



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

www.mzip.gov.si

Številka: 375-14/2018/1

Sig. znak: 00221736

**KONČNO POROČILO O PREISKAVI NESREČE V ŽELEZNIŠKEM PROMETU – TRČENJE
TOVORNEGA VLAKA ŠT. 53441 V KOLESARJA, NA NIVOJSKEM PREHODU ZA PEŠCE,
NPr 567.8, MED POSTAJAMA LJUBLJANA VIŽMARJE IN LJUBLJANA ŠIŠKA, DNE
15.05.2018, OB 9.40 URI**



LJUBLJANA, 14.05.2019

KAZALO

1	POVZETEK	2
1.1.	Končno poročilo o nesreči s priporočili prejmejo	4
2	NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM	5
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	6
2.4	Odločitev o uvedbi preiskave, sestavi skupine preiskovalcev in vodenju preiskave	7
2.5	Ozadje dogodka	7
2.5.1	<i>Udeleženo osebje</i>	8
2.5.2	<i>Vlaki in njihova sestava, vključno z registrskimi številkami posameznih enot vpletenih voznih sredstev</i>	8
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>	14
2.5.6	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče in v njem predvidenih dogodkov</i>	14
2.5.7	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče javnih reševalnih služb, policije in zdravstvenih storitev ter v načrtu predvidenih dogodkov</i>	15
2.6	Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda	15
2.7	Zunanje okoliščine	15
3	EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH	16
3.1	Povzetek pričevanj	16
3.2	Sistem varnega upravljanja	16
3.3	Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo	17
3.4	Prejšnji dogodki podobne vrste	18
4	ANALIZE IN UGOTOVITVE	19
4.1	Končna presoja o nizu dogodkov	19
4.2	Razprava	20
4.3	Presoja	20
4.4	Dodatne ugotovitve	20
4.5	Sprejeti ukrepi	20
4.6	Priporočila	21
5	LITERATURA	22

1 POVZETEK

Dne 15.05.2018 je na relaciji Kranj – Ljubljana Zalog vozil odsekovni tovorni vlak št. 53441. Vlak ima po voznem redu predpisan postanek na postajah Škofja Loka, Medvode, Ljubljana Vižmarje in Ljubljana Šiška, zaradi transporta direktnega blaga, med izhodno in ranžirno postajo v notranjem prometu.

Odsekovni tovorni vlak št. 53441 je vozil po glavni enotirni elektrificirani progi št. 20, X. koridorja, mednarodne oznake proge E-65, iz vmesne izhodne postaje Kranj, preko postaje Ljubljana, do končne ranžirne postaje Ljubljana Zalog, na progi št. 10, X. koridorja, mednarodne oznake proge št. 70.

Vlak št. 53441, je ob 9.40 uri, med postajama Ljubljana Vižmarje in Ljubljana Šiška, trčil v kolesarja, ki je želel prečkati enotirno progo na nivojskem prehodu za pešce. Neposredno pred nivojskim prehodom je kolesar sestopil iz kolesa ter pričel s potiskanjem le tega proti tiru nivojskega prehoda. Ko se je kolesar nahajal na desni tirnici gledano od začetka proti koncu proge, je vanj trčil vlak s čelom lokomotive.

Kolesar je vozil po Verovškovi ulici iz smeri Športnega centra Stožice v smeri Drenikove ulice, vlak št. 53441 pa iz smeri postaje Kranj v smeri postaje Ljubljana.

Nivojski prehod za pešce NPr 567.8, v km 567.774 med postajama Ljubljana Šiška in Ljubljana Vižmarje varuje avtomatska naprava sistema Iskra NPr DK – PO, ki je daljinsko kontrolirana na postaji Ljubljana Šiška. Kontrolo delovanja varnostne naprave na NPr 567.8 opravlja prometnik postaje Ljubljana Šiška na osnovi javljalnikov v mozaikih tirne slike postavljalne mize elektro-relejne signalno-varnostne naprave postaje.

Svetlobna prometna znaka, ki na nivojskem prehodu za pešce NPr 567.8, označujeta prehod ceste čez železniško progo v isti ravnini, vklopi vlak avtomatsko z navozom na vklopne kontakte. Luči, ki na svetlobnem signalnem znaku utripata izmenično, napovedujeta približevanje tirnega vozila. Poleg svetlobnih prometnih znakov je prehod ceste čez železniško progo v isti ravnini zavarovan tudi z zvočno signalizacijo.

Med vožnjo vlaka št. 53441 je varnostna naprava na nivojskem prehodu NPr 567.8 delovala brezhibno, svetlobna semaforja sta utripala, brezhibno pa je deloval tudi zvočni opozorilnik.

Strojevodja odsekovnega tovornega vlaka št. 53441, povoženja kolesarja na nivojskem prehodu NPr 567.8, v km 567.774, ni mogel preprečiti. Kolesar je stopil na progo tik preden je lokomotiva zapeljala na nivojski prehod. Vlak 53441 se je ustavil 109 metrov od mesta trčenja v kolesarja. Proga je bila zaprta od 09.42 ure do 11.14 ure.



Slika št. 1: smer vožnje odsekovnega tovornega vlaka označuje modra puščica, smer vožnje kolesarja rdeča puščica, kraj trčenja pa črn križ

Vzroki:

Neposredni vzrok za trčenje odsekovnega tovornega vlaka št. 53441, dne 15.05.2018, ob 9.40 uri, v kolesarja, je neprevidnost kolesarja, ki ni upošteval svetlobnih utripajočih luči na prometnem znaku, ki ob opozorilnem zvonjenju varnostne naprave, opozarjajo udeležence cestnega prometa, da se prehodu približuje vlak in s kolesom ni ustavil pred nivojskim preходом, temveč je zapeljal na progo v trenutku, ko je iz njegove leve strani po progi pripeljal vlak.

Verjeten posredni vzrok za trčenje vlaka v kolesarja pa je ujemanja barvnega spektra lokomotive z bujno vegetacijo ob progi, ki je med drugim tudi dober zvočni dušilec hrupa progovnih vozil, zaradi česar je kolesar domneval, da je vlak oddaljen od nivojskega prehoda dovolj daleč, da bi se lahko še varno umaknil iz nevarnega območja. Vegetacija se v mesecu maju bujno razrašča, kar v le nekaj dneh zmanjša vidno polje iz ceste na progo ter bistveno zaduši hrup, ki ga povzročajo železniška vozila med vožnjo.

Priporočila:

V izogib podobnim nesrečam v prihodnje, se priporoča:

1. da upravljavec javne železniške infrastrukture v sklopu sistema varnega upravljanja železniškega prometa, skupaj z mestno občino Ljubljana nadgradi obstoječe zavarovanje nivojskega prehoda z dodatnima polzapornicama, ki bi fizično preprečevali prehod pešcem in ožjim enoslednim vozilom (kolesa, mopedi);
2. da upravljavec javne železniške infrastrukture Slovenske železnice, d.o.o. skupaj z mestno občino Ljubljana pristopi k celostni ureditvi varovanja področja proge na širšem območju nivojskega prehoda NPr 567.8, s tehničnimi pregradami (primerno ograjo), ki bo onemogočala prehod proge.

Nivojski prehod se nahaja na urbanem - naseljenem območju mesta Ljubljane ob športnem parku, zaradi česar je v neposredni bližini prehoda več nedovoljenih prehodov, skozi vegetacijo – živo mejo.

1.1. Končno poročilo o nesreči s priporočili prejmejo

Javna agencija za železniški promet RS

Kopitarjeva 5

2000 Maribor

SŽ – Infrastruktura d.o.o.

Kolodvorska ulica 11

1000 Ljubljana

Mestna občina Ljubljana

Mestni trg 1

1000 Ljubljana

Republika Slovenija

Ministrstvo za infrastrukturo

Ministrica

Langusova 4

1000 Ljubljana

SŽ – VIT, d.o.o.

Zaloška cesta 219

1000 Ljubljana

ERA – European Union Agency for Railways

160 boulevard Harpignies

BP 20392

F-59307 VALENCIENNES Cedex

2 NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM

Odsekovni tovorni vlak št. 53441, ki po voznem redu vozi na relaciji Kranj – Ljubljana Zalog, je dne 15.05.2018 s čelom lokomotive št. 643-026, v smeri vožnje vlaka, trčil v kolesarja. Kolo kolesarja je po trčenju prepolovilo in odbilo v desno ob progo. Prvi del okvirja, s prvim kolesom, je obležal 13,5 m od mesta trčenja, zadnji del okvirja, z zadnjim kolesom, pa 26,72 m od trčenja. Hitrost vlaka je bila v trenutku trčenja 53 km/h. Ponesrečenec se je po trčenju zagozdil pod lokomotivo, izpod lokomotive so ga izvlekli gasilci Poklicne gasilske brigade Ljubljana.

2.1 Datum, točen čas in kraj dogodka

Odsekovni tovorni vlak št. 53441 je dne 15.05.2018, na nivojskem prehodu NPr 467.8, med postajama Ljubljana Šiška in Ljubljana Vižmarje, trčil v kolesarja ob 9.40 uri.

2.2 Opis dogodka in kraja nesreče

Odsekovni tovorni vlak št. 53441, je dne 15.05.2018 vozil iz postaje Kranj v smeri postaje Ljubljana Zalog. Med približevanjem postaji Ljubljana Šiška je strojevodja vlaka zmanjšal hitrost vlaku iz 72 km /h na 51 km/h, pri tej hitrosti je za kratek čas prenehal z zaviranjem. Zaradi padca proge je hitrost vlaku počasi narastla na 53 km/h, nato pa je strojevodja ob 9.40 uri neposredno pred nivojskim prehodom NPr 567.8, v km 567.774 vključil hitro zavoro. Vlak se je ustavil v km 567.665, kar je 109 m od nivojskega prehoda.

Odsekovni tovorni vlak št. 53441, je trčil v kolesarja, ki je želel prečkati enotirno progo na nivojskem prehodu za pešce ob 9.40 uri. Kolesar je sestopil iz kolesa pred stebrički, ki so vgrajeni neposredno pred nivojskim prehodom. Pred prehodom ni počakal, da bi vlak prevozil nivojski prehod temveč je pričel potiskati kolo proti tiru nivojskega prehoda. Vlak je trčil v kolesarja, v trenutku, ko se je nahajal na desni tirnici gledano od začetka proti koncu proge. Po sledih na lokomotivi je mogoče sklepati, da je čelo lokomotive trčilo v kolesarja z levo stranjo v smeri vožnje vlaka.

Kolesar je kolesaril po Verovškovi ulici iz smeri Športnega centra Stožice v smeri Drenikove ulice, vlak št. 53441 pa je vozil iz smeri postaje Kranj v smeri postaje Ljubljana.

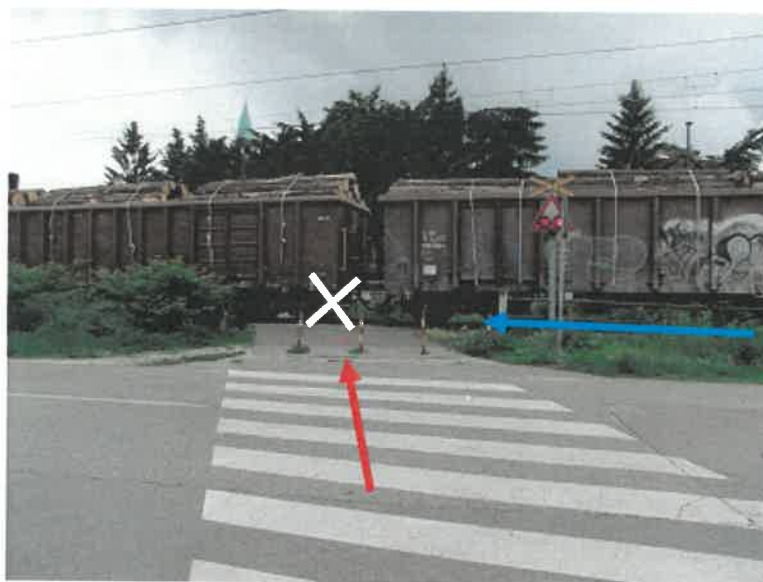
Pred nivojskim prehodom za pešce so iz obeh smeri ceste vgrajeni kovinski stebrički. Stebrički onemogočajo prehod širšim enoslednim motornim vozilom ter avtomobilom.

Na nivojskem prehodu za pešce NPr 567.8, v km 567.774, med postajama Ljubljana Šiška in Ljubljana Vižmarje, je vgrajena avtomatska varnostna naprava sistema Iskra NPr DK – PO, ki kadar je vključena, opozarja udeležence v cestnem prometu, da se

prehodu približuje vlak. Znak je trikotne oblike, opremljen z dvema izmenično utripajočima lučema, nameščenima druga poleg druge v vodoravni osi. Kadar so luči vključene napovedujejo približevanje tirnega vozila. Poleg svetlobnih prometnih znakov je prehod ceste čez železniško progo v isti ravnini zavarovan tudi z zvočno signalizacijo.

Varnostno napravo – s svetlobnima prometnima znakoma, ki na nivojskem prehodu za pešce NPr 567.8, označujeta prehod ceste čez železniško progo v isti ravnini, je vlak št. 53441 vklopil z navozom na vklopne kontakte iz smeri postaje Ljubljana Vižmarje.

Prometnik postaje Ljubljana Šiška, ki nadzira delovanje varnostne naprave na NPr 567.8 na osnovi javljalnikov v mozaikih tirne slike postavljalne mize elektro-relejne signalno-varnostne naprave postaje, v času vožnje vlaka št. 53441 ni zaznal nikakršnih napak ali motenj v delovanju naprave. Števec, ki beleži napake ali motnje v delovanju naprave, napak ali motenj ni registriral. Iz navedenega je mogoče trditi, da je vlak št. 53441 varnostno napravo vključil ter da je varnostna naprava na nivojskem prehodu NPr 567.8 delovala brezhibno, svetlobna semaforja sta utripala, brezhibno pa je deloval tudi zvončni opozorilnik.



Slika št. 2: Rdeča puščica prikazuje smer gibanja kolesarja, modra smer vožnje odsekovnega tovornega vlaka št. 53441, bel križ pa mesto trčenja vlaka v kolesarja

2.3 Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek

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

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

Po določilih Zakona o kazenskem postopku so izvedli preiskavo, delavci policijske postaje Ljubljana Šiška ter Prometne policijske postaje Ljubljana, Policijske uprave Ljubljana.

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 odsekovnega tovornega vlaka št. 53441 v kolesarja na nivojskem prehodu NPr 567.8, v km 567.774 zaradi ugotovitve vseh neposrednih in posrednih vzrokov s ciljem zagotoviti pomembne informacije, za kreiranje varnostnih priporočil, za povečanje varnosti udeležencev cestnega prometa med vožnjo vlakov preko nivojskega prehoda.

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

2.5 Ozadje dogodka

Na kraju nesreče je bil s strani policistov Postaje policije Ljubljana Šiška, Policijske uprave Ljubljana, s strojevodjem vlaka št. 53441 opravljen preizkus alkoholiziranosti z indikatorjem znamke Dräger 6810, Pri strojevodju je indikator alkohola pokazal 0,00 miligramov alkohola v litru izdihanega zraka.

Največja dovoljena z voznim redom predpisana hitrost odsekovnega vlaka št. 53441 preko nivojskega prehoda je 80 km/h.

Strojevodja z vlakom največje dovoljene hitrosti ni presegel, v času približevanja prehodu in trenutku trčenja v kolesarja je bila hitrost vlaka 53 km/h.

Varnostna naprava na nivojskem prehodu je delovala brezhibno.

Vegetacija je bila v tem obdobju leta v najintenzivnejšem rastju.

Progovna ograja je dotrajana ter na posameznih odsekih povsem zaraščena.



Slika št. 3: Rdeča puščica prikazuje dotrajano ograjo ob progi

2.5.1 Udeleženo osebje

V dogodku so bili udeleženi: 66 letni kolesar ter 50 letni strojevodja odsekovnega tovornega vlaka št. 53441, SŽ-Vleka in tehnika, d.o.o..

Strojevodja vlaka je imel opravljene vse potrebne izpite za upravljanje z lokomotivo 643-026. Psihofizično je bil sposoben za vožnjo vlaka, med delovnimi izmenama mu je bil zagotovljen počitek.

DOPOLNILNO SPRICJEVALO ZA STROJEVOĐJO			DOPOLNILNO SPRICJEVALO ZA STROJEVOĐJO			DOPOLNILNO SPRICJEVALO ZA STROJEVOĐJO		
7. VOZNA SREDSTVA ZA KATERA IMA STROJEVOĐJA DOVOLJENJE			8. INFRASTRUKTURA NA KATERI LAHKO VOZI STROJEVOĐJA			8. INFRASTRUKTURA NA KATERI LAHKO VOZI STROJEVOĐJA		
Datum	Opis	Opombe	Datum	Opis	Opombe	Datum	Opis	Opombe
1991-08-13	VV 642/643		2015-01-26	Postaja Lj. Zalog				
1991-08-13	VV 732		2015-01-26	Postaja Lj. Moste				
2016-04-26	VV 661		2015-01-26	Postaja Ljubljana				
2016-05-13	VV 644		2015-01-26	Postaja Lj. Šiška				
			2016-10-04	Ljubljana-Dobova				
			2016-10-04	Ljubljana-Sežana				
			2016-10-04	Ljubljana-Jesenke				
			2016-10-04	Lj. - Kamnik Graben				

Slika št. 4: Dopolnilno spricjevalo v nesreči udeleženega strojevodje vlaka

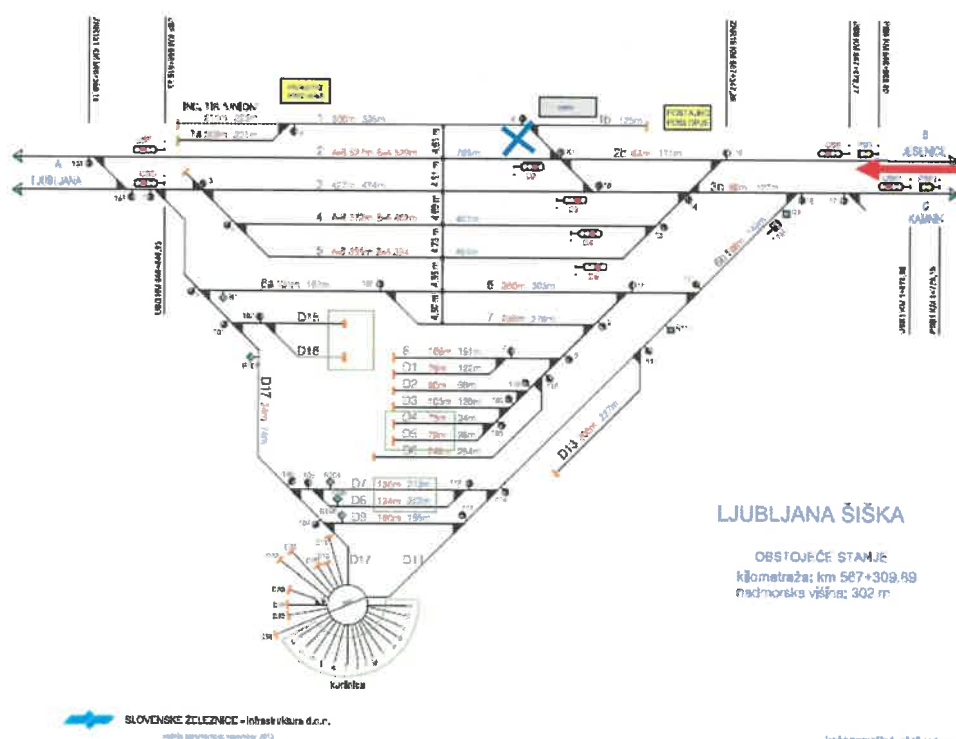
2.5.2 Vlaki in njihova sestava, vključno z registrskimi številkami posameznih enot vpletenih vozni sredstev

Odsekovni tovorni vlak št. 53441 je bil sestavljen iz dizel lokomotive št. 98 79 2 643026-3 ter 16 vagonov skupne mase 803 t, 66 osi in skupne dolžine 255 m.

Na odseku proge med postajama Ljubljana in Ljubljana Šiška ter Jesenice in Jesenice d.m. je proga opremljena z napravami medpostajne odvisnosti (MO).

Med postajama Medvode in Slovenski Javornik pa promet vlakov na progi št. 20 ureja progovni prometnik Centra vodenja prometa Ljubljana, s pomočjo varnostne naprave za daljinsko vodenje prometa, tako imenovano »telekomando«.

Pred glavnimi signali na progi ter na postajah so vgrajene avtostop naprave: »Induzi«. Tirni magnet je aktiven in oddaja impulze frekvence 2000 Hz, kadar pripadajoči glavni signal kaže signalni znak 1:«Stoj». Aktiven je tudi, kadar je vožnja mimo glavnega signala dovoljena z omejeno hitrostjo, v tem primeru oddaja impulze v frekvenci 1000 Hz.



Slika št. 6: Rdeča puščica prikazuje smer vožnje vlaka št. 53441 proti postaji Ljubljana Šiška

Zavarovanje nivojskega križanja ceste z železnico med postajama Ljubljana Šiška in Ljubljana Vižmarje je izvedeno z avtomatiko za zavarovanje nivojskih prehodov (NPr) z daljinsko kontrolo ISKRA NPr DK - PO.

Krmiljenje in kontrola avtomatike se izvaja na postaji Ljubljana Šiška, preko posebnih javljalnikov in tipk v mozaikih postavljalne mize. Nadzor in upravljanje nad delovanjem NPr vrši službujoči prometnik postaje Ljubljana Šiška.

2.5.4 Komunikacijska sredstva

Telefonska oprema

Delovno mesto prometnika postaje Ljubljana Šiška je opremljeno z naslednjimi telefonskimi napravami:

- telekomunikacijski pult {TK) »NEUMAN«;
- stenski (pomožni) induktorski telefon »ISKRA« ter
- ŽAT priključka 13336 in 15720.

TK pult:

TK pult »NEUMAN« ima naslednje priključke in povezave:

Prva vrsta:

- Ljubljana Moste – prometnik;
- Ljubljana Zalog - transportni dispečer (disponent);
- ENP Ljubljana Vižmarje;
- SŽ - VIT - nadzornik vlake za dizel lokomotive;
- Dispečer PO I Prometne operative Ljubljana;
- Pristojni vzdrževalec gradbene dejavnosti;
- Naprave RDZ Ljubljansko vozlišče ter
- Naprave RDZ Ljubljana Vižmarje - Jesenice.

Druga vrsta:

- čuvajniški vod Ljubljana Šiška - Ljubljana Črnuče;
- telefonska omarica pri kretnici 4;
- telefonska omarica pri uvoznem signalu B 4 in B 3;
- telefonska omarica pri kretnici 9;
- telefonska omarica pri izvoznem signalu 22;
- telefonska omarica pri kretnici 202;
- telefonska omarica pri uvoznem signalu B 2 in
- telefonska omarica pri kretnici 16.

Tretja vrsta:

- dispečer SNEV Ljubljana;
- progovni prometnik Ljubljana – Jesenice;
- telefonski priključek PTS 15720;
- čuvajniški vod Ljubljana Šiška - Ljubljana Vižmarje;
- prometnik Ljubljana Črnuče;
- signalno varnostni vod;
- gradbeni vod;
- elektro vod;
- nezgodni vod in

- čuvajniški vod Ljubljana Šiška - Ljubljana.

Četrta vrsta:

- tipka za interfonsko linijo z notranjim prometnikom postaje Ljubljana;
- dispečerski vod Ljubljana Šiška - Ljubljana - (progovni prometnik);
- tipka za ozvočenje na A strani postaje Ljubljana Šiška;
- tipka za ozvočenje na B strani postaje Ljubljana Šiška;
- tipka za skupno ozvočenje na A in B strani postaje Ljubljana Šiška;
- Ljubljana - notranji prometnik;
- Ljubljana Vižmarje – prometnik in
- obratni vod Ljubljana – Kamnik.

Na steni prometnega urada je nameščen pomožni induktorski telefon z naslednjimi priključki:

- čuvajniški vod Ljubljana Šiška – Ljubljana;
- čuvajniški vod Ljubljana Šiška - Ljubljana Vižmarje;
- čuvajniški vod Ljubljana Šiška - Ljubljana Črnuče;
- obratni vod Ljubljana – Kamnik;
- obratni vod Ljubljana – Jesenice s pretikali za signalni vod, gradbeni vod, elektro vod in nezgodni vod.

ŽAT priključek:

- prometnik postaje Ljubljana Šiška št. 13 336;
- pooblaščen delavec lokacije vodenje prometa Ljubljana Šiška št. 13 338, referent I-3 št. 13 366.

Službene ure

Za natančno merjenje časa so nameščene v prometnem uradu na delovni mizi prometnika in na zunanji steni postajne zgradbe.

Računalniška oprema

Na postaji Ljubljana Šiška je delovno mesto prometnika opremljeno z osebnim računalnikom znamke »LENOVO«.

Dostop do aplikacije na osebem računalniku opravi službujoči prometnik z osebno identifikacijsko kartico.

S pomočjo pripadajoče programske opreme je preko računalnika omogočen dostop do naslednjih aplikacij:

- aplikacija za pošiljanje in sprejemanje elektronske pošte na naslov:
LiubljanaSiska.prom@sz-vp.si;
- aplikacija za dostop v Generalni evidenčni sistem (GES) na naslov:
<http://infra/qes>;

- aplikacija za dostop do Intraneta SŽ, ki omogoča dostop do aplikacije »Predpisi«;
- aplikacija za dostop do ISSŽP preko programa M PC in
- aplikacija Roman Anywhere za prikaz elektronskega grafikona prometa vlakov. Aplikacija je nameščena na posebnem strežniku na področju za informatiko, do katerega se dostopa preko lokalnega podatkovnega omrežja. Zagon aplikacije se izvaja iz osebnega računalnika v omrežju preko intraneta v izvajalnem okolju Java na naslovu: <http://stvroman3:8080/RomanAnvwhere/>.

Postaja Ljubljana Šiška je opremljena s telefaks napravo za sprejem in oddajo poslovnih telegramov, ki je hkrati tiskalnik za nameščeni računalnik. Telefaks naprava je vključena v ŽAT omrežje na številki 12 980.

Naprave RDZ:

Postaja Ljubljana Šiška je vključena v območje naprav radio-dispečerskih zvez (RDZ), ki delujejo v delovnem režimu »RDZ A-62« na območju ljubljanskega vozlišča. Radio-dispečerska zveza zajema prenos informacij med radio-dispečerskim centrom (RDC) in vlečnimi (progovnimi) vozili na progi.

Prometnik postaje Ljubljana Šiška, kakor tudi drugi uporabniki ŽAT omrežja, vzpostavijo zvezo s prometnikom CP Ljubljana preko ŽAT 12 750, ki omogoča nadaljnje posredovanje zveze preko radio - dispečerskega centra (RDC) in vzpostavitev zveze s končnim izbranim strojevodjem vlaka.

S posredovanjem prometnika CP Ljubljana preko radio - dispečerskega centra (RDC), se lahko vzpostavi tudi zveza med strojevodjo vlaka in izbranim uporabnikom ŽAT omrežja.

RDZ so vključene v registrofon za snemanje pogovorov v Ljubljani.

Če nastanejo popolne motnje na napravah RDZ, se ureja promet vlakov kot na progah, ki niso opremljene z napravami RDZ in je največja dovoljena hitrost vlakov 100 km/h.

UKV naprave

Za potrebe premikalnega dela so na postaji Ljubljana Šiška nameščene UKV naprave tipa »MOTOROLA« na valovni dolžini 0,7 m, ki so sestavljene iz:

- stabilna naprava UKV v PU postaje Ljubljana Šiška,
- mobilna naprava UKV na premikalni lokomotivi in
- ročne (prenosne) naprave UKV za premikalno osebje.

Pogovori med prometnikom in premikalnim osebjem pri premikalnem delu na postaji Ljubljana Šiška se opravljajo na kanalu št.: 8, ki se snema.

Naprave za registriranje pogovorov

Postaja Ljubljana Šiška je vključena v digitalni registrofon ATIS MDR 2000 v Ljubljani.

Vsi pogovori, ki so opravljeni preko TK pulta, ŽAT priključkov ali naprav RDZ in naprav UKV so posneti na ustreznih kanalih in sicer:

- Kanal 5 TK pult CP - progovni prometnik Ljubljana - Jesenice - PTS 15 706;
- Kanal 11 TK pult Ljubljana Šiška - prometnik - PTS 15720;
- Kanal 20 ŽAT 13 363 - progovni prometnik Ljubljana - Jesenice - CP Ljubljana;
- Kanal 28 Komandni prostor - prometnik postavljaivec in notranji CP Ljubljana (stalno);
- Kanal 33 naprave RDZ Ljubljansko vozlišče – oddaja;
- Kanal 34 naprave RDZ Ljubljansko vozlišče – sprejem;
- Kanal 37 naprave UKV Ljubljana Šiška - kanal 8;
- Kanal 44 ČV Ljubljana - Ljubljana Šiška;
- Kanal 45 ČV Ljubljana Šiška - Ljubljana Črnuče;
- Kanal 46 ČV Ljubljana Šiška - Ljubljana Vižmarje;
- Kanal 50 EV Ljubljana – Jesenice in
- Kanal 52 OV 606 Ljubljana – Kamnik.

Digitalni registrofon sistema »ATIS MDR 2000« je nameščen v TK centrali v Ljubljani, ki omogoča neprekinjeno snemanje omenjenih kanalov in hranjenje posnetkov (pogovorov) najmanj 48 ur.

Alarmna naprava za kontrolo delovanja digitalnega registrofona je nameščena v CP postaje Ljubljana pri notranjem prometniku.

V primeru motenj pri delovanju mora notranji prometnik CP Ljubljana takoj obvestiti pristojnega vzdrževalca in vsa službena mesta, katerih vodi so vključeni v registrofon.

2.5.5 Gradbena dela na kraju nesreče ali v njeni bližini

V času nastanka nesreče se na postajah Ljubljana Vižmarje in Ljubljana Šiška ter na progovnem odseku med navedenima postajama niso izvajala nikakršna vzdrževalna dela na varnostni napravi niti na drugi železniški infrastrukturi.

2.5.6 Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče in v njem predvidenih dogodkov

Nesreča se je pripetila na nivojskem prehodu za pešce NPr 567.8, v km 567.774 med postajama Ljubljana Vižmarje in Ljubljana Šiška pri vožnji odsekovnega tovornega vlaka št. 53441 proti postaji Ljubljana Šiška. Načrt ukrepov je takoj po obvestilu o iztirjenju, ki ga je prejel od strojevodje vlaka št. 53441, sprožil prometnik postaje Ljubljana Šiška, ki je o nesreči telefonsko obvestil glavnega prometnika, ta pa je o trčenju vlaka v kolesarja obvestil Regijski center za obveščanje ter nadrejene in službe za odpravljanje posledic iztirjenja, ki so navedene v Postajnem poslovnem redu I. del in načrtu obveščanja za primer nesreče.

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

Po obvestilu, ki ga je prometnik postaje Ljubljana Šiška predal glavnemu dispečerju, je le ta Regijskemu centru za obveščanje predal informacije o posledicah trčenja vlaka v kolesarja. Ker je nesreči bil udeležen kolesar, ki se je zagozdil pod lokomotivo je bila na kraj nesreče napotena reševalna služba ter enota poklicne gasilske brigade Ljubljana.

Policiste Prometne policije Ljubljana ter Postaje policije Ljubljana Šiška je na kraj nesreče napotil dežurni OKC.

2.6 Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda

V nesreči se je smrtno ponesrečil 66 letni kolesar.

Škode na železniških objektih napravah in sredstvih ni bilo.

2.7 Zunanje okoliščine

Vremenske razmere v času nastanka nesreče: oblačno, rahlo dežuje, + 11°C, vidljivost dobra.

3 EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH

Dne 15.05.2018 je glavni preiskovalec železniških nesreč, Ministrstva za infrastrukturo, opravil ogled kraja nesreče.

Dne 16.05.2018 je bila prejeta Prijava izrednega dogodka ID-1 št. 259/2018, Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o., Služba za vodenje prometa Ljubljana, Lokacija VP Ljubljana Šiška z dne 16.05.2018.

Dne 18.05.2018 je bila prejeta Prijava izrednega dogodka ID-1 št. 50/2018, Slovenske železnice – Tovorni promet, d.o.o., Služba za proizvodnjo Ljubljana, Lokacija Jesenice z dne 15.05.2018.

Dne 16.05.2018 je bila v Službi za vleko, Slovenskih železnic – Vleka in tehnika d.o.o., opravljena analiza zapisa vožnje vlaka št. 53441, zapisnik št. 518.4-15-075/18 z dne 16.05.2018.

Dne 09.10.2018 je bilo prejeto Komisijsko poročilo o preiskavi izrednega dogodka št. 259/2018 Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o., Služba za vodenje prometa Ljubljana, Lokacija VP Ljubljana Šiška z dne 04.10.2018.

Dne 19.07.2018 je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo opravil ponovni ogled kraja nesreče.

3.1 Povzetek pričevanj

Strojevodja v nesreči udeleženega odsekovnega tovornega vlaka št. 53441 je med ogledom kraja nesreče glavnemu preiskovalcu železniških nesreč in incidentov podal izjavo, da je med vožnjo proti nivojskemu prehodu opazil, da proti prehodu po cesti iz njegove leve strani kolesari kolesar. Pred prehodom je s strojno piščalko oddal signalni znak »Pazi«. Kolesar se je pred prehodom ustavil in sestopil iz kolesa, nato pa takoj pričel kolo potiskati proti tiru. V tem trenutku je vključil hitro zaviranje vlaka, a trčenja v kolesarja žal ni mogel preprečiti.

3.2 Sistem varnega upravljanja

Železniški promet se v med postajama Ljubljana Vižmarje in Ljubljana Šiška odvija v APB razmiku 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.

O pravilnem delovanju javljanja napak in motenj na NPr 567.8, se mora prometnik postaje Ljubljana Šiška prepričati najmanj ob vsaki primopredaji službe. Pravilno delovanje NPr oziroma javljanje "motnje" in "napake" na postavljalni mizi preizkusi

tako, da s pritiskom na ustrezne tipke v mozaiku postavljalne mize ERSV naprave preizkusi postajni del daljinske kontrole (PTMo in PTNa).

S pritiskom na tipko PTMo zasveti javljalik Mo/Na mirno rdeče, kar pomeni, da bo javljanje morebitne motnje pravilno (istočasno ugasne javljanje pravilnega delovanja NPr 567.8). Po spustitvi tipke PTMo javljalik Mo/Na še vedno sveti. Zato prometnik s pritiskom na tipko TIZv vzpostavi javljanje pravilnega delovanja (javljalnik NPr 567.8 zasveti mirno belo, javljalik Mo/Na ugasne). Števec motenj in napak tega posega ne registrira.

S pritiskom na tipko PTNa javljalik Mo/Na utripa rdeče, kar pomeni, da bo javljanje eventuelne napake pravilno, vzporedno za toliko časa, dokler tipke PTNa ne spustimo, ugasne javljanje pravilnega delovanja NPr 567.8. Števec motenj in napak tega posega ne registrira.

3.3 Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo

Zavarovanje NPr 567.8 se za vožnje tirnih vozil v smeri Ljubljana Šiška - Ljubljana Vižmarje vklopi pri zavarovani izvozni vozni poti (izvozna vozna pot blokirana, izvozni signal kaže signalni znak za dovoljeno vožnjo) z navozom železniškega vozila na izolirko kretnice 15. V javljalniku cestnih signalov (LV) v mozaiku nivojskega prehoda NPr 567.8 zasveti bela mirna.

V primeru, da v tem času pride do napake na NPr, pripadajoči izvozni signal spremeni signalni znak za dovoljeno vožnjo v signalni znak za prepovedano vožnjo. Zavarovanje se izklopi 7 sekund po prevozu izklopnega mesta s kontakti K3, K13 in sprostitvi senzorja vozil (BUBM II).

Naprava je po prevozu izklopnega mesta s kontakti K3, K13 in sprostitvi senzorja vozil (BUBM II) v osnovnem stanju.

Osnovno stanje pomeni, da je naprava pripravljena za naslednje vožnje.

Zavarovanje NPr 567.8 se za vožnje tirnih vozil v smeri Ljubljana Vižmarje - Ljubljana Šiška vklopi z navozom železniškega vozila preko vklopnega mesta s kontakti K2, K12. V javljalniku cestnih signalov (LV) v mozaiku nivojskega prehoda NPr 567.8 zasveti bela mirna.

Zavarovanje se izklopi 7 sekund po prevozu izklopnega mesta s kontakti K3, K13 in sprostitvi senzorja vozil (BUBM II).

Naprava je po prevozu izklopnega mesta s kontakti K3, K13 in sprostitvi senzorja vozil (BUBM II) v osnovnem stanju.

Osnovno stanje pomeni, da je naprava pripravljena za naslednje vožnje.

3.4 Prejšnji dogodki podobne vrste

Dne 12.09.2014 je ob 18.01 uri, lokomotivski vlak št. 95002, na nivojske prehodu zavarovanem s cestnimi svetlobno zvočnimi prometnimi znaki, ki napovedujejo prihod vlaka, trčil v mlajšo dekle. Vlak št. 95002 je vozil iz smeri postaje Ljubljana v smeri Jesenice.

4 ANALIZE IN UGOTOVITVE

Dne 16.05.2018 je bila v prostorih SŽ-VIT, d.o.o. opravljena analiza zapisa vožnje vlaka št. 53441, na relaciji Kranj - Ljubljana Zalog, prevoznika SŽ - Tovorni promet d.o.o., lokomotiva št. 643-026, z dne 16.05.2018, ki je bila zapisana na traku Hasler.

Analiza je bila izdelana za vožnjo vlaka od postaje Medvode do postaje Ljubljana Šiška.

Trak je bil izvzet iz zapisovalne naprave lokomotive na kraju dogodka dne 15.05.2019 ob 10:53:00 ur.

Odhod vlaka iz postaje Medvode ob 09:28:00 uri.

Postajo Vižmarje prevoz ob 09:35:00 uri, s hitrostjo 60 km/h .

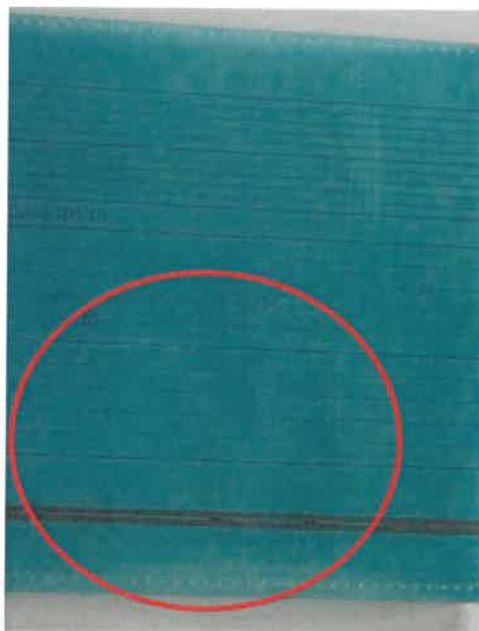
Ob 09:39:00 uri na PS Ljubljana Šiška uporabljena tipka potrditev (Tw).

Ob 09:40:00 uri vključena hitra zavora pri hitrosti 53 km/h.

Ustavitev ob 09:40:30 uri v km 567.665.

Zavorna pot vlaka cca 109 metrov.

Avtostop naprava vključena v režimu II.



Slika št. 9: V rdeči elipsi je zajet zapis vožnje vlaka št. 53441 med postajami Medvode, Ljubljana Vižmarje, do zaustavitve za uvoznim signalom B1 postaje Ljubljana Šiška

4.1 Končna presoja o nizu dogodkov

Neposredni vzrok za trčenje odsekovnega tovornega vlaka št. 53441, dne 15.05.2018, ob 9.40 uri, v kolesarja, je neprevidnost kolesarja, ki ni upošteval svetlobnih utripajočih luči na prometnem znaku, ki ob opozorilnem zvonjenju varnostne naprave, opozarjajo udeležence cestnega prometa, da se prehodu približuje vlak in s kolesom ni ustavil pred nivojskim prehodom, temveč je zapeljal na progo v trenutku, ko je iz njegove leve

strani po progi pripeljal vlak.

Verjeten posredni vzrok za trčenje vlaka v kolesarja pa je ujemanja barvnega spektra lokomotive z bujno vegetacijo ob progi, ki je med drugim tudi dober zvočni dušilec hrupa progovnih vozil, zaradi česar je kolesar domneval, da je vlak oddaljen od nivojskega prehoda dovolj daleč, da bi se lahko še varno umaknil iz nevarnega območja. Vegetacija se v mesecu maju bujno razrašča, kar v le nekaj dneh zmanjša vidno polje iz ceste na progo ter bistveno zaduši hrup, ki ga povzročajo železniška vozila med vožnjo.

4.2 Razprava

Glede vzrokov in posledic nesreče je potekala razprava na več strokovnih nivojih. Razprave so potekale tako individualno kot skupinsko s strokovnjaki iz področja železnic ter zunanjimi sodelavci. Razpravljalo se je o vzrokih za nastalo nesrečo ter kreiranju varnostnih priporočil, da do podobnih nesreč ne bi več prihajalo.

4.3 Presoja

Varnostna naprava za zavarovanje NPr 567.8, v km 567.774 med postajama Ljubljana Šiška in Ljubljana Vižmarje, je pri vožnji vlaka št. 53441, dne 15.05.2018, delovala pravilno in brezhibno, kar je bilo ugotovljeno ob pregledu števca motnje in napake delovanja naprave pri ogledu dogodka.

Glede na dejstvo, da je naprava delovala brezhibno obstaja verjetnost, da se je kolesar, ki je pogosto prečkal progo na tem nivojskem prehodu, med usodnim prečkanjem premalo posvetil osebni varnosti in se zanesel predvsem na slišna in vidna čutila in avtomatizmu. Z gotovostjo je mogoče trditi, da se je premalo posvetil spremenjenim okoliščinam, ki so nastale v nekaj dneh kot posledica bujnega rastijskega vegetacije, ki je postala dušilec zvoka, hrupov vožnje vlaka ter barvne zlitosti lokomotive z barvo narave.

4.4 Dodatne ugotovitve

Ob ogledu kraja nesreče ter med kontrolo delovanja naprave za zavarovanje NPr 567.8 med postajama Ljubljana Vižmarje in Ljubljana Šiška, je bilo ugotovljeno, da v Knjigi števec pred vožnjo vlaka št. 53441 ni bilo vpisanih ne napak in ne motenj o delovanju varnostne naprave.

4.5 Sprejeti ukrepi

Neposredno po nesreči upravljavec železniške infrastrukture SŽ-Infrastruktura d.o.o., ni sprejel nikakršnih ukrepov v zvezi z izboljšanjem varnosti na NPr 567.8.

4.6 Priporočila

V izogib podobnim nesrečam v prihodnje se priporoča:

1. da upravljavec javne železniške infrastrukture v sklopu sistema varnega upravljanja železniškega prometa, skupaj z mestno občino Ljubljana nadgradi obstoječe zavarovanje nivojskega prehoda z dodatnima polzapornicama, ki bi fizično preprečevali prehod pešcev in ožjim enoslednim vozilom (kolesa, mopedi);
2. da upravljavec javne železniške infrastrukture Slovenske železnice, d.o.o. skupaj z mestno občino Ljubljana pristopi k celostni ureditvi varovanja področja proge na širšem območju nivojskega prehoda NPr 567.8, s tehničnimi pregradami (primerno ograjo), ki bo onemogočala prehod proge.

Nivojski prehod se nahaja na urbanem - naseljenem območju mesta Ljubljane ob športnem parku, zaradi česar je v neposredni bližini prehoda več nedovoljenih prehodov, skozi vegetacijo – živo mejo.

5 LITERATURA

Zakon o varosti v železniškem prometu (uradno prečiščeno besedilo (ZVZelP-UPB3), Uradni list RS, št. 56/2013 z dne 2.7.2013;

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 Šiška z dne 20.03.2017;

Postajni poslovni red II. del postaje Ljubljana Šiška z dne 09.12.2017.

Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15 z dne 21. 12. 2015),

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 46/17 z dne 29. 8. 2017),

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 59/18 z dne 7. 9. 2018).



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