 110 m. Za prepeljano pot 110 m pri hitrosti 29 m/s je vlak potreboval slabe 4 sekunde, pešca pa pri pospešeni hoji 7 km/h, kar je slaba 2 m/s 4,5 sekund. Iz izračuna sledi, da peška v danih okoliščinah ni imela teoretičnih možnosti pravočasnega umika iz nevarnega območja.



Slika št. 6: Rdeča puščica označuje nevarno področje na progi ter smer gibanja pešcev, modra pa preglednost iz mesta kjer sta pešca pričela s prečkanjem proge

### 2.5.1 Udeleženo osebje

V dogodku so bili udeleženi:

- 44 letni strojevodja InterCity potniškega vlaka št. 518, lokacija vleke Maribor, SŽ-Vleka in tehnika, d.o.o. in
- 55 letna občanka, ki je podlegla poškodbam.

Strojevodja vlaka št. 518 je imel za opravljanje del predpisano strokovno izobrazbo, delovnega časa zaposlitve ni prekoračil, počitek med delovnimi izmenami mu je bil zagotovljen, na dan nesreče je imel veljavno zdravniško spričevalo za opravljanje del ter je bil psihofizično sposoben za delo.

7. VOZNA SREDSTVA ZA KATERA IMA STROJEVODJA DOVOLJENJE			8. INFRASTRUKTURA NA KATERI LAHKO VOZI STROJEVODJA			8. INFRASTRUKTURA NA KATERI LAHKO VOZI STROJEVODJA		
Datum	Opis	Opombe	Datum	Opis	Opombe	Datum	Opis	Opombe
1999-12-09	VV 844		2015-01-03	Ljubljana-Maribor				
1999-12-09	VV 864		2015-01-03	Prag - Središče Čakovc				
2001-02-08	VV 813		2015-01-03	Maribor-Mb. Studenci				
2003-05-26	VV 711		2015-01-03	Mb. Tezno-Mb. Studenci				
2005-01-29	VV 713		2015-01-03	Ormaž-Hošolj				
			2015-01-03	Ljutomer-Gor. Radgona				

Slika št. 7: Dopolnilno spričevalo strojevodje vlaka št. 518 na katerem je navedena usposobljenost za upravljanje s posameznimi vrstami vlečnih vozil ter proge s katerimi je seznanjen za vožnje vlakov

### 2.5.2 Vlaki in njihova sestava, vključno z registrskimi številkami posameznih enot vpletenih voznih sredstev

InterCity potniški vlak št. 518 je vozil v sestavi dizel motorne garniture vlečne enote 95 79 7 711 014-8 in 95 79 7 711 013-0 skupne mase 96 t, 8 osi ter dolžina 47,16 m. Prenos pogona na enoti je dizel hidravlični.

### 2.5.3 Opis infrastrukture in sistema signalizacije (vrsta tirov, kretnice, zapornice, signali, varovanje vlaka)

Nesreča trčenje vlaka št. 518 v občanko se je zgodila na glavni, dvotirni, elektrificirani progi št. 10, državna meja Dobova – Ljubljana.

Zavorna razdalja je na celotni progi št. 10, državna meja Dobova – Ljubljana 1000 m.

Med postajama Ljubljana Zalog in Ljubljana je v km 560 200 postajališče »Ljubljana Polje«. Na postajališču je med levim in desnim tirom zgrajen peron in peronska streha

od km 560.275 do km. 560.314. Dostop na peron je urejen s podhodom. Dolžina perona je 208,1 m in sega od km 560.270 do km 560.478.

Postaji Ljubljana in Ljubljana Zalog sta zavarovani z elektro-relejno signalno varnostno napravo (v nadaljevanju besedila ERSV) sistema "SI-Te-I-30 Iskra Lorenz" po sistemu sledilne tehnike. ERSV napravi sta centralni. Nameščeni sta v centralnih postavljalnicah (v nadaljevanju besedila CP). Z njima se upravlja celoten promet na delih postaj zavarovanih z ERSV napravo s pomočjo tirne slike na postavljalni mizi, s katerima upravlja prometnik - postavljavaec.

V ERSV napravi so vključeni:

- vsi tiri in vse kretnice na glavnih tirih,
- vsi premikalni signali,
- vsi predsignali, uvozni signali, izvozni signali in postajni kritni signali, ki se poslužujejo centralno.

Na postajnih območjih se nahajajo:

- kretnice, ki so vključene v elektro relejno zavarovanje s centralnim postavljanjem iz CP,
- kretnice zavarovane z električno ključavnico, ki so v odvisnosti z ERSV napravo,
- kretnice zaklenjene z "Robel" ključavnico brez odvisnosti s SV napravami in
- nezavarovane kretnice.

Pod območje postaje Ljubljana spada tudi kretnica "1" Cepišča B - "Kajuhova cesta" na medpostajnem tiru D-10 med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog, ki je vključena v ERSV napravo postaje Ljubljana, s centralnim prestavljanjem iz CP Ljubljana.

Za vlakovne vožnje med postajama Ljubljana Zalog in Ljubljana sta progi št 10 in 11 opremljeni z napravami avtomatskega progovnega bloka (v nadaljevanju APB). Vlaki na teh progah vozijo v blokovnem razmiku. Progi sta razdeljeni na blokovne odseke, na mejah odsekov so vgrajeni prostorni signali in elektronski števniki osi. Z napravami obojestranskega prometa, sta opremljena oba tira na progi št. 10. Za vlakovne vožnje smeri Ljubljana Zalog - Ljubljana je na progi št. 10 levi tir označen z L-10, redni tir in desni tir označen z D-10, sosednji tir, za vlakovne vožnje smeri Ljubljana - Ljubljana Zalog je na progi št 10 desni tir označen D-10 redni tir in levi tir označen z L-10 sosednji tir.

Blokovni odseki med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog so razdeljeni:

#### smer Ljubljana - Ljubljana Zalog

- blokovni odsek 47 L: od izvoznega signala postaje Ljubljana v km 564.392 do 471 L v km 563.496,
- blokovni odsek 46 L: od 471 L do 461 L v km 561.712,

- blokovni odsek 02-2: od 461 L do K 451 L v km 560.495,
- blokovni odsek 02-1: od K 451 L do uvoznega signala "B 2" postaje Ljubljana Zalog v km 558 911;

#### smer Ljubljana - Ljubljana Zalog

- blokovni odsek 01-2: od izvoznega signala postaje Ljubljana v km 564.392 do K 471 D v km 563.665,
- blokovni odsek 47 D: od K 471 D do 461 D v km 561.707,
- blokovni odsek 46 D: od 461 D do 451 D v km 560.009,
- blokovni odsek 45 D: od 451 D do uvoznega signala "B I" postaje Ljubljana Zalog v km 558.91G.

### **2.5.4 Komunikacijska sredstva**

Na obeh postajah so delovna mesta prometnikov: notranji, postavljaivec, tovarna, operater, opremljena s telekomunikacijskim pultom, delovna mesta prometnik postavljaivec, tovarna, operater, zunanji, pa še dodatno z ŽAT telefoni.

Delovna mesta samostojnega strokovnega sodelavca, prometnika - operativnega pomočnika, so opremljena z ŽAT telefoni, delovno mesto glavnega prometnika pa je opremljeno z digitalnim telefonom.

Na vseh delovnih mestih prometnikov se nahajajo osebni računalniki. Dostop do aplikacij na osebem računalniku opravi službujoči prometnik z lastno identifikacijsko kartico in PIN kodo. Identifikacijska kartica je določena za vsakega prometnika posebej. Elektronska pošta, ISSŽP, tiskalnik in telefaks, se uporabljajo za potrebe prometne službe.

Računalnik ima preko programa MPC dostop v ISSŽP. Računalnik omogoča dostop do aplikacija Roman Anywhere za prikaz elektronskega grafikona prometa vlakov in konstrukcije vlakovnih poti za določen namen. Aplikacija je nameščena na strežniku področja za Informatiko, do katerega se dostopa preko lokalnega podatkovnega omrežja. Zagon aplikacije se izvaja iz osebnega računalnika preko intraneta v izvajalnem okolju Java na naslovu: <http://srvroman3:8080/RomanAnvwhere/>. Do aplikacije se dostopa s pomočjo uporabniškega imena in gesla.

Z uporabo aplikacije "Predpisi" je mogoč dostop do veljavnih predpisov.

Posebnih vodov za potrebe elektrovleke, gradbene službe in nezgodnega vodo postaji nimata, niti nista vanje vključeni. Vsi tovrstni pogovori se opravijo po rednih ŽAT zvezah.

Na postajah Ljubljana in Ljubljana Zalog so vgrajeni zunanji telefoni pri vseh uvoznih in izvoznih signalih. Telefoni so vgrajeni tudi pri vseh prostornih medpostajnih signalih.

Za potrebe vodenja prometa so na postajah Ljubljana in Ljubljana Zalog vgrajene naprave UKV tipa "MOTOROLA", ki delujejo na valovni dolžini 0,7 m.

Na območju ljubljanskega vozlišča, ki obsega del proge od progovne radio postaje (PRC) v km 545.550 Kresnice (Kresniške poljane) do PRC v km 573 550 (Brezovica) in do PRC v km 572.370 (Ljubljana Vižmarje) so vključene v prometno delovanje radiodispečerske zveze sistema "Telefunken" za sporazumevanje med radio dispečersko centralo in strojevodjem vlečnega vozila, ki je opremljeno z radiodispečersko napravo na lokomotivi.

Radiodispečerske zveze so sestavljene iz:

- naprav RDZ v radiodispečerskem centru, ki so vgrajene v prometnem uradu v CP,
- progovnih radio postaj ob progah vozlišča ter
- radio dispečerskih naprav na lokomotivah.

Z RDZ centralo ravna prometnik postavljaavec, ki daje le določene ukaze direktno strojevodji na vlečnem vozilu. Dovoljeni so le ukazi in pogovori, ki nanašajo na varnost in urejenost voženj vlakov. Pogovori, ki se opravljajo z napravami RDZ, med prometnikom in strojevodjem, se snemajo.

Radio-dispečerske naprave delujejo v delovnem režimu "RDZ-A-62". Meja območja RDC ljubljanskega vozlišča je označena ob progah z opozorilnimi tablamami za preklon dela kanala radijskega področja na lokomotivi.

Natančnejši opis naprav RDZ in primeri posameznih manipulacij ter možnosti vzpostavitve zvez so opisani v Navodilu "Radiotelefonsko omrežje SŽ - Navodilu za ravnanje z glavnim in pomožnim komandnim pultom v RD centrali in z napravami na lokomotivah", katera se nahaja v 5. prilogi tega poslovnega reda.

Za snemanje pogovorov v zvezi z vodenjem prometa v ljubljanskem vozlišču ter na priključnih progah do Zidanega Mosta, Novega mesta, Postojne, Kamnika in Jesenic je v TK centrali v poslopiju CP Ljubljana nameščen 56 kanalni registrofon sistema "Atis MDR 2000".

Snemanje pogovorov se izvaja neprekinjeno. Naprava za kontrolo delovanja registrofona je nameščena v prometnem uradu v CP postaje Ljubljana, pri notranjem prometniku. Naprava je zvočna in optična. Na čelni plošči naprave za kontrolo delovanja registrofona se nahajata dve lučki in tipka za prekinitvev zvočnega signala. Kadar registrofonska naprava deluje v redu sveti zelena lučka. V primeru okvare registrofonske naprave se oglasi zvočni signal in zasveti rdeča lučka. S pritiskom na tipko se prekine zvočni signal, rdeča lučka pa sveti do odprave napake.

Napako pri delovanju registrofonske naprave mora prometnik takoj sporočiti pristojnemu vzdrževalcu in vpisati v GES.

### **2.5.5 Gradbena dela na kraju nesreče ali v njeni bližini**

V času nastanka nesreče se na območju proge št. 10 niso izvajala nikakršna gradbene niti kakršna koli druga vzdrževalna dela.

### **2.5.6 Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče ali incidenta in v njem predvidenih dogodkov**

Strojevodja vlaka št. 518 je takoj, ko je zagledal pešca, ki prečkata tir D-10 vključil hitro zaviranje vlaka. Ko je zaznal udarec čela DMG v potnico je pričel z obveščanjem o nesreči. Preko RDZ je poklical prometnika postaje Ljubljana in ga obvestil o trčenju vlaka v peško. Po oddanem sporočilu in ustavitvi vlaka ter prejetem obvestilu, da je promet vlakov po progi št. 10 prekinjen, se je odpravil na kraj trčenja.

### **2.5.7 Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče javnih reševalnih služb, policije in zdravstvenih storitev ter v načrtu predvidenih dogodkov**

Neposredno po sprejetem obvestilu o trčenju vlaka št. 518 v občanko sta prometnika postaje Ljubljana in Ljubljana Zalog ustavila promet vlakov po progi št. 10, hkrati je prometnik postaje Ljubljana o nesreči obvestil RCO (Regijski center za obveščanje). RCO je na kraj nesreče napotil reševalce nujne medicinske pomoči, poklicno enoto gasilske brigade Ljubljana ter policiste policijske postaje Ljubljana Moste.

### **2.6 Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda**

V nesreči se je smrtno poškodovala 55 letna občanka. Na levi strani čela dizel motorne garniture 711-013/014 je nastala manjša materialna škoda. Povzročeni so bili tudi stroški, ki so nastali zaradi zamud vlakov ter preventivne zamenjave strojevodja vlaka št. 518.

### **2.7 Zunanje okoliščine**

Vremenske razmere v času nastanka incidenta: oblačno, + 24°C, vidljivost dobra.

### **3 EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH**

Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov je prejela obvestilo o incidentu dne 25.5.2018, ob 15.58 uri.

Dne 25.5.2018 je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov neposredno po dogodku opravil ogled kraja nesreče.

Dne 25.05.2018 je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo, pridobil ustne izjave sina ponesrečenke ter strojevodje vlaka št. 518.

Dne 07.06.2018 je bila na sedežu podjetja SŽ – VIT, d.o.o., Zaloška cesta 219, Ljubljana, opravljena analiza zapisa vožnje vlaka št. 518, dne 25.5.2018, od postaje Ljubljana do mesta ustavitve v km 560.508, zapisnik št. 518.4-075/18 z dne 07.06.2018.

Dne 08.06.2018 je Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov prejela Prijavo dogodka, ki vpliva na varnost železniškega prometa PD-1 št. 286/2018, Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o., Služba za vodenje prometa Ljubljana, Lokacija VP Ljubljana z dne 08.06.2018.

Dne 08.06.2018 je Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov prejela Prijavo dogodka, ki vpliva na varnost železniškega prometa PD-1 št. 11/2018, Slovenske železnice – Potniški promet, d.o.o., Služba za proizvodnjo Ljubljana, Lokacija Ljubljana z dne 08.06.2018.

Dne 29.06.2018 je bilo prejeto Komisijsko poročilo o preiskavi izrednega dogodka ID-3 št. 286/2018, Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o., Služba za vodenje prometa Ljubljana, Lokacija VP Ljubljana Zalog z dne 29.06.2018.

#### **3.1 Povzetek pričevanj**

##### **Strojevodja InterCity vlaka št. 518 je na kraju nesreče podal izjavo.**

Pojasnil je, da je vožnja vlaka od postaje Ljubljana do nekaj metrov pred trčenjem v peško potekala brez posebnosti. Tik pred krajem nesreče je zagledal fanta, ki je sestopal iz gramozne grede tira po katerem je vozil, nato pa še peško, ki je hodila za njim. Takoj je pričel z zaviranjem, v tistem trenutku pa je zaslišal kako je z levo stranjo čela vlaka trčil vanjo. Trčenja ni mogel preprečiti, ker je zaradi rastja ob progi pešca opazil prepozno.

V času, ko se je približeval kraju nesreče je vozil kakšen kilometer nad 100 km/h.

##### **Sin smrtno ponesrečene ženske je na kraju nesreče podal izjavo:**

Povedal je, da sta se z mamo odpravila iz zasilnega bivališča proti mestu. Zasilno bivališče sta imela pod železniškim nadvozom križnega objekta Ranžirne postaja Ljubljana Zalog. Preden sta pričela s prečkanjem proge, sta poslušala ali morda prihaja vlak. Ker hrupa, ki bi nakazoval, da se kraju dogodka približuje kakšen vlak ni bilo, sta

domneval, da lahko progo prečkata. Takoj za tem ko sta prečkala prvi tir, pa sta zaslišala, da se jima približuje vlak. Iz smeri postajališča Ljubljana Polje vlak ni bilo videti zato sta domnevala, da prihaja iz Ljubljanske smeri. Iz smeri Ljubljana vlaka ni bilo mogoče videti zaradi krivine in visoke vegetacije ob progi. Vedela sta, da morata čim prej zapustiti nevarno območje zato sta pospešila korak. Mama je bila počasnejša zato je zaostajala za njim. Sam se je uspel pravočasno umakniti iz nevarnega območja, v mamu pa je vlak trčil z levo stranjo čela in jo odbil iz proge.

### **3.2 Sistem varnega upravljanja**

Železniški promet se v med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog odvija po obeh tirih L-10 in D-10 v APB razmiku. Vlakovne vožnje si sledijo glede na trenutno zasedenost proge. Promet je mogoč po obeh tirih v obe smeri. Celoten odsek je urejen za obojestranski promet. Vodenje prometa se med postajama izvaja z dogovarjanjem med prometnikoma postaj in vlakovnim dispečerjem ter smerno privolitvijo na elektro-relejni signalno-varnostni napravi. Rokovanje s postajno signalno varnostno napravo in progovnimi varnostnimi napravami se izvaja na mozaičnih postavljalnih mizah, ki se nahajata v prometnih uradih prometnikov.

Medpostajni odsek proge št. 10, med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog poteka po urbanem močno poseljenem območju. Ves odsek proge je speljan po ravninskem delu. Na celotnem območju je preko proge speljanih več pešpoti, ki za občane, ki živijo na desni ali levi strani proge predstavljajo bližnjice, kadar imajo opravke na drugi strani.

Te bližnjice posamezniki uporabljajo dnevno. Vse te bližnjice predstavljajo splošno nevarnost tako za pešce kot kolesarje, zaradi česar bi jih bilo potrebno ograditi. Z ograditvijo bi bila njihova uporaba onemogočena.

Na urbanih področjih bi bilo potrebno zasnovati takšne rešitve, ki bi speljale vse poti na urejene nivojske prehode.

### **3.3 Predpisi in določila**

V prvem odstavku 31. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu je predpisano:

»Prehod vozil ali oseb čez progo je dovoljen le na označenih nivojskih prehodih.«

Potrebno je vedeti, da le redko kdo pozna vsebino določila zakona, ki predpisuje prehajanje železniških prog.

Upravljavca železniške infrastrukture mora tveganja prehodov oseb preko prog nadzorovati s sistemom varnega upravljanja (SVU), kar je predpisano v 4. alineji 2. odstavka 5. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu.



### **3.4 Delovanje voznih sredstev ter tehničnih objektov in naprav**

Zavorni sistem dizel motorne garniture DMG 711-013/014 InterCity vlaka št. 518 je dne 25.05.2018 deloval brezhibno, prav tako varnostna avto-stop (AS) in budnostna naprava.

### **3.5 Dokumentacija o operacijskem sistemu**

Področje urejanja razmerij v varovalnem in progovnem pasu, področje prehodov ter razmerja med lastniki zemljišč je predpisano v 5. poglavju Zakona o varnosti v železniškem prometu.

### **3.6 Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo**

Z železniškimi vlečnimi vozili se upravlja neposredno z dodajanjem in odvzemanjem vlečne moči ter posluževanjem zavornih sistemov.

Zavorni sistemi na železniških vozilih so pnevmatski, ki za pričetek učinka potrebuje čas med 3,5 in 4. sekundami zaradi česar se podaljšuje zavorna pot.

Za upravljanje z dizel motorne garniture serije 711-013/014 je imel strojevodja regionalnega potniškega vlaka št. 518, ki je bil udeležen v železniški nesreči na tiru D-10 proge št. 10 v km 561.057 med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog, dne 25.05.2018 ob 15:25 uri, opravljene vse predpisane strokovne izpite, psihofizično je bil sposoben za opravljanje dela, med zadnjima delovnima izmenama mu je bil zagotovljen predpisan počitek, časa dela v izmeni ni prekoračil. Izpit za strojevodjo dizel vlečnih vozil je opravil 12.09.1999, za DMG serije 711 pa dne 26.05.2003.

### **3.7 Prejšnji dogodki podobne vrste**

V preteklem desetletnem obdobju, je bilo podobnih nesreč – povoženj oseb z vlaki na območju prog vozlišča Ljubljana 12:

- 2 v letu 2009;
- 3 v letu 2010;
- 4 v letu 2011;
- 1 v letu 2013;
- 1 v letu 2014 ter
- 1 v letu 2015.

## 4 ANALIZE IN UGOTOVITVE

Med preiskovalnim postopkom je bila opravljena analiza zapisa vožnje InterCity vlaka št. 518, DMG 711-013/014, ki je vozil iz Ljubljane v smeri Zidanega Mosta.

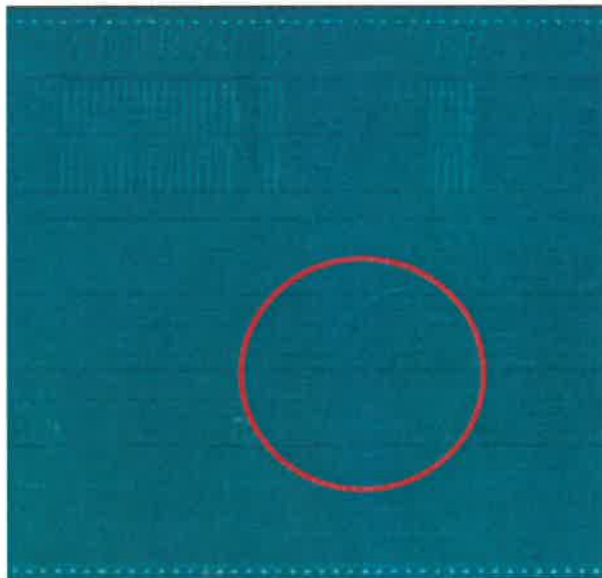
Opravljen je bil prepis podatkov iz traku zapisovalne naprave Hasler Typ: RT 13 udeležene DMG št. 95 79 7 711 013-0, prevoznika Slovenske železnice-Potniški promet, d.o.o., Kolodvorska ulica 11, Ljubljana.

Časovni podatki na registrirnem traku Hasler 5.0260.150/13 DMG 711-013/014, InterCity vlaka št. 518 so zaradi neusklajenega časa, s časom Slovenskih železnic, evidentirani 5 minut kasneje od realnega časa.

Na relaciji, ki jo je strojevodja prevozil z InterCity vlakom št. 518 iz postaje Ljubljana, do točke ustavitve vlaka, ni bilo aktivirana ASN naprave, aktivirana je bila hitra zavora zaradi nesreče. (Dosežena  $V_{max} = 105 \text{ km/h}$ ).

Prepis podatkov na traku:

- odhod vlaka iz postaje Ljubljana ob 15:25:00 uri;
- na KS in IS postaje Ljubljana uporabljena tipka potrditve (Tw);
- hitrost povečuje do 105 km/h;
- ob 15:29:30 uri uporabljena hitra zavora pri hitrosti 105 km/h;
- ustavitev ob 15:30:00 uri v km 560.500. Zavorna pot vlaka cca 400 metrov;
- avtostop naprava vključena v režimu I;
- trak komisijsko izvzet iz naprave ob 17:05:00 uri.



Slika št. 8: Z rdečim krogom je označen zapis vožnje InterCity vlaka št. 518 od postaje Ljubljana do točke ustavitve po nesreči

#### **4.1 Končna presoja o nizu dogodkov**

Prehodi proge so vizualno zaznavni, saj so na teh področjih običajno shojene poti, ki potekajo proti progi, pa tudi gramozna greda je razhojena.

Med preiskavo nesreče je bilo ugotovljeno, da je bil, prehod na kraju nesreče, po katerem so hodile osebe dodobra shojen, iz česar je mogoče sklepati, da so bili prehodi oseb na tem področju pogosti.

Razmisliti bi bilo potrebno o izdelavi registra takšnih poti saj bi jih bilo tako lažje nadzorovati in jih tudi sprotno odstranjevati.

#### **4.2 Razprava**

V zvezi z nesrečo, dne 25.05.2018, ko je InterCity potniški vlak št. 518 na tiru D-10 proge št. 10, med postajama Ljubljana in Ljubljana Zalog ob 15.25 uri trčil v občanko je potekalo vrsto razprav. Med razpravami je bilo podano vrsto mnenj in predlogov za zmanjšanje tveganja na področjih, kjer se pogoji preglednosti proge in zvočnega zaznavanja približevanja tirnih vozil zaradi bujnega rastja vegetacije bistveno spremenijo že v nekaj dneh. V mesecih april in maj, ko je rast vegetacije najbujnejša bi bilo potrebno posvetiti več pozornosti področjem, kjer osebe prehajajo progo.

#### **4.3 Presoja**

Med preiskavo nesreče je bilo ugotovljeno, da je neposredni vzrok za trčenje InterCity potniškega vlaka št. 518, dne 25.05.2018, ob 15.25 uri, v občanko, neprevidnost občanke, ki je progo prečkala na nevarnem mestu kjer je bila v času dogodka preglednost na progo zaradi bujnega rastja vegetacije izjemno slaba. Občanka je prečkala dvotirno progo ne da bi se zanesljivo prepričala, da je to mogoče storiti varno, temveč je stopila na tir D-10 v trenutku, ko je iz njene leve strani po tiru pripeljal vlak.

Verjetna posredna vzroka za trčenje vlaka v občanko pa sta konfiguracija proge, ki na področju neurejenega prehoda teče v levi krivini ter visoka vegetacija, ki je dober zvočni dušilec hrupa progovnih vozil, zaradi česar občanka ni mogla dovolj zgodaj slišati prihajajočega vlaka, da bi se ustavila preden je pričela s prečkanjem proge, ali da bi se lahko še varno umaknila iz nevarnega območja. Vegetacija se v mesecu maju bujno razrašča, kar v le nekaj dneh zmanjša vidno polje na progo ter bistveno zaduši hrup, ki ga povzročajo železniška vozila med vožnjo.

#### **4.4 Dodatne ugotovitve**

Med preiskavo je bilo ugotovljeno, da proga na kraju nesreče poteka v levi krivini gledano od začetka proti koncu proge. Neposredno pred nadvozom iz smeri Ljubljana je področje ob progi poraščeno z visoka vegetacijo drevjem in grmovjem, kar zastira pogled na progo ter je dober dušilec zvoka. Hrup, ki se širi iz vzhodne ljubljanske obvoznice v dobršni meri preglasi hrup, ki ga med vožnjo producirajo vozna sredstva.

Po izmerjeni razdalji na progi je vlak od točke trčenja v km 561.057 pa do zaustavitve v km 560.508 prevozil 549 m in ne le cca 400 m kot je bilo ugotovljeno med analizo zapisa vožnje vlaka.

#### **4.5 Sprejeti ukrepi**

Po nesreči do izdaje poročila ni bilo sprejetih nikakršnih ukrepov, ki bi povečali varnost na področju kjer je nastala nesreča.

#### **4.6 Priporočila**

Zaradi tveganja ponovitve nesreče se upravljavcu javne železniške infrastrukture, SŽ-Infrastruktura, d.o.o., priporoča:

- da v sklopu sistema varnega upravljanja železniškega prometa, uredi območje proge na področju nastale nesreče tako, da bo prečkanje proge onemogočeno. Dostop do proge, ki so si ga uredili občani, je potrebno onemogočiti, še posebej zaradi dejstva, ker se nahaja na nevarnem območju, kjer ni preglednosti.

Dostopi do proge, ki jih ustvarjajo občani z namenom prečkanja prog, predstavljajo nevarnost za nesrečo. Tovrstni prehodi običajno ne zagotavljajo najmanjših varnostnih standardov zato jih je potrebno odstranjevati.

## 5 LITERATURA

Zakon o varnosti v železniškem prometu (uradno prečiščeno besedilo) (ZVZelP-UPB1), Uradni list RS, št. 30/2018 z dne 16.04.2018;

Prometni pravilnik, Uradni list RS št. 50/2011 z dne 27.06.2011;

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Prometnega pravilnika, Uradni list RS, št. 21/2014 z dne 28. 3. 2014;

Signalni pravilnik, Uradni list RS št. 123/2007 z dne 28.12.2007;

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Signalnega pravilnika, Uradni list RS, št. 18/2011 z dne 15. 3. 2011;

Pravilnik o spremembi Pravilnika o spremembah in dopolnitvah Signalnega pravilnika, Uradni list RS, št. 48/2011 z dne 24. 6. 2011;

Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog, Uradni list RS, št. 92/10 z dne 19. 11. 2010;

Pravilnik o spremembi Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog, Uradni list RS, št. 38/16 z dne 27. 5. 2016;

Pravilnik o zavorah, varnostnih napravah in opremi železniških vozil, Uradni list RS, št. 122/2007 z dne 28.12.2007;

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o zavorah, varnostnih napravah in opremi železniških vozil, Uradni list RS, št. 30/2009 z dne 17.04.2009;

Navodilo za ravnanje z merilniki hitrosti 202.03 z dne 14.12.2008;

Priročnik za strojevodje št. 200.10, SŽ-VIT, d.o.o., z dne 01.10.2014;

Postajni poslovni red I. del postaje Ljubljana z dne 25.09.2017;

Postajni poslovni red II. del postaje Ljubljana z dne 25.09.2017.



Glavni preiskovalec železniških  
nesreč in incidentov:  
mag. Daniel Lenart, sekretar