



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: 375-24/2018/3

Sig. znak: 00221736

**KONČNO POROČILO O PREISKAVI NESREČE V ŽELEZNIŠKEM PROMETU –  
IZTIRJENJE MEDNARODNEGA POTNIŠKEGA VLAKA ŠT: 499 NA RAZTIRNIKU,  
R-1 POSTAJE KRESNICE, DNE 14.08.2018, OB 7.20 URI**



LJUBLJANA, 12.08.2019

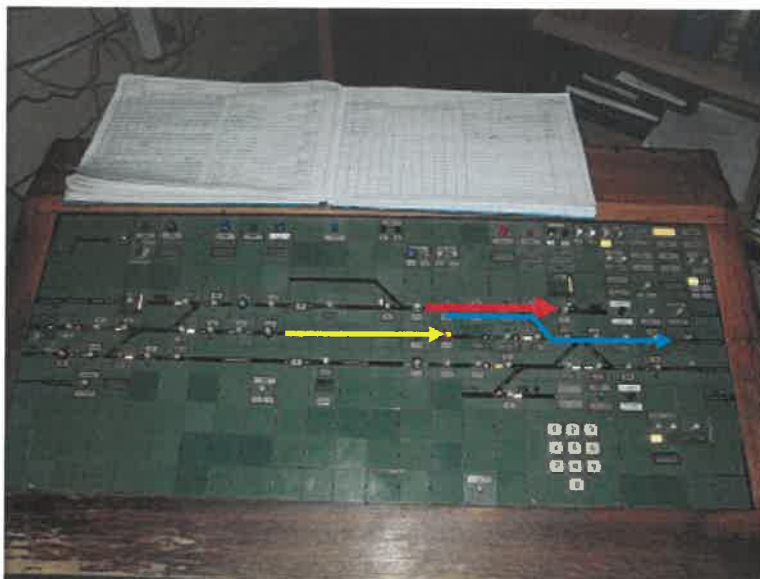
# KAZALO

<b>1</b>	<b>POVZETEK</b> .....	<b>2</b>
1.1.	Končno poročilo o nesreči ali incidentu s priporočili prejmejo .....	4
<b>2</b>	<b>NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM</b> .....	<b>6</b>
2.1	Datum, točen čas in kraj dogodka .....	7
2.2	Opis dogodka in kraja nesreče ali incidenta .....	7
2.3	Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek .....	9
2.4	Odločitev o uvedbi preiskave, sestavi skupine preiskovalcev in vodenju preiskave ....	9
2.5	Ozadje dogodka .....	9
2.5.1	<i>Udeleženo osebje</i> .....	10
2.5.2	<i>Vlaki in njihova sestava, vključno z registrskimi številkami posameznih enot vpletenih voznih sredstev</i> .....	10
2.5.3	<i>Opis infrastrukture in sistema signalizacije (vrsta tirov, kretnice, zapornice, signali, varovanje vlaka)</i> .....	10
2.5.4	<i>Komunikacijska sredstva</i> .....	16
2.5.5	<i>Gradbena dela na kraju nesreče ali v njeni bližini</i> .....	19
2.5.6	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče ali incidenta in v njem predvidenih dogodkov</i> .....	19
2.5.7	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče javnih reševalnih služb, policije in zdravstvenih storitev ter v načrtu predvidenih dogodkov</i> .....	19
2.6	Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda .....	20
2.7	Zunanje okoliščine.....	20
<b>3</b>	<b>EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH</b> .....	<b>21</b>
3.1	Povzetek pričevanj.....	21
3.2	Sistem varnega upravljanja.....	22
3.3	Predpisi in določila .....	23
3.4	Delovanje voznih sredstev ter tehničnih objektov in naprav .....	23
3.5	Dokumentacija o operacijskem sistemu .....	24
3.6	Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo.....	25
3.7	Prejšnji dogodki podobne vrste .....	27
<b>4</b>	<b>ANALIZE IN UGOTOVITVE</b> .....	<b>28</b>
4.1	Končna presoja o nizu dogodkov .....	29
4.2	Razprava .....	30
4.3	Presoja .....	31
4.4	Dodatne ugotovitve .....	31
4.5	Sprejeti ukrepi .....	32
4.6	Priporočila .....	32
<b>5</b>	<b>LITERATURA</b> .....	<b>33</b>

## 1 POVZETEK

V postaji Kresnice je dne 14.08.2018 ob 7.20 uri, na raztirniku R-1 iztiril mednarodni potniški vlak št. 499.

Mednarodni potniški vlak št. 499 je vozil na relaciji drž. meja Jesenice – Dobova državna meja. Vlakovni dispečer prometne operative Ljubljana je prometniku postaje Kresnice odredil prehitenje vlaka lokalnega potniškega vlaka št. 5055 z vlakom št. 499. Mednarodni potniški vlak št. 499 je imel krajše vozne čase zaradi predpisanih redkejših postankov kot lokalni potniški vlak št. 5055, ki je imel z voznim redom predpisane postanke na vseh postajah in postajališčih. Vlaku št. 5055 je prometnik postaje Kresnice s postavitvijo uvozne poti na postavljalni mizi ERSV naprave na tir št. 2 odredil uvoz. Vlak št. 5055 je na tir št. 2 uvozil ob 7.16 uri in se ustavil pred signalno oznako 204: »Mesto ustavitve«. Po uvozu potniškega vlaka št. 5055 na tir št. 2 je prometnik postaje Kresnice na postavljalni mizi ERSV naprave postavil uvoz za mednarodni potniški vlak št. 499 na tir št. 3, z ravno puščico s prepeljevalno potjo v smeri tira št. 103. Obstaja verjetnost, da na postavljalni mizi, po uvozu lokalnega potniškega vlaku št. 5055, ni preklical pritrjene prepeljevalne poti, iz tira št. 2, zaradi česar ERSV naprava ni dovoljevala postavitve izvozne poti za vlak št. 499, iz tira št. 3 v smeri desnega tira Kresnice Litija, kar je prometnika zmedlo, zaradi česar je izgubil instinkt razsodnega razmišljanja. Prometnik je namreč brezglavo, po radio dispečerski zvezi, poklical strojevodjo vlak št. 499 ter mu sporočil, da je izvozni signal IS-31 za vlak št. 499 neraben pokvarjen ter da je izvoz za vlak št. 499 prost, ter da se signalni znak naprej pred izvoznim signalom ne daje. Dovoljenje za izvoz vlaka št. 499 iz tira št. 3, je prometnik postaje Kresnice predal strojevodji vlaka št. 499, kljub dejstvu, da na postavljalni mizi ERSV naprave izvozna vozna pot ni bila postavljena in zavarovana v smeri levega tira med postajama Litija Kresnice. Iz tira št. 3 je bila kretnica št. 7 med vožnjo mednarodnega potniškega vlaka št. 499 postavljena v položaj za vožnjo v premo, v smeri varovalnega slepega tira št. 103 do raztirnika z oznako R-1, kretnica bočne zaščite št. 4 pa je bila postavljena v položaj za vožnjo v premo iz tira št. 2 proti desnemu tiru med postajama Litija in Kresnice. Vlak št. 499 je zato preko kretnice št. 7, ki je bila v legi premo zapeljal v slepi tir št. 103. Ker je bil raztirnik št. R-1 v legi: »Na tir«, je vlak št. 499 ob navozu na raztirnik iztiril s prvo osjo lokomotive 541-010. Med iztirjenjem je prva in druga kolesna dvojica prvega podstavnega vozička lokomotive raztirnik odrinila iz tirnice in polomila zaradi česar kolesna dvojica druge osi prvega podstavnega vozička in obe kolesni dvojici drugega podstavnega vozička lokomotive niso iztirile.



Slika št. 1: Na postavljalni mizi ERSV naprave postaje Kresnice rumena puščica označuje vozno pot lokalnega potniškega vlaka št. 5055, rdeča puščica prikazuje vozno pot mednarodnega potniškega vlaka št. 499, modra puščica pa vozno pot po kateri bi moral izvažati vlak št. 499

#### **Vzroki:**

Med preiskavo nesreče je bilo ugotovljeno, da je neposredni vzrok za odpravo mednarodnega potniškega vlaka št. 499 iz tira št. 3 v smeri varovalnega slepega tira št. 103 in iztirjenje vlaka na raztirniku z oznako R-1 v postaji Kresnice, dne 14.8.2018, ob 07.20 uri, nepravilno posluževanje ERSV naprave.

Posredni vzrok je neizkušenosti prometnika postaje Kresnice ter strojevodje vlaka št. 499. Sklepanje, da je prometnik imel premalo izkušenj temelji iz ravnanja med rokovanjem s postavljalno mizo ERSV naprave postaje Kresnice. Naprava je v času nesreče delovala brezhibno, prometnik pa bi moral izvesti najosnovnejšo funkcijo vodenja prometa, ki pa ji kot kaže ni bil kos. Neizkušenost strojevodje pa je mogoče utemeljiti z dejstvom, da je strojevodja pričel z ustavljanjem vlaka pozno, zaradi neopazovanjem vozne poti med vožnjo preko kretniškega področja, ki ga pokriva glavni signal. Veljavnost in uporabnost izvoznega signala je strojevodju vlaka št. 499 prometnik postaje Kresnice preklical, strojevodja pa med vožnjo ni posvetil dovolj pozornosti opazovanju postavljene vozne poti. Z veliko gotovostjo je mogoče sklepati, da je strojevodja preveč zaupal prometniku, zato hitrosti vožnje med približevanjem kretniškega področju na »A« strani postaje Kresnice ni dovolj zmanjšal glede na vidno polje, ki je bilo omejeno zaradi vremenskih vplivov in vlaka na tiru št. 2.

Prometnik postaje Kresnice je imel na dan nastanka nesreče 5 mesecev delovne dobe, strojevodja vlaka št. 499 pa le 1,5 meseca.

## **Priporočila**

Zaradi tveganja ponovitve nesreče se priporoča:

1. za upravljavca javne železniške infrastrukture, SŽ-Infrastruktura, d.o.o.:
  - izdelava nabora vprašanj in odgovorov za opravljanje praktičnega dela strokovnega izpita za posamezno vrsto signalno varnostne naprave, na osnovi katerih bi bilo mogoče kakovostneje preveriti znanje kandidata, ki pristopi k opravljanju praktičnega dela izpita.
2. za SŽ – VIT d.o.o., ki izvaja vleko za SŽ – Potniški promet, d.o.o. ter SŽ – Tovorni promet, d.o.o.:
  - v redno periodično strokovno izobraževanje je potrebno vključiti tematiko o dinamiki vožnje vlaka kadar je SV naprava pokvarjena, razgled pa omejujejo vremenske razmere in ovire ob tiru po katerem vozi vlak.

Med preiskavo je bilo ugotovljeno, da je znanje prometnika začetnika z nekajmesečnim samostojnim delom bilo pomanjkljivo zaradi česar obstaja tveganje ponovitve nesreče. Pomanjkljivo znanje delavcev, ki sodelujejo pri opravljanju varnostno kritičnih nalog je potrebno prepoznati že pred vstopom v delovni proces. Zadnja faza za ugotavljanje obsega znanja je opravljanje praktičnega strokovnega izpita. Prevoznikom in upravljavcem se priporoča, da s SVU (sistem varnega upravljanje) predpišejo postopke za varno upravljanje svojih dejavnosti.

### ***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

Direktorat za kopenski promet

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**

V postaji Kresnice je dne 14.08.2018 ob 7.20 uri, na raztirniku R-1 iztiril mednarodni potniški vlak št. 499.

Mednarodni potniški vlak št. 499 EN (EuroNight), je vozil na relaciji München Hbh - Zagreb Glavni kolodvor. Na območje Slovenije vlak vstopi med obmejnima postajama Beljak/Villach HBF (Avstrija) – Jesenice ter izstopi iz Slovenije med obmejnima postajama Dobova - Savski Marof (Hrvaška).

Lokalni potniški vlak št. 5055 je iz izhodne postaje Ljubljana odpravljen pred mednarodnim potniškim vlakom št. 499. Mednarodni potniški vlak št. 499 je lokalni potniški vlak št. 5055 dohiteval.

Vlak št. 499 je bil iz postaje Ljubljana odpravljen z 42 minutno zamudo. Z voznim redom je vlaku predpisan odhod iz postaje Ljubljana ob 6.20 uri, vlak pa je bil odpravljen ob 7.02 uri. Lokalni potniški vlak št. 5055 je bil iz postaje Ljubljana odpravljen v času predpisanem z voznim redom ob 6.50 uri.

Vlakovni dispečer PO Ljubljana je prometniku postaje Kresnice odredil prehitenje lokalnega potniškega vlaka št. 5055 z mednarodnim potniškim vlakom št. 499. Prometnik postaje Kresnice je lokalni potniški vlak št. 5055 uvozil na tir št. 2. Vlak se je ustavil pred signalno oznako 204: »Mesto ustavitve«.

Prometnik postaje Kresnice je želel prehitenje mednarodnega potniškega vlaka št. 499 z lokalnim potniškim vlakom št. 5055, ki ga je uvozil na tir št. 2, opraviti po tiru št. 3.

Postaja Kresnice se nahaja v levi krivini, zaradi česar je bil strojevodju vlaka št. 499 pogled na izvozno vozno pot omejen, pogled mu je zastiral tudi vlak št. 5055, ki je stal na tiru št. 2 pred signalno oznako 204: »Mesto ustavitve«.

Vlak št. 499 se je po iztirjenju, v postaji Kresnice ustavil na tiru št. 103 v km 541.593.

Čas na elektronskem zapisu vožnje lokomotive št. 541-010, vlaka št. 499, je od vpisanega časa v prometnem dnevniku P-13 ter registriranega časa na snemalniku pogovorov, evidentiran za 1 minuto in 30 sekund pred prej navedenima časoma. Prometnik postaje Kresnice je v prometni dnevnik P-13 vpisal čas prevoza vlaka ob 7:20 uri, posnet pogovor o dovoljenju za vožnjo vlaka mimo nerabnega izvoznega signala med prometnikom in strojevodjem se je končal ob 7:19:52 uri, na elektronskem zapisu vožnje lokomotive pa je čas uporabe tipke po nalogu pred IS-31 evidentiran ob 7:21:34 uri. Do razlik prihaja, ker ure na lokomotivah niso daljinsko uravnavane preko sistema GMT.

Evidentiran čas na elektronskem zapisu vožnje lokomotive 541-010 je 2 uri pred časom GMT zaradi systemskega časa, ki se na lokomotivah v lasti SŽ - Potniški promet, d.o.o., ob prehodu med zimskim in letnim časom ne spreminja.

## **2.1 Datum, točen čas in kraj dogodka**

Mednarodni potniški vlak št. 499 je s prvo osjo vlakovne lokomotive iztiril na raztirniku R-1, varovalnega slepega tira št. 103, postaje Kresnice, v km 541.608, dne 14.08.2018 ob 7.20 uri.

## **2.2 Opis dogodka in kraja nesreče ali incidenta**

Dne 14.08.2018 je ob 07.07 uri vlakovni dispečer PO Ljubljana (Prometna operativa Ljubljana), prometniku postaje Kresnice odredil prehitenje vlaka št. 5055 z vlakom št. 499. Vlak št. 5055 je v postajo Kresnice uvozil na tir 2 (dva) ob 07.16 uri. Prometnik postaje Kresnice je za uvoz vlaka št. 499 na postavljalni mizi ERSV naprave (elektro-relejne signalno-varnostne naprave), postavil uvoz vlaku št. 499 na tir št. 3 (tri) s startno tipko signala B in ciljno tipko izvoznega signala in smeri prepeljevalne poti z oznako 31 →. Prepeljevalna pot se je na postavljalni mizi ERSV naprave postavila, zavarovala in blokirala v smeri tira št. 103.

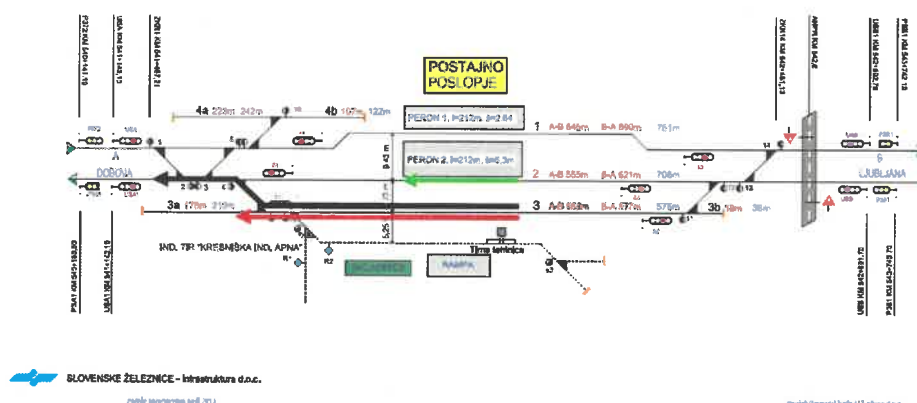
Prometnik postaje Kresnice je med vožnjo vlaka proti postaji Kresnice, poklical vlakovnega dispečerja ter mu povedal, da ima izvozni signal 31 pokvarjen ter ga prosil, da ga preko RDZ poveže s strojevodjem vlaka št. 499. Vlakovni dispečer je vzpostavil povezavo po RDZ med prometnikom postaje Kresnice in strojevodjem vlaka št. 499 ob 7.18 uri. Prometnik je med pogovorom s strojevodjo vlaka št. 499 preklical pomen signalnega znaka na izvoznem signalu IS-31, ki je kazal signalni znak: »Stoj« ter vlaku dovolil vožnjo mimo neuporabnega izvoznega signala IS-31. Prometnik izvozne poti na postavljalni mizi za vožnjo vlaka proti desnemu tiru v smeri postaje Litija ni postavil, temveč je na postavljalni mizi pustil zavarovano prepeljevalno pot v smeri tira št. 103. Po prejetem dovoljenju za vožnjo mimo izvoznega signala IS-31 od prometnika, je strojevodja vlaka nadaljeval vožnjo mimo neuporabnega izvoznega signala IS 31. Ker je strojevodja med vožnjo vlaka prepozno opazil, da vozna pot ni postavljena v smeri desnega tira proti postaji Litija je zapeljal proti tiru št. 103 in ker ni uspel pravočasno ustaviti vlaka je s prvo osjo lokomotive ob 7.20 uri iztiril na raztirniku R-1.

Potniki z vlaka 499 so prestopili na vlak št. 415. Zaradi posledic izrednega dogodka sta bila tira 3 in 103 zaprta od dne 14.08.2018 od 07.20 ure do dne 17.08.2018 do 12.00.

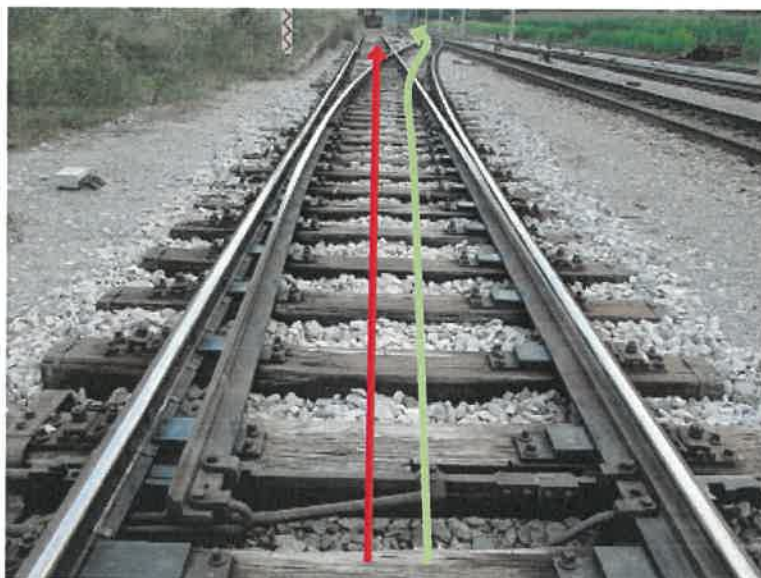


## KRESNICE

OBSTOJEČE STANJE  
kilometraž: km 541+947,27  
nadmorska višina: 230,5 m



Slika št. 2: Rdeča puščica prikazuje vožnjo vlaka št. 499 po tiru št. 3 v smeri tira št. 103, črna puščica nameravano smer vožnje vlaka št. 499 proti desnemu tiru v smeri Litije, zelena pa postanek vlaka št. 5055 na tiru št. 2 zaradi prehitevanja vlaka št. 499 po tiru št. 3.



Slika št. 3: Rdeča puščica prikazuje smer vožnje vlaka št. 499 preko kretnice št. 7, v smeri tira št. 103, zelena pa nameravano vožnjo proti kretnicam 4, 3 in 2 v smeri desnega tira proti Litiji

### **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 Litija.

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 – iztirjenje mednarodnega potniškega vlaka št. 499 na raztirniku R-1 tira št. 103 postaje Kresnice, dne 14.08.2018, ob 7.20 uri, 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 izboljšanje programa usposabljanja delavcev, ki opravljajo varnostno kritične naloge, na osnovi česar se izboljša varnost v železniškem prometu.

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

### **2.5 Ozadje dogodka**

V času nastanka nesreče se je na območju Kresnic zadrževala nevihta z močnim dežjem, zato je bil razgled za strojevodjo vlaka št. 499 oviran. Strojvodjo vlaka št. 499 je med vožnjo po tiru št. 3 zastirala pogled na kretniško območje na »A« strani postaje Kresnice elektro motorna enota vlaka št. 5055, ki je stal na tiru št. 2 ob otočnem peronu št. 2, pred signalno oznako št. 204: »Mesto ustavitve«.

Pomembno je poudariti, da je komunikacija med prometnikom postaje Kresnice in strojvodjem vlaka št. 499 potekala na visoki strokovni ravni.

Opravljanje varnostno kritičnih nalog v železniškem prometu je stresno in že samo po sebi vzbuja straho-spoštovanje, pri nekaterih nekoliko večje, pri nekaterih pa manjše, še posebej je to izrazito na začetku poklicne kariere.

V primeru, da je znanje nekoliko šibkejše, lahko že vsak manjši odklon od vsakdanjih nalog privede do zmedenosti in napačnega ravnanja.

### **2.5.1 Udeleženo osebje**

V nesreči sta bila udeležena:

- 31 letni prometnik postaje Kresnice, Služba za vodenje prometa Ljubljana, SŽ – Infrastruktura d.o.o. in
- 36 letni strojevodja mednarodnega potniškega vlaka št. 499, lokacija vleke Ljubljana, SŽ-Vleka in tehnika, d.o.o..

Oba udeležena imata za opravljanje del predpisano strokovno izobrazbo, delovnega časa zaposlitve nista prekoračila, počitek med delovnimi izmenami jima je bil zagotovljen, na dan nesreče sta imela veljavno zdravniško spričevalo za opravljanje del ter sta bila psihofizično sposobna za opravljanje del.

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

Mednarodni potniški vlak št. 499 je vozil v sestavi 3 vagonov in lok. 91 79 1 541 010-9, skupne mase 251 t, 16 osi ter dolžina 96 m.

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

Postaja Kresnice je vmesna postaja na glavni dvotirni progi št 10 d.m. - Dobova - Ljubljana z levo - stranskim prometom na odseku proge Zidam Most - Ljubljana. Postajna zgradba stoji na levi strani proge v km 541.349 na nadmorski višini 250.5 m. Proga je elektrificirana (enosmerni tok 3 kV), opremljena z napravami avtomatskega progovnega bloka (APB) z elektronskimi števci osi, napravami avtostop (AS) in napravami radio dispečerskih zvez (RDZ).

Zavorna razdalja na tej progi je 1000 m. Postaja Kresnice v organizacijskem smislu spada pod lokacijo vodenja prometa Litija. V to enoto spadajo še postaje Laze. Sava in Zagorje ter postajališče Jevnica.

Nagibne razmere na postajnem območju:

- postajno območje leži od kretnice 1 do kretnice 14 v vzponu 2.56‰a. Nagibne razmere od predsignala do uvozne kretnice:
- od prostornega signala 372 v km 539.617 do uvozne kretnice 1, je proga v vzponu 1.17 ‰,
- od prostornega signala 361 v km 543.740 do uvozne kretnice 15. je proga v padcu 2.36 ‰.

Številka tira	Sega od - do	Dolžina (m)
1	od izolirke kretnice 6 do izvoznega signala 12	646 m
1	od izolirke kretnice 14 do izvoznega signala 11	690 m
2	od izolirke kretnice 4 do izvoznega signala 22	555 m
2	od izolirke kretnice 12 do izvoznega signala 21	621 m
3	od izolirke kretnice 7 do izvoznega signala 32	589 m
3	od izolirke kretnice 11 do izvoznega signala 31	577 m
103	od razirnika R-1 do tirnega zaključka v km 641.430	178 m
203	od ločnice kretnice 11 do tirnega zaključka v km 542.370	18 m
4	od izolirke kretnice 10 do tirnega zaključka v km 541.467	223 m
104	od izolirke kretnice 10 do tirnega zaključka v km 541.837	107m

Postaja Kresnice ima 7 tirov, in sicer:

- glavna prevozna tira 1 in 2,
- glavni tir 3
- stranski tiri 103, 203, 4 in 104.

Glavna prevozna tira št. 1 in 2 sta namenjena za sprejem in odpravo vlakov tir 1 za smer Zidani Most - Ljubljana tir 2 pa za smer Ljubljana - Zidani Most.

Tir 3 je glavni tir, ki je namenjen za sestajanje vlakov. Tir 103 je stranski slepi tir, ki namenjen za premik. Tir št. 203 je varovalni slepi tir.

Tira 4 in 104 sta slepa tira, ki sta namenjena za nakladanje in razkladanje vagonskih pošiljk.

Pred postajnim poslopjem ob tiru 1 je 225 m dolg, 2m širok in 0,35 m visok asfaltiran nepokrit peron.

Med tiro 1 in 2 je 237 m dolg, 6 m širok in 0,35 m visok tlakovan nepokrit otočni peron. Nivojski dostop na peron dva se nahaja v km 541.963. Širok je 1.8 metra in je zgrajen kot asfaltiran pas, ki vodi mimo postajnega poslopja ter je hkrati intervencijska pot na postaji za dostop na peron dva do tirov dva in tri.

Ob tiru 1 v km 541.910 je kovinski kontejner velikosti dimenzij 6 x 2 x 2,5 m v katerem je stacionarni agregat, ki napaja ERSV napravo kadar se vključi gretje kretnic ter v primeru izpada električne napetosti krajevnega omrežja. Ob tiru 103 je bočna nakladalna klančina dolžine 60 m in širine 6 m, z betonskim opornim zidom. Površina ob klančini obsega 460 m<sup>2</sup> koristne površine in ni asfaltiran.

Ob tiru 104, na južni strani postaje, je nasuta bočna nakladalna klančina z betonskim opornim zidom dolžine 61.5 m in širine 9 m. Površina ob klančini obsega 550 m<sup>2</sup> koristne površine in ni asfaltiran.

Tirni zaključki na tirih 103, 203 ter 4 so zemeljski, s pritrjenim pragom preko tira in so označeni z likovnim mejnim tirnim signalom.

Tirni zaključek na tiru 104 je zavarovan z betonskim podpornim zidom, s pritrjenim pragom preko in označeni z likovnim mejnim tirnim signalom.

### **Opremljenost postaje s signalno varnostnimi napravami**

#### **Vrsta zavarovanja**

Postaja Kresnice je zavarovana z elektro-relejno signalno varnostno napravo sistema Iskra Lorenz SL-Te-I-30 (sistem sledilne tehnike).

Naprava je centralna za vso postajo. S pomočjo tipk na tirni sliki postavljalne mize v prometni pisarni postavlja prometnik vse vlakovne in premikalne vožnje na postaji. V elektro-relejno zavarovanje so vključene vse kretnice in raztirnik, predsignala, uvozni in izvozni signali ter nivojska prehoda NPr 539.7 v km 539.742 in NPr 542.6 v km 542.584

#### **Stalni signali**

Uvozni signali, njihovi predsignali in ponavljalnik predsignaliziranja:

- uvozni signal A-1 stoji v km 541.142 na levi strani levega tira, oddaljenost uvoznega signala A-1 od uvozne kretnice št. 1 je 330 m;
- preduvozni signal 372, uvoznega signala A-1 stoji v km 540.141, od uvoznega signala A-1 je oddaljen 999 m;
- uvozni signal B-1 stoji v km 542.691, na levi strani desnega tira, oddaljenost uvoznega signala B-1 od uvozne kretnice št. 13 je 300 m;
- preduvozni signal 361 uvoznega signala B-1 stoji v km 543.740, od uvoznega signala B-1 je oddaljen 1049 m;

- ponavljalnik predsignaliziranja uvoznega signala B-1 stoji v km 543.041; od uvoznega signala B-1 je oddaljen 35 m;
- uvozni signal A-2 stoji v km 541.142, desno ob progi, oddaljenost uvoznega signala A-2 od uvozne kretnice št. 2 je 402 m;
- predsignal PA-2 stoji v km 540.139 in je od uvoznega signala A-2 oddaljen 952 m,
- uvozni signal B-2 stoji v km 542.693, na desni zunanji strani levega tira, oddaljenost od uvozne kretnice št. 14 je 210 m;
- predsignal PB-2 stoji v km 543.742 in je od uvoznega signala B-2 oddaljen 1049 m.

Izvozni signali proti postaji Laze:

- izvozni signal 12 stoji v km 542.349 desno ob tiru št. 1, je tirni izvozni signal namenjen za izvoze iz tira št. 1;
- izvozni signal 22 stoji v km 542.211, desno ob tiru št. 2, je tirni izvozni signal namenjen za izvoze iz tira št. 2 in
- izvozni signal 32 stoji v km 542.266, desno ob tiru št. 3, je tirni izvozni signal namenjen za izvoze iz tira št. 3.

Izvozni signali proti postaji Litija:

- izvozni signal 11 stoji v km 541.714, desno ob tiru št. 1; je tirni izvozni signal namenjen za izvoze iz tira št. 1;
- izvozni signal 21 stoji v km 541.659, desno ob tiru 2; je tirni izvozni signal namenjen za izvoze iz tira št. 2;
- ponavljalnik predsignaliziranja izvoznega signala 21 stoji v km 541.914, desno ob tiru št. 2 in je oddaljen 252 m od izvoznega signala 21 in
- izvozni signal 31 stoji v km 541.669, desno ob tiru št. 3; je tirni izvozni signal namenjen za izvoze s tira št. 3.

Na glavnih signalih na postaji Kresnice ni nameščenih dopolnilnih signalov.

Vsi glavni signali na postaji Kresnice so opremljeni za dajanje signalnega znaka 9: "Previdna vožnja".

**Premikalni mejniki:**

- premikalni mejnik na »A« strani postaje stoji levo ob progi v km 541.303, od uvoznega ločišča je oddaljen 10 m, od prve uvozne kretnice št. 1 pa 199 m;
- premikalni mejnik na »B« strani postaje stoji desno ob progi v km 542.563, od uvoznega ločišča je oddaljen 11 m, od prve uvozne kretnice št. 13 pa 171 m.

### **Podatki o kretnicah in raztirnikih ter njihovem zavarovanju**

Postaja Kresnice ima 15 kretnic in 1 raztirnik, vse kretnice so enojne, v elektrotelefonno zavarovanje so vključene naslednje kretnice in raztirnik:

-kretnice 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13 in 14, ter električni raztirnik R-1.

Kretnica št. 6 na tiru št. 3 se prestavlja ročno na kraju samem in je zavarovana v redni legi v premo na tir št. 3 z "Robel« ključavnico, ki je v odvisnosti z varnostno napravo preko električne ključavnice.

Kretnice številke 1, 2, 4, 6, 12 in 13 ter raztirnik R-1 so opremljene s pogoni, s 4,5 sekundnim prestavljanjem, vse ostale kretnice pa so opremljene s pogoni, s 6 sekundnim prestavljanjem.

Kretnice: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 in raztirnik R-1 so opremljeni s kretniškimi signali, ki so prevlečeni z odsevno snovjo.

Z napravami za električno ogrevanje kretnic so opremljene kretnice številka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13 in 14.

Kretnici 8 in 10 nimata vgrajenih ogrevalnih naprav.

Posamično so izolirane kretnice 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 in 14. S Skupinskimi izolirkami so izolirane kretnice 3 in 4.

Izolirka kretnice 10 ni vključena v ERSV napravo.

Pet ambulantnih ključavnic in tri ročice za prestavitev kretnic na kraju samem so zaklenjene in zalivkane v posebni omarici v prometnem uradu. Vsaka od ključavnic ima svojo zalivko. Uporabo je potrebno vpisati v Evidenco uporabe ambulantnih ključavnic, ki se nahaja poleg ključavnic.

### **Opremljenost proge z napravami za daljinsko vodenje prometa, obojestranski promet, avtomatski progovni blok in napravami za medpostajno odvisnost**

Medpostajna odseka med postajama Kresnice - Litija in Kresnice - Laze sta opremljena z napravami avtomatskega progovnega bloka (APB), ki deluje na osnovi elektronskih števecv osi. Števci osi so nameščeni 60 m za prostornimi signali.

### ***Prostorni signali APB do sosednjih postaj za obe smeri***

Med postajama Kresnice - Litija blokovni odseki na levem tiru:

- blokovni odsek 02 od izvoznega signala 12, 22 in 32 postaje Litija do prostornega signala 342 v km 535.930;

- blokovni odsek 342 od prostornega signala 342 do prostornega signala 352 v hm 537.235;
- blokovni odsek 352 od prostornega signala 352 do prostornega signala 362 v km 538.840;
- blokovni odsek 362 od prostornega signala 362 do prostornega signala 372 v km 539.817 in
- blokovni odsek 372 od prostornega signala 372 do uvoznega signala A1 postaje Kresnice v km 541.140.

Med postajama Kresnice - Litija blokovni odseki na desnem tiru:

- blokovni odsek 01 od izvoznega signala 11, 21 in 31 postaje Kresnice do prostornega signala 371 v km 540.060;
- blokovni odsek 371 od prostornega signala 371 do prostornega signala 361 v km 539.060;
- blokovni odsek 361 od prostornega signala 361 do prostornega signala 351 v km 537.800;
- blokovni odsek 351 od prostornega signala 351 do prostornega signala 341 v km 536.325 in
- blokovni odsek 341 od prostornega signala 341 do uvoznega signala B1 postaje Litija v km 535.327.

Med postajama Kresnice - Laze blokovni odseki na levem tiru:

- blokovni odsek 02 od izvoznega signala 12, 22 in 32 postaje Kresnice do prostornega signala 362 v km 543.550;
- blokovni odsek 352 od prostornega signala 382 do prostornega signala 392 v -km 545.030;
- blokovni odsek 392 od prostornega signala 392 do prostornega signala 402 v km 546.817;
- blokovni odsek 402 od prostornega signala 402 do prostornega signala 412 v km 548.693 in
- blokovni odsek 412 od prostornega signala 412 do uvoznega signala A1 postaje Laze v km 549.790.

Med postajama Kresnice - Laze blokovni odseki na desnem tiru:

- blokovni odsek 01 od izvoznega signala 11, 21 in 31 postaje Laze do prostornega signala 411 v km 549.130;
- blokovni odsek 411 od prostornega signala 411 do prostornega signala 401 v km 547.315;



- blokovni odsek 401 od prostornega signala 401 do prostornega signala 391 v km 545.595;
- blokovni odsek 391 od prostornega signala 391 do prostornega signala 381 v km 543.741 in
- blokovni odsek 361 od prostornega signala 361 do uvoznega signala B2 postaje Kresnice v km 542.692.

Prostorni signali stojijo na meji posameznih prostornih odsekov. Opremljeni so z elektronskimi števcami, ki so vgrajeni 50 m za prostornimi signali.

Prostorni signali so vgrajeni na zunanji strani proge za vsako smer posebej in veljajo le za vožnje po pravem tiru.

#### **2.5.4 Komunikacijska sredstva**

Telefonske naprave po vrstah in namenu

Na mizi prometnika je TK pult Iskratel DDS (71 147), ki ima programirane naslednje direktne tipke:

- povezava z dispečerjem stabilnih naprav elektro vleke (SNEV) Ljubljana;
- povezava z vlakovnim dispečerjem Ljubljana - Zidani Most;
- povezava s prometnikom postaje Litija;
- povezava s prometnikom postaje Laze;
- povezava s potniško blagajno Litija;
- povezava s strokovnim sodelavcem Litija;
- povezava s SV službo Ljubljana;
- povezava z dispečerjem, ki vzpostavi radio dispečersko zvezo (RDZ);
- povezava s TO (telefonsko omarico) NPr v km 542.6;
- elektro vod Ljubljana - Zidani Most;
- nezgodni vod Zidani Most - Ljubljana;
- povezava s TO pri izvoznem signalu 32;
- povezava s TO pri izvoznem signalu 12;
- povezava s TO pri izvoznem signalu 31;
- čuvajski vod Kresnice-Laze;
- povezava s telefoni pri uvoznih signalih B1 in B2;
- signalno varnostni vod Laze - Litija;
- gradbeni vod Laze - Litija;
- povezava s telefoni pri uvoznih signalih A1 in A2;
- čuvajski vod Kresnice - Litija;
- potniško ozvočenje Kresnice;
- službeno ozvočenje na »A« strani postaje Kresnice;
- službeno ozvočenje na »B« strani postaje Kresnice;

- gong Kresnice;
- kratek poziv in
- dolgi poziv.

S pritiskom na rdečo tipko REC se prikaže izbor tipk: 112(Ljubljana), 113(Ljubljana) ali klic v sili.

Na delovnem mestu prometnika je tudi ŽAT telefon s številko 901-13-981, ki je priključen na ŽAT centralo v Ljubljani. V prometnem uradu se nahaja stacionarni telefon omrežja Telekom s številko: 01 8977 225. Pomožni stenski induktorski telefon, ki je nameščen na steni ob izhodu iz prometnega urada, ima priključke:

- čuvajniška voda Kresnice - Laze in Kresnice – Litija;
- nezgodni vod;
- signalno varnostni vod;
- gradbeni vod;
- elektrovlečni vod in
- obratni vod.

#### **Naprave za elektronsko pošto, zajem in prenos podatkov**

Na postaji Kresnice je na delovnem mestu prometnika nameščen osebni računalnik znamke Fujitsu Siemens z vso pripadajočo programsko opremo za pošiljanje in sprejemanje elektronske pošte preko elektronskega naslova [Kresnice.prom@sz-vp.si](mailto:Kresnice.prom@sz-vp.si). Računalnik ima preko programa MPC dostop v ISSŽP.

Postaja Kresnice je opremljena s telefaks napravo št. 13 937 za sprejem in oddajo poslovnih telegramov, ki je hkrati skener in tiskalnik za nameščen računalnik. Dostop do aplikacij na osebem računalniku opravi prometnik z lastno identifikacijsko kartico. Na osebem računalniku prometnika je 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 osebem računalniku se je možno vključiti v posamezne aplikacije kot NPr.: intranet, predpisi in drugo.

#### **Radijske naprave po vrstah in namenu**

Glavna proga št. 10, d.m. - Dobova - Ljubljana je opremljena z napravami RDZ, kanal A št.60. Zvezo med strojevodjo in prometnikom vzpostavlja vlakovni dispečer v Ljubljani, dosegljiv na ŽAT telefonu 12-550. Pogovori se snemajo na registrofonu.

### **Naprave za registriranje pogovorov**

TK pult iskratel DDS je vključen v snemalni sistem BBRC, ki se nahaja v TK prostorih CP Ljubljana. Snemajo se vsi pogovori, posnetki morajo biti shranjeni najmanj 48 ur. Dostop do upravljanja snemalne naprave imajo pooblaščeni TK vzdrževalci. V primeru okvare centralnega sistema za snemanje pogovorov se na TK pultu prometnika izpiše rdeče opozorilo »Pogovori se ne snemajo«. To opozorilo mora prometnik potrditi in ravna tako, da beleži vse sprejete in oddane fonograme. Ko se odpravi napaka v delovanju snemalnega sistema, se na TK pultu izpiše zeleno obvestilo »Pogovori se snemajo«. Prometnik mora obvestilo potrditi in nadaljuje delo brez posebnosti.

Registriranje pogovorov na postaji Kresnice, ki potekajo preko stenske deske (ČV,OV in EV) opravljajo registrofoni tipa Computel LR3000 Professional Plus, locirani na postajah Trbovlje in Ljubljana Zalog. V registrofon so vključene linije:

- 10. kanal - elektro vod Ljubljana - Zidani Most.
- 11. kanal - obratni vod Zidani Most - Ljubljana,
- 14. kanal - čuvajski vod Litija - Kresnice,
- 17. kanal - čuvajski vod Laze - Kresnice,
- 19. kanal - elektro vod Ljubljana - Zidani Most.

V primeru okvare registrofona mora prometnik postaje katera ima kontrolo delovanja snemalnih naprav (Trbovlje, Ljubljana, Ljubljana Zalog) o tem s fonogramom obvestiti prometnika postaje Kresnice »Ob\_uri\_min je nastala napaka na registrofonski napravi«. pove priimek prometnika. Prometnik postaje Kresnice potrdi z besedo »Razumel« in pove priimek prometnika. Ko je napaka odpravljena »Ob\_uri\_min napaka na registrofonski napravi odpravljena.« in pove priimek prometnika. Prometnik postaje Kresnice potrdi z besedo »Razumel.« in pove priimek prometnika. Prometnik postaje Kresnice o okvari obvesti vsa službena mesta, ki jih je dolžan obveščati ter delo opravlja v skladu s predpisi Prometnega pravilnika. Čas hranjenja posnetih pogovorov je najmanj 46 ur.

### **Naprave GSM-R**

Sistem GSM-R zagotavlja tehnično in tehnološko interoperabilnost evropskih železniških omrežij in je eden od sistemov, ki služi zagotavljanju varnosti ter urejenosti prometa na železniških progah.

Sistem GSM- R nudi govorno komunikacijo in prenos kratkih tekstovnih sporočil ter v okviru sistema ERTMS tudi prenos podatkov za nadgradnjo sistema.

Na omrežju Slovenskih železnic je sistem GSM-R vgrajen na vseh glavnih in regionalnih progah, s čimer je zagotovljena pokritost z radijskim signalom na celotnem železniškem omrežju vključno s pokritostjo predorov. Radijski signal pokriva tudi mejna območja s sosednjimi državami.

Natančnejši opis delovanja GSM-R je opisan v »Navodilu za uporabo TK pulsta PTS sistema tipa ISKRATEL« na SŽ in je objavljeno v aplikaciji »Predpisi«.

### **Avtomatski ŽAT telefoni in ŽAT centrale**

Prometnik postaje Kresnice ima na delovnem mestu dva ŽAT telefona:

- 71-747 na TK pulstu in
- 13-981 na posebnem telefonu.

ŽAT centrala se nahaja na postaji Ljubljana.

### **Interfonske naprave in naprave za ozvočenje, njih namen in delovna območja, informacijski sistem za obveščanje potnikov**

Interfonskih naprav na postaji Kresnice ni. Postaja ima javno ozvočenje, ki je namenjeno obveščanju potnikov. Zvočniki so nameščeni v čakalnici ter na zunanji steni postajnega poslopja.

Za službene potrebe so na območju postaje nameščeni zvočniki na drogovih vozne mreže:

- na strani A pri kretnicah 5 in 7 in
- na strani B pri kretnicah 11 in 14.

Za obveščanje potnikov na postajališču Jevnica služijo zvočniki, ki so nameščeni v čakalnici in na zunanji steni postajališčnega poslopja.

Na postajališču Jevnica je urejena daljinska napoved vlakov. Daljinska napoved vlakov je urejena iz postaje Laze.

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

V času iztirjenja vlaka št. 499 na tiru št. 103 ob navozu na raztirnik z oznako R-1, dne 14.08.2018 ob 7.20 uri se na postaji Kresnice niso izvajala nikakršna gradbena dela.

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

O nesreči – iztirjenju vlaka št. 499 je prometnika postaje Kresnice obvestil strojevodja iztirjenega vlaka, RECO Ljubljana pa je nato o iztirjenju obvestil prometnik postaje Kresnice. RECO je obvestil pristojne organe za pregon, prometnik postaje Kresnice pa glavnega dispečerja Slovenskih železnic d.o.o., ki je obvestil odgovorne za ogled in preiskavo nesreče.

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

Neposredno po nesreči so bili obveščeni organi pregona. Na ogled kraja nesreče so bili napoteni policisti policijske postaje Litija. Ker v nesreči ni bilo poškodovanih oseb ni bilo potrebno aktivirati enot reševalnih služb.

Iztirjeno os vlakovne lokomotive 541-010, vlaka št. 499, je vtilila delovne skupina intervencijske službe SŽ-VIT, d.o.o.. Poškodbe na raztirniki R-1 so sanirali delavci službe za vzdrževanje SV in TK naprav, poškodbe na progi pa delavci službe za gradbeno dejavnost, za odpravo posledic SŽ-Infrastruktura, d.o.o..

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

Smrtnih žrtev ter poškodovanih oseb v nesreči ni bilo.

Nastali materialni stroški:

- SŽ - Infrastruktura, d.o.o, EE in SV TK:	3.479,22 €
- SŽ - Infrastruktura, d.o.o, Služba za gradbeno dejavnost:	8.486,58 €
- SŽ - Potniški promet promet, d.o.o.:	5.688,32 €
- SŽ - VIT, d.o.o. (intervencijska skupina):	1.299,95 €
<b>Nastali stroški skupaj:</b>	<b>18.954,07 €</b>

## **2.7 Zunanje okoliščine**

Vremenske razmere v času nastanka nesreče: močno dežuje, + 20°C, vidljivost slaba.

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

Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov je prejela obvestilo o nesreči dne 14.8.2018, ob 07.29 uri.

Ogled kraja nesreče je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo, opravil dne 14.08.2018 neposredno po prejemu obvestilu o nesreči.

Ustni izjavi prometnika postaje Kresnice ter strojevodje vlaka št. 499 je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo, pridobil dne 14.08.2018 med ogledom kraja dogodka.

Dne 14.08.2018 je Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov prejela Prijavo dogodka, ki vpliva na varnost železniškega prometa ID-1 št. 424/2018, Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o., Služba za vodenje prometa Ljubljana, Lokacija VP Litija z dne 14.08.2018.

Dne 20.08.2018 je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo sodeloval pri reprodukciji posnetih pogovorov v zvezi z nastalim incidentom (Zapisnik o komisijem pregledovanju zapisov registriranih naprav, št. 361.6. – 10401-6/2018-8 NN-31), ki je bilo opravljeno, v prostorih Notranjega nadzora, kakovost in okolje, Slovenske železnice, d.o.o., Kolodvorska ulica 11, Ljubljana, pri pooblaščenem delavcu Notranjega nadzora SŽ 361.6.

Dne 20.08.2018 je bila v Službi za vleko, SŽ-VIT d.o.o., Zaloška cesta 219, Ljubljana, opravljena analiza zapisa vožnje vlaka št. 499.

Dne 28.08.2018 je Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov prejela zapisnik o zaslišanju prometnika, ki je dne 14.08.2018 opravljal dela in naloge prometnika v postaji Kresnice.

Dne 03.09.2018 je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Službe za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov prejel Odločitev o disciplinski odgovornosti prometnika postaje Kresnice, št. 10804-5/2017-48, Službe za vodenje prometa Ljubljana, SŽ-Infrastruktura, d.o.o. z dne 3.9.2018.

Dne 13.09.2018 je Služba za preiskavo letalskih, pomorskih in železniških nesreč prejela Komisijsko poročilo o preiskavi izrednega dogodka ID-3 št. 424/2018, Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o., Služba za vodenje prometa Ljubljana, Lokacija VP Litija z dne 12.09.2018.

#### **3.1 Povzetek pričevanj**

##### **Strojevodja vlaka št. 499 je na kraju nesreče podal ustno izjavo.**

Pojasnil je, da je za vožnjo vlaka mimo izvoznega signala IS-31, za izvoz iz tira št. 3, ki je kazal signalni znak 1: »Stoj«, od prometnika postaje Kresnice prejel fonogram po

RDZ (radio dispečerski zvezi), da izvozni signal neraben in pokvarjen, da je vožnja mimo signala IS-31 dovoljena, ter da se signalni znak naprej pred signalom ne daje. Povedal je tudi, da si je fonogram zapisal. V nadaljevanju je pojasnil, da je prepozno opazil, da je prva kretnica na njegovi izvozni poti bila postavljena v premo proti slepemu tiru in ne v odklon proti Litiji. Hitro zavoro je vključil takoj ko je opazil nepravilnost, žal pa se vlak ni uspel pravočasno ustaviti še pred navozom na raztirnik.

#### **Prometnik postaje Kresnice je med zaslišanjem izjavil:**

Uvoz za vlak št. 499 sem na tir št. 3 postavil z ravno puščico - prepeljevalna pot na tir št. 103. V nadaljevanju pa še, da izvoza ni mogel postaviti, ker je ostalo blokirano v premo. Pojasnil je še, da je zaradi zbežanosti spregledal, da ni postavil kretnici št. 7 in št. 4 v odklon za nameravano vožnjo.

### **3.2 Sistem varnega upravljanja**

Postaja Kresnice je zavarovana z elektro-relejno signalno-varnostno (v nadaljevanju besedila ERSV) napravo sistema "SI-Te-I-30 Iskra Lorenz". Naprava deluje po sistemu sledilne tehnike. ERSV naprava je centralna. Nameščena je v postajni zgradbi v km 541.947. Z napravo se upravlja celoten promet na delu postaje zavarovanem z ERSV napravo, s pomočjo tirne slike na postavljalni mizi, ki jo poslužuje prometnik.



Slika št. 4: Stanje na mizi ERSV naprave po nesreči, na tiru št. 3 in varovalnem slepem tiru št. 103 se nahaja iztirjen vlak št. 499, kar je označeno z rdečo puščico. Potniški vlak št. 5055 je prometnik po prejtem obvestilu, da je vlak 499 iztiril odpravil iz tira 2 proti Litiji, prikazano z modro puščico.

Vlakovne vožnje se na postavljalni mizi ERSV naprave postavljajo s tipkami start in cilj. Startne tipke so tipke glavnih signalov, ciljne pa tipke z navedbo izvoznega signala ter smernimi puščicami. Vse ostale manipulacije pri posluževanju signalno-varnostne

naprave ob vlakovnih vožnjah se smatrajo kot izredne manipulacije, za katere so predpisani protokoli.

V primeru okvare glavnega signala je potrebno vzpostaviti komunikacijo med prometnikom in strojevodjem. Dovoljenje za vožnjo mimo glavnega signala, ki kaže signalni znak 1: »Stoj«, sme odrediti le prometnik, ki v tistem trenutku posluhuje napravo.

### **3.3 Predpisi in določila**

Prometnik postaje Kresnice je s svojim dejanjem ravnal v nasprotju z določili 1. in 5. odstavka, 124. člena, ter 6. odstavka, 146. člena Prometnega pravilnika.

Sporazumevanje med osebjem, ki opravlja varnostno kritične naloge (v nadaljevanju OVKN), v železniškem prometu, je predpisano z določili Prometnega pravilnika, prav tako dovoljenje za vožnjo, neuporabnost ali neveljavnost glavnih signalov, ter ravnanje pri neuporabnih signalih. Z določili Signalnega pravilnika pa je predpisano dovoljenje za vožnjo vlaka.

Prej navedena določila so predpisana v 1. točki, 1. odstavka 54. člena Signalnega pravilnika, 1., 2., 6., 7. in 8. odstavku 5. člena, , 2. in 4. odstavku 139. člena, 10. odstavku 140. člena ter 5. in 6. odstavku 146. člena Prometnega pravilnika.

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

Signalno varnostna naprava postaje Kresnice je v času nastale nesreče delovala brezhibno.

Zavorni sistem vlakovne lokomotive 541-010, vlaka št. 499 in vseh v vlak uvrščenih vagonov je deloval brezhibno, prav tako varnostna AS in budnostna naprava na lokomotivi.

Iz pogovora med prometnikom postaje Kresnice in vlakovnim dispečerjem PO Ljubljane je mogoče razbrati, da je bil prometnik nekoliko zmeden. Odredba o prehitenju vlaka ga nekoliko zaskrbela.

Pogovor pričet ob 07:04:59 uri.

**Prometnik postaje Kresnice:** Kresnice!

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Kresnice dobro jutro.

**Prometnik postaje Kresnice:** Jutro...

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Dober dan!

**Prometnik postaje Kresnice:** Dober dan.

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Evo. Veš kaj? Tam vidim potnika pred brzim, da bo...

**Prometnik postaje Kresnice:** Pedesetpetinpetdeset aa?

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Tako.



**Prometnik postaje Kresnice:** Pa kaj štiri devet devet naprej?

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Štir devet devet bi ti dal naprej, ha?

**Prometnik postaje Kresnice:** Dober. To je pol edina opcija, da v bistvu potniku sam uvoz postavim pa po tri brzega pol okol peljem.

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Če bi zdej imel to možnost nardit, ja.

**Prometnik postaje Kresnice:** Edino, to mi je edina opcija. S tem, da upam, da ne bo kej po ena šlo zarad zavarovanja potnikov, ko bo mogu čakati, ne!?

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Aaa ...čaka...brzega po tri...ti maš zdej fraj tri, ne? Nimaš druzga? Ni zaseden, nisi zaseden, ne?

**Prometnik postaje Kresnice:**., Ne nisem, nisem.

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Ja, sej to sem mislu...

**Prometnik postaje Kresnice:** Zdej edin, če bo iz kontra smeri... Če bo iz Litije... Če bom imel potnika na dve... zarad varovanja...

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Vem, vem. Kaj pa je tam na sproti, čaki!? Zdaj glih ista težava smo mel... U Lazah bi blo lažje.

**Prometnik postaje Kresnice:** Ja ja, neki mi je omenu. Tko sem pričakval klic.

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Ja., ja. Zdej še počakam, sem reku, ker še ni blo gibanja, da vidim kaj bo se pokazal. Ja... enajstka dobro, ki...samo... sej to je zamujeno.

**Prometnik postaje Kresnice:** Aja. enajstka, ja...

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Druga pa tak ni nasproti. Dobro, za enkrat računajmo s tem, če bi se pa slučajno gdaj kaj spremenilo ...

**Prometnik postaje Kresnice:** Sej sam, da ne bo neki iz kontra, da ne bo... mislim ...Saj veš, če čim imam potnika na dva ne morem neč po ena. Ampak mislim, da bo v redu.

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Saj bo v redu.

**Prometnik postaje Kresnice:** Bo Ja.

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Bo saj bo šlo skozi, ja.

**Prometnik postaje Kresnice:** Zmenjen O.K., važi.

Pogovor končan ob 07:06:29 uri.

Zavorni sistem vlakovne lokomotive 541-107, vlaka št. 93600 in vseh v vlak uvrščenih vagonov je deloval brezhibno, prav tako varnostna AS in budnostna naprava na lokomotivi.

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

Signalno varnostna naprava postaje Kresnice, SŽ-Infrastruktura, d.o.o., ima vso potrebno dokumentacijo o operacijskem sistemu v obliki pisnih zapisov.

Postaja Kresnice je zavarovana z elektro-relejno signalno-varnostno napravo sistema Iskra Lorenz, sledilne tehnike z oznako SI-Te-I-30, ki omogoča zavarovanje, pregled in kontrolo vlakovnih in premikalnih poti iz enega mesta s pomočjo postavljalne mize, ki je nameščena v prometnem uradu. V napravo so vključeni vsi glavni tiri s kretnicami, glavnimi signali, prostornimi signali ter naprave za zavarovanje nivojskih prehodov.

Vsi glavni signali postaje Kresnice so svetlobni. Postajni glavni signali se samodejno vračajo v svojo redno lego: »Stoj«, ko čelo vlaka prevozi signal za približno 50 do 100 m (navozi na drugo izolirko za signalom v smeri vožnje), prostorni pa v redno lego: »Prosto« razen svetlobnih signalov, ki so hkrati v funkciji predsignala.

Svetlobna moč signalnih luči na vseh signalih se lahko prilagaja svetlobnim razmeram (dan ali noč).

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

Prometnik postaje Kresnice je mednarodnemu potniškemu vlaku št. 499, ki je imel v postaji Kresnice z voznim redom predpisan prevoz postavil izvozno vozno pot v varovalni slepi tir ter mu preklical signalni pojem na izvoznem signalu IS-31. Strojvodja, ki je ob preklicu izvoznega signala domneval, da je prometnik vozno pot postavil in zavaroval proti desnemu tiru v smeri postaje Litija, je uravnaval hitrost vlaka razmeram na progi in ovirani preglednosti zaradi vremenskih razmer, primerno. Med vožnjo mimo izvoznega signala IS-31 je vozil s hitrostjo 25 km/h, kar je 25 km manj od dovoljene hitrosti v odklon.

Kljub zmanjšani hitrosti vožnje, strojvodja vlaka ni uspel pravočasno ustaviti pred raztirnikom R-1.

Glavni signali elektro-relejne signalno-varnostne naprave postaje Kresnice in prostorni signali avtomatskega progovnega bloka medpostajnih odsekov Kresnice - Litija in Kresnice - Laze so opremljeni z avto stop napravami.

Mesta vgrajenih tirnih magnetov avtostop naprav - 1000/2000 Hz na postajnem območju:

- pri izvoznem signalu 12 v km 542.351;
- pri izvoznem signalu 22 v km 542.209;
- pri izvoznem signalu 32 v km 542.258;
- pri izvoznem signalu 11 v km 541.714;
- pri izvoznem signalu 21 v km 541.691;
- pri izvoznem signalu 31 v km 541.691;
- pri uvoznem signalu A1 v km 541.142;
- pri uvoznem signalu B1 v km 542.692;
- pri uvoznem signalu A2 v km 541.142 in

-pri uvoznem signalu B2 v km 542.693.

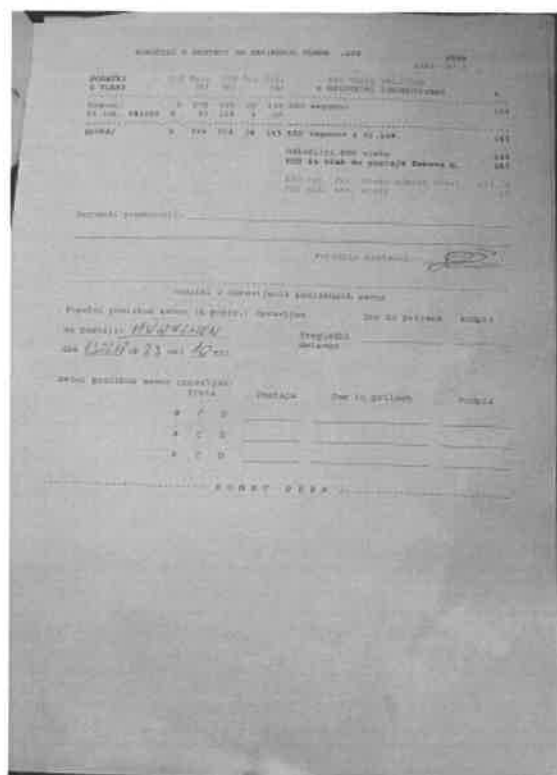
Mesta vgrajenih tirnih magnetov avtostop naprav - 500Hz na postajnem območju:

- pri uvoznem signalu A-1 v k m 541.142;
- pri uvoznem signalu A2 v km 541.142;
- pri uvoznem signalu B1 v km 542.691 in
- pri uvoznem signalu B2 v km 542.692.

Pri vseh uvoznih signalih, izvoznih signalih, predsignalih in prostornih signalih so vgrajene eurobalize (fiksne in transparentne), ki so potom elektronskih enot vgrajenih ob progi (LEU) povezane s signali ter vključene v sistem ETCS.

Na postaji Kresnice in na progovneni odseku Litija - Kresnice - Laze je vgrajen sistem ETCS Nivo 1, ki deluje na podlagi točkovnega prenosa informacije iz proge preko vgrajenih evrobaliz (fiksni in transparentni), ki so nameščene v tiru in na vlečnih vozilih. Preko elektronskih enot vgrajenih ob progi (LEU) so povezane (transparentne evrobalize) s signali in posredujejo podatke o signalnem znaku posameznega signala ter dovoljujejo ali prepovedujejo vožnjo vlečnega vozila oz. vlaka. LEU s pošiljanjem telegramov preko transparentnih evrobaliz ETCS, vlaku sporočajo stanja na progi.

Popolni zavorni preizkus o delovanju zavore vlaka št. 499 je bil opravljen v izhodni postaji vlaka v Nemškem München-u, dne 13.08.2018, ob 23.10 uri.



Slika št. 5:Poročilo o sestavi in zaviranju vlaka št. 499.

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

V preteklem desetletnem obdobju, podobnih nesreč – iztirjenje mednarodnega potniškega vlaka zaradi vožnje, v varovalni slepi tir po preklicu izvoznega signala ni bilo.

## 4 ANALIZE IN UGOTOVITVE

Med preiskovalnim postopkom je bila opravljena analiza zapisa vožnje lokomotive 541-010 vlaka št. 499, ki je vozil v Iz smeri državna meja Jesenice v smeri Dobova državna meja.

**Prepis podatkov iz pomnilnega medija udeležene lokomotive št. 91 79 1 541 010-9, prevoznika SŽ - Potniški promet, d.o.o., Kolodvorska ulica 11, Ljubljana.**

Ob 07:18:11 uri, uporaba tipke potrditev - TW, pri preduvoznem signalu postaje Kresnice, pri hitrosti 86 km/h.

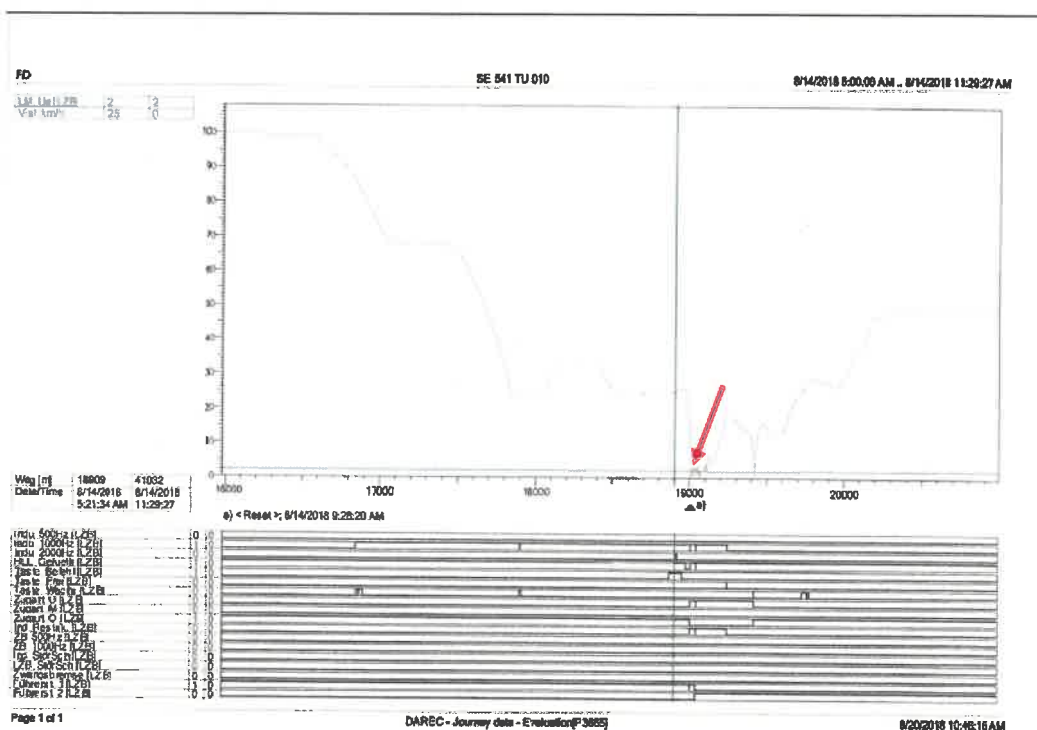
Ob 07:19:20 uri, uporaba tipke potrditev - TW, pri uvoznem signalu B postaje Kresnice, pri hitrosti 24 km/h.

Ob 07:21:34 uri, uporaba tipke po nalogu -TB, pri izvoznem signalu IS-31, pri hitrosti 25 km/h. Po prevoženih 69 m, uporaba hitre zavore, pri hitrosti 25 km/h, ob 07:21:44 uri.

Ustavitev ob 07:21:51 uri, zavorna pot 30 m.

ASN vključena v prvem režimu vožnje.

Čas na snemalni napravi je evidentiran z 2 urnim zamikom od GMT, dve uri pred dejanskim časom.



Slika št. 6: Rdeča puščica na grafičnem zapisu vožnje lokomotive vlaka št. 499 prikazuje točko ustavitve vlaka po iztirjenju.

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

Med preiskavo nesreče je bilo ugotovljeno, da je bila komunikacija med izvajalcem vleke vlaka, strojevodjem ter prometnikom postaje Kresnice, dobra. Prometnik in strojevodja sta si fonogram za vožnjo vlaka mimo nerabnega izvoznega signala IS-31 izmenjala kot to določajo določila Prometnega pravilnika.

Ker pa sta oddaja in sprejem fonograma zaradi neizkušenosti potekala nekoliko dalj časa kot je to običajno potrebno, je mogoče trditi da je vlakovni odpravnik postaje Kresnice pričel z oddajanjem fonograma o nerabnosti izvoznega signala IS-31 postaje Kresnice, strojevodju vlaka št. 499 pozno.

Radijski signal, RDZ zveze je na progi na območju približevanja postaji Kresnice iz smeri postaje Laze, zaradi konfiguracije terene slab. Med komunikacijo po RDZ na tem območju pogosto prihaja do motenj v komuniciranju, kar je mogoče razbrati iz posnetega razgovora med prometnikom in strojevodjem vlaka. Proga med postajama Laze in Kresnice poteka ob vznožju hribovja, ki je ob levi strani proge.

Iz analize časa pogovora in časov vožnje vlaka je mogoče z veliko gotovostjo sklepati, da je strojevodja vlaka šele pred IS-31 zaključil pogovor z vlakovnim odpravnikom, zato se ni mogel dovolj posvetiti postavitvi vozne poti iz tira št. 3. V tem primeru bi strojevodja moral hitrost vožnje vlaka še nekoliko bolj zmanjšati, tako da bi se lahko še pravočasno ustavil pred raztirnikom z oznako R-1 in s tem preprečil iztirjenje, kar pa ne pomeni, da je v dani situaciji strojevodja ukrepal kakor koli napačno. Želi se le poudariti, da je potrebno v situacijah v katerih se elementi postavljanja in varovanja vozni poti prenesejo iz varnostne naprave na človeški faktor, med vožnjo vlaka posvečati vso pozornost postavljeni vozni poti in temu primerno uravnavati hitrost vlaku. Gotovo je da je dinamika vožnje pogojena od več faktorjev, kot so npr. izkušnost, osebnostne lastnosti upravljavca vozila, trenutno razpoloženje, itd..

Prepis posnetka pogovora med prometnikom in strojevodjem.

**(TKpult Kresnice-prometnik - PTS 15851)**

Pogovor pričet ob 07:18:20 uri.

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Aloo?

**Prometnik postaje Kresnice:** Ja, če mi daš štir, devet, devet prosim!

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Aha.

**Prometnik postaje Kresnice:** Izvozni mi ne pride, pač, iz tira tri.

**Dispečer Ljubljana - Zidani Most:** Evo, lahko govorita.

**Strojevodja vlaka št 499:** Dobro jutro, štir, devet, devet.

**Prometnik postaje Kresnice:** Dobro jutro, štir, devet, devet? A sem dubu štir, devet, devet?

**Strojvodja vlaka št. 499:** Halo se slišmo?

**Prometnik postaje Kresnice:** Ja, se slišmo? Halo!!!??

**Strojvodja vlaka št. 499:** Ja, slabo slišim.

**Prometnik postaje Kresnice:** Aha. Tkole: iz, bova sam napisala za izvozni signal, je neuporaben.

**Strojvodja vlaka št. 499:** U Kresnicah??

**Prometnik postaje Kresnice:** Tako, ja!

**Strojvodja vlaka št. 499:** Aaa, čakte, pol bom mogu jest tole tam ustavn. Al pa kr povejte, no.

**Prometnik postaje Kresnice:** Izvozni signal enaintrideset postaje Kresnice neuporaben.

**Strojvodja vlaka št. 499:** Ja.

**Prometnik postaje Kresnice:** Izvoz prost. Ročni signalni znaki se ne dajejo.

**Strojvodja vlaka št. 499:** Čist neč ne slišim jest tole!

**Prometnik postaje Kresnice:** Aha, (nadaljuje z močnejšim glasom!) Izvozni signal enaintrideset...

**Strojvodja vlaka št. 499:** Aha zdej pa bo.

**Prometnik postaje Kresnice:** Izvozni signal enaintrideset postaje Kresnice neuporaben.

**Strojvodja vlaka št. 499:** Ja.

**Prometnik postaje Kresnice:** Izvoz prost, ročni signalni znaki se ne dajejo.

**Strojvodja vlaka št. 499:** Sam mejčken. Sam mejčken. Aaa, za vlak štir, devet, devet?

**Prometnik postaje Kresnice:** Štir, devet, devet, tako ja.

**Strojvodja vlaka št. 499:** Signal na postaji Kresnice, enaintrideset neuporaben.

**Prometnik postaje Kresnice:** Tako.

**Strojvodja vlaka št. 499:** Ročni signalni znaki se ne dajejo.

**Prometnik postaje Kresnice:** Tako. Ročni signalni znaki se ne dajejo. NPr sem pa zaprl, ta proti Litiji.

**Strojvodja vlaka št. 499:** V redu razumel Jamšek.

**Prometnik postaje Kresnice:** O.K. Dobro.

Pogovor končan ob 07:19:52 uri.

## **4.2 Razprava**

V zvezi z nesrečo, dne 14.08.2018, ob 07.20 uri, ko je na mednarodni potniški vlak št. 499 iztiril v postaji Kresnice, na tiru št. 103, ob navozu na raztirnik z oznako R-1, je

potekalo vrsto razprav. Med razpravami je bilo podano vrsto mnenj in predlogov za zmanjšanje tveganj med izvajanjem varnostno kritičnih nalog v železniškem prometu kadar ta dela opravljajo delavci začetniki, kratko obdobje po opravljenem praktičnem izpitu.

Med razpravo je bilo večkrat poudarjeno, da se na strokovnih izpitih delavcev, ki opravljajo varnostno kritične naloge, znanje ne ugotavlja pri vseh na enak način. Rezultat izpita je pogosto odvisen od subjektivne presoje članov komisije. Predlagano je bilo, da bi bilo potrebno izdelati model, ki bi vsem kandidatom pri opravljanju praktičnega izpita zagotavljal enake pogoje.

### **4.3 Presoja**

Med preiskavo nesreče je bilo ugotovljeno, da je neposredni vzrok za odpravo mednarodnega potniškega vlaka št. 499 iz tira št. 3 v smeri varovalnega slepega tira št. 103 in iztirjenje vlaka na raztirniku z oznako R-1 v postaji Kresnice, dne 14.8.2018, ob 07.20 uri, nepravilno posluževanje ERSV naprave.

Posredni vzrok je neizkušenosti prometnika postaje Kresnice ter strojevodje vlaka št. 499. Sklepanje, da je prometnik imel premalo izkušenj temelji iz ravnanja med rokovanjem s postavljalno mizo ERSV naprave postaje Kresnice. Naprava je v času nesreče delovala brezhibno, prometnik pa bi moral izvesti najosnovnejšo funkcijo vodenja prometa, ki pa ji kot kaže ni bil kos. Neizkušenost strojevodje pa je mogoče utemeljiti z dejstvom, da je strojevodja pričel z ustavljanjem vlaka pozno, zaradi neopazovanjem vozne poti med vožnjo preko kretniškega področja, ki ga pokriva glavni signal. Veljavnost in uporabnost izvoznega signala je strojevodju vlaka št. 499 prometnik postaje Kresnice preklical, strojevodja pa med vožnjo ni posvetil dovolj pozornosti opazovanju postavljene vozne poti. Z veliko gotovostjo je mogoče sklepati, da je strojevodja preveč zaupal prometniku, zato hitrosti vožnje med približevanjem kretniškega področju na »A« strani postaje Kresnice ni dovolj zmanjšal glede na vidno polje, ki je bilo omejeno zaradi vremenskih vplivov in vlaka na tiru št. 2.

Prometnik postaje Kresnice je imel na dan nastanka nesreče 5 mesecev delovne dobe, strojevodja vlaka št. 499 pa le 1,5 meseca.

### **4.4 Dodatne ugotovitve**

Med analiziranjem postavitve vozni poti za uvoza lokalnega potniškega vlaka št. 5055 na tir št. 2 ter mednarodnega potniškega vlaka št. 499 na tir št. 3 postaje Kresnice je mogoče z veliko gotovostjo sklepati, da prometnik po popolnem uvozu potniškega vlaka št. 5055 na postavljalni mizi ni preklical tako imenovane prepeljevalne vozne poti iz tira št. 2 proti desnemu tiru v smeri postaje Litija zato mu varnostna naprava ob nameri postavitve prevozne vozne poti za mednarodni potniški vlak št. 499 ni dovolila postavitve izvozne vozne poti iz tira št. 3 proti desnemu tiru v smeri postaje Litija.



Prometnik postaje Kresnice bi moral neposredno po popolnem uvozu lokalnega potniškega vlaka na tir št. 2 s tipko preklica prepeljevalne vozne poti in ciljno tipko uvoza preklicati prepeljevalno pot za vlak št. 5055 iz tira št. 2 na desni tir v smeri postaje Litija.

#### **4.5 Sprejeti ukrepi**

Neposredno po nesreči je upravljavec javne železniške infrastruktura SŽ-Infrastruktura, d.o.o., na predlog glavnega preiskovalca železniških nesreč in incidentov sprejel prva ukrepa:

- neposredno po dogodku je bil prometnik postaje Kresnice, ki je bil udeležen v nesreči, odstranjen iz dela v železniškem prometu;
- prometnik, ki je bil neposredno vpletena v nesrečo, je bil med prvim, rednim strokovnim poučevanjem, posebej podučen o določilih Prometnega in Signalnega pravilnika ter Navodila o signalno-varnostni napravi postaje Kresnice, ki predpisujejo postavitve in zavarovanja vozni poti vlakov.

#### **4.6 Priporočila**

Zaradi tveganja ponovitve nesreče se priporoča:

3. za upravljavca javne železniške infrastrukture, SŽ-Infrastruktura, d.o.o.:
  - izdelava nabora vprašanj in odgovorov za opravljanje praktičnega dela strokovnega izpita za posamezno vrsto signalno varnostne naprave, na osnovi katerih bi bilo mogoče kakovostneje preveriti znanje kandidata, ki pristopi k opravljanju praktičnega dela izpita.
4. za SŽ – VIT d.o.o., ki izvaja vleko za SŽ – Potniški promet, d.o.o. ter SŽ – Tovorni promet, d.o.o.:
  - v redno periodično strokovno izobraževanje je potrebno vključiti tematiko o dinamiki vožnje vlaka kadar je SV naprava pokvarjena, razgled pa omejujejo vremenske razmere in ovire ob tiru po katerem vozi vlak.

Med preiskavo je bilo ugotovljeno, da je znanje prometnika začetnika z nekajmesečnim samostojnim delom bilo pomanjkljivo zaradi česar obstaja tveganje ponovitve nesreče. Pomanjkljivo znanje delavcev, ki sodelujejo pri opravljanju varnostno kritičnih nalog je potrebno prepoznati že pred vstopom v delovni proces. Zadnja faza za ugotavljanje obsega znanja je opravljanje praktičnega strokovnega izpita. Prevoznikom in upravljavcem se priporoča, da s SVU (sistem varnega upravljanje) predpišejo postopke za varno upravljanje svojih dejavnosti.

## 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 Kresnice z dne 18.04.2017;

Postajni poslovni red II. del postaje Kresnice z dne 09.12.2017 in

Navodilo za uporabo signalno-varnostne naprave na postaji Kresnice z dne 23.03.2016.



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