



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: 375-25/2018/3

Sig. znak: 00221736

**KONČNO POROČILO O PREISKAVI NESREČE V ŽELEZNIŠKEM PROMETU –
TRČENJE LOKALNEGA POTNIŠKEGA VLAKA ŠT: 3204 V OBČANKO NA
NEUREJENEM IN NEOZNAČENEM (DIVJEM) PREHODU, MED POSTAJAMA
ŠKOFLJICA IN LJUBLJANA RAKOVNIK V KM 142.819, DNE 16.08.2018, OB 6.38
URI**



LJUBLJANA, 12.08.2019

KAZALO

1	POVZETEK	2
1.1.	Končno poročilo o nesreči ali incidentu s priporočili prejmejo	3
2	NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM	5
2.1	Datum, točen čas in kraj dogodka	5
2.2	Opis dogodka in kraja nesreče ali incidenta	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>	10
2.5.5	<i>Gradbena dela na kraju nesreče ali v njeni bližini</i>	12
2.5.6	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče ali incidenta in v njem predvidenih dogodkov</i>	12
2.5.7	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče javnih reševalnih služb, policije in zdravstvenih storitev ter v načrtu predvidenih dogodkov</i>	13
2.6	Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda	13
2.7	Zunanje okoliščine.....	13
3	EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH	14
3.1	Povzetek pričevanj.....	14
3.2	Sistem varnega upravljanja.....	14
3.3	Predpisi in določila	16
3.4	Delovanje voznih sredstev ter tehničnih objektov in naprav.....	16
3.5	Dokumentacija o operacijskem sistemu	17
3.6	Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo.....	17
3.7	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	21
4.5	Sprejeti ukrepi	21
4.6	Priporočila	21
5	LITERATURA	23

1 POVZETEK

Dne 16.08.2018 je ob 6.38 uri lokalni potniški vlak št. 3204 med postajama Škofljica in Ljubljana Rakovnik, v km 142.819, trčil v občanko, med prečkanjem enotirne proge, na neurejenem in neoznačenem tako imenovanem divjem nivojskem prehodu.

Strojvodja je z vlakom št. 3204 vozil po enotirni neelektrificirani progi št. 80 od začetne postaje Metlika do končne postaje Ljubljana.

Kolesarka je prečkala progo na neurejenem, neoznačenem, divjem prehodu, v km 142+819, iz smeri Cesta ob barju 16, v smeri pekarnice Pečjak, Dolenjska cesta 442, tako da je ob desnem boku nosila kolo.

Kolesarka je med trčenjem dobila težke telesne poškodbe.

Poškodovanka je bila z vozilom nujne medicinske pomoči prepeljana na zdravljenje v KC Ljubljana. Med trčenjem vlaka v občanko - kolesarko so nastale poškodbe na desni strani čela vlečne enote DMG 713-116 (poškodovan barvni nanos in udrta pločevina).

Proga je bila odprta in za promet sposobna ob 07.48 uri.



Slika št. 1: Rdeča puščica prikazuje kolesarkino smer prečkanja proge, modra puščica smer vožnje vlaka št. 3204, črn križ mesto trčenja vlaka v občanko, rumena pa cesto, ki vodi do urejenega in s prometnimi znaki označenega nivojskega prehoda

Vzroki:

Med preiskavo nesreče je bilo ugotovljeno, da je neposredni vzrok za trčenje lokalnega potniškega vlaka št. 3204, v občanko, ki je prečkala enotirno železniško progo na neurejenem in neoznačenem nivojskem prehodu na divji poti za pešce, dne 16.8.2018, ob 06.38 uri, kršenje 1. odstavka, 31. člena, Zakona o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS št. 30/2018).

Posredni vzrok je mogoče pripisati upravljavcu cestne in železniške infrastrukture, ki s fizičnimi ovirami nista poskrbela, da bi se prečkanje proge na tem mestu onemogočilo ali pa vsaj otežilo in s tem očitno pokazalo na dejstvo, da prečkanje proge na tem mestu ni dovoljeno.

Priporočila

Zaradi tveganja ponovitve nesreče se za upravljavca javne cestne, Občina Škofljica in železniške infrastrukture, SŽ-Infrastruktura, d.o.o. priporoča:

- odstraniti pot za pešce in urediti gramozno gredo ter spodnji ustroj proge tako, da bo prečkanje proge oteženo (poglobiti odvodni kanal meteornih voda);
- izgradnja cestne odbojne ograje med železniško progo in cesto.

Med preiskavo je bilo ugotovljeno, da pot za pešce že daljše časovno obdobje uporablja večje število krajanov, saj jim obstoječa pot predstavlja bližnjico do avtobusnega postajališča mestnega potniškega prometa na Dolenjski cesti.

1.1. Končno poročilo o nesreči ali incidentu s priporočili prejmejo

SŽ – Infrastruktura d.o.o.

Kolodvorska ulica 11

1000 Ljubljana

Ministrstvo za infrastrukturo

Direktorat za kopenski promet

Langusova 4

1000 Ljubljana

Občina Škofljica

Šmarska cesta 3

1291 Škofljica

SŽ – Potniški promet d.o.o.

Kolodvorska ulica 11

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

Med postajama Škofljica in Ljubljana Rakovnik je lokalni potniški vlak št. 3204, na neurejenem in neoznačenem (divjem) nivojskem prehodu, v km 142.819, z desno stranjo čela pogonske enote DMG 713-116, trčil v občanko, ki je prečkala enotirno železniško progo.

Z veliko gotovostjo lahko sklepamo, da je kolesarki pot predstavljala bližnjico do cilja, zato se je odločila prečkati progo po shojeni poti, zaradi česar je lahko sklepala, da je pot v splošni uporabi.

2.1 Datum, točen čas in kraj dogodka

Lokalni potniški vlak št. 3204 je dne 16.08.2018, ob 6.38 uri, med postajama Škofljica in Ljubljana Rakovnik, v km 142.819, trčil v občanko, ki je prečkala enotirno železniško progo, na neurejenem in neoznačenem tako imenovanem divjem nivojskem prehodu. Občanka je prečkala progo iz smeri Cesta ob barju 16, v smeri pekarnice Pečjak, Dolenjska cesta 442, vlak pa je vozil iz smeri Novo mesto v smeri končne postaje Ljubljana.

2.2 Opis dogodka in kraja nesreče ali incidenta

Dne 16.08.2018 je lokalni potniški vlak št. 3204 vozil po enotirni progi od začetne postaje Metlika v smeri končne postaje Ljubljana. Iz postaje Škofljica je vlak odpeljal ob 06:30:30 uri. Na postajališču Lavrica je imel vlak postanek od 6.36 do 6.37 ure. Med postajališčem Lavrica in postajo Ljubljana Rakovnik je vlak v km 142.819, ob 6.38 uri trčil v občanko, ki je prečkala progo na neurejenem in neoznačenem (črnem) nivojskem prehodu. Občanka je glede na progo in vožnjo vlak hodila iz leve proti desni strani, če upoštevamo dejstvo, da je začetek proge št. 80 d.m. Metlika ter konec postaje Ljubljana.

V občanko je vlak trčil z desnim vogalom čela vlečne enote 713-116.

Ponesrečenka je med trčenjem odbilo ob desno stran proge, kjer je obležala na rahli vzpetini poraščeni s ščavjem.

Ponesrečenka je bila v nesreči težje poškodovana. Z vozilom nujne medicinske pomoči je bila prepeljana v UKC Ljubljana.



Slika št. 2: Rdeča puščica označuje poškodbo, ki je nastala po trčenju vlaka št. 3204 v občanko



Slika št. 3: Rdeča puščica prikazuje smer vožnje vlaka št. 3204 modra smer hoje občanke, črn križ mesto trčenja, rumena puščica pa mesto kjer je po trčenju obležala ponesrečenka

2.3 Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek

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

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

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

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 lokalnega potniškega vlaka št. 3204 v občanko na neurejenem in neoznačenem (divjem) nivojskem prehodu v km 142.819, dne 16.08.2018, ob 6.38 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 preprečitev prečkanja proge na neurejenem in neoznačenem (divjem) prehodu za pešce.

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

2.5 Ozadje dogodka

Na kraju dogodka je bil s strani policistov Policijske postaje Vič, Policijske uprave Ljubljana, s strojevodjem vlaka št. 3204 opravljen preizkus alkoholiziranosti z indikatorjem znamke Dräger 6810. Pri strojevodju je indikator alkohola pokazal 0,00 miligramov alkohola v litru izdihanega zraka.

Največja z voznim redom dovoljena hitrost vlaka št. 3204, na mestu trčenja, v km 142.819, je bila na dan nastanka dogodka, dne 16.08.2019, predpisana na 70 km/h.

.3204 7:36:49		Vmax= 85km/h ZP= 67 % -RDZ A - -		Odrede in obvestila vlaku številka .3204 na relaciji od METLIKA do LJUBLJANA	
1	2	3	4	5	6
06.15	06.21	132.500	GROSUPLJE	35	8092 Med postajama SEMIČ - URŠNA SELA na progi od km 059.100 do km 060.490 počasna vožnja 030 km/h Vzrok: Zamenjava tima
		132.700	kr		
		70			
06.25	06.25	136.100	Šmarje - Sap p.		8113 Med postajama URŠNA SELA - RIVO MESTO na progi od km 076.700 do km 076.650 počasna vožnja 030 km/h Vzrok: gradnja perona
		137.000			
		60			
06.31	06.32	142.000	Škofljica	40	3199 Med postajama GROSUPLJE - ŠKOFLJICA na progi od km 132.717 do km 132.765 počasna vožnja 020 km/h Vzrok: Slaba preg.NPr in pe me
		142.500	kr		
		70			
		145.600			
		85			
		148.900	kr		
		65			
06.39	06.40	149.500	Ljubljana Rakovnik	40	3551 Med postajama Škofljica in Ljubljana Rakovnik od km 143.900 do km 143.950 je počasna vožnja 050 km/h Vzrok: Nepreglednost na NPr
		152.300	- RDZ A - 62 -		**** --B K O N E C --b **
06.43	06.44	152.300	Lj. Vodmat p.		
		152.600			
		40			
		564.700	kr		
	06.45	565.500	Ljubljana severna	40	
06.47			LJUBLJANA	30	

Slika št. 4: V rdečem pravokotniku je označena dovoljena hitrost vlaka št. 3204 na kraju trčenja v občanko

Kolesarka je med prečkanjem kolo nosila ob boku in peš prečkala tire. Potniški vlak, ki je vozil v smeri proti Ljubljana je najverjetneje trčil v del kolesa, tako da je žensko odbilo nekaj metrov od proge v jarek.

2.5.1 Udeleženo osebje

V nesreči sta bila udeležena:

- 36 letni strojevodja lokalnega potniškega vlaka št. 3204, lokacija vleke Ljubljana, SŽ-Vleka in tehnika, d.o.o. in
- 34 letna kolesarka.

Strojevodja vlaka 3204 ima za opravljanje del predpisano strokovno izobrazbo, delovnega časa zaposlitve ni prekoračil, čas za počitek med delovnimi izmenami mu je bil zagotovljen, na dan nesreče je imel veljavno zdravniško spričevalo za opravljanje del ter je bil psihofizično sposobna za opravljanje del.

DOPOLNILNO SPRIČEVALO ZA STROJEVOĐJO			DOPOLNILNO SPRIČEVALO ZA STROJEVOĐJO			DOPOLNILNO SPRIČEVALO 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
2009-04-07	VV 644		2015-05-13	Lj - Metlika-Rosalnica				
2008-05-05	VV 642/643		2015-03-13	Črnomurje-Hibnica				
2008-05-19	VV 661		2015-03-13	Lj - Kamnik Graben				
2010-04-09	VV 713		2015-03-13	Lj - Lj.Zaloga(P3, P4, P5)				
2013-05-10	VV 732		2015-03-13	Trebnje-Sevnica				
2013-06-19	VV 954		2015-03-13	Postaja Novo mesto				

Slika št. 5: Z rdečim pravokotnikom sta označena zapisa iz dovoljenja strojevodje za vožnjo DMG in dovoljenje za vožnjo po progi

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

Vlak št. 3204 je vozil v sestavi DMG vlečne enote 95 79 7 713 116-9 in krmilne enote za potnike 95 79 7 715 116-7. DMG ima 4 podstavne vozičke, 8 osi, dolžina 48 m, pogonska enota ima maso 35 t krmilna pa 26 t, skupaj je v pogonski in krmilni enoti 128 sedežev. Skupna masa polne DMG je 80 t. DMG ima avtomatsko spenjačo zato nima odbojnikov.

ŽGP Ljubljana takrat še skupnih Jugoslovanskih železnic je nabavljala DMG serije 713 med leti 1983 in 1986. Prvih 5 enot je bilo izdelanih v Nemčiji, v podjetju MBB

(Meserschmidt-Boelkow-Blohm, ostalih 22 pa je po licenci podjetja MBB bilo izdelanih v TVT Maribor.

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

Medpostajno območje, med postajama Škofljica in Ljubljana Rakovnik je dolg 6537 m. Postaja Škofljica je zavarovana z elektro-relejno signalno varnostno napravo, prav tako postaja Ljubljana Rakovnik. Postajna zgradba postaje Škofljica stoji na desni strani proge v km 141.985 na nadmorski višini 293 m. V prometnem smislu je postaja podrejena postaji Grosuplje.

Postajna zgradba postaje Ljubljana Rakovnik stoji na desni strani proge v km 149.511 na nadmorski višini 292 m. V prometnem smislu je postaja podrejena postaji Grosuplje.

Proga ni elektrificirana, je pa opremljena z napravami avtostop (AS) in napravami radio dispečerskih zvez (RDZ).

Zavorna razdalja na tej progi je 700 m.

Nagibne razmere na postajnem območju postaje Škofljica in medpostajnih območjih med postajami Škofljica – Grosuplje in Škofljica – Ljubljana Rakovnik:

Od		Do		Dolžina	Nagib	%0
Objekt	Km lega	Objekt	Km lega			
predsignal »PA 1«	140.700	uvozni signal »A 1«	141.465	765 m	padec	8,34
uvozili signal »A 1«	141.465	vrh kretnice št. 1	141.790	325 m	padec	8,34
vrh kretnice št. 1	141.790	nivojski prehod	142.186	396 m	prema	0,00
nivojski prehod	142.186		142.320	134 m	vzpon	3,01
	142.320	kretnica št. 6	142.452	132 m	vzpon	5,00
kretnica št. 6	142.452	uvozni signal »B 1«	142.650	198 m	vzpon	5,00
uvozili signal »B 1«	142.650	predsignal »PB 1«	143.350	700 m	vzpon	5,00
Grosuplje		Škofljica		merodajni vzpon		12
				merodajni padec		14
Škofljica		Ljubljana Rakovnik		merodajni vzpon		3

2.5.4 Komunikacijska sredstva

Telefonske naprave postaje Škofljica in postaje Ljubljana Rakovnik, po vrstah in namenu

TK pult (901-71-025) je komunikacijska naprava, ki je namenjena vzpostavitvi operativnih komunikacijskih zvez na SŽ. Sistem je vključen v telekomunikacijski sistem SŽ in uporablja funkcionalnosti, ki jih omogoča prometni telekomunikacijski sistem DDS.

Na GSM-R TK pultu postaje Škofljica so naslednje povezave:

TO KR 1 Škofljica, TO IS-21 Škofljica, TO IS-32 Škofljica, TO Kr 6 Škofljica, Nad. SV LJ, TK Ljubljana, Prijava napak NRO, Vodja NP Grosuplje, SGD Grosuplje, VI. disp. ZM-DO, St. disp. Ljubljana, GL prom. disp. CVP Ljubljana, Nadz. vlek. NM, PUn NM, Grosuplje, Rakovnik, ČV Grosuplje-Škofljica, TO NPr 141.6 Škofljica, LB SV p. NPr 141.6 Škofljica, TO Ind. tir Npr 142.2 Škofljica TO NPr 142.2 Škofljica, ČV Škofljica-Rakovnik, KLIC v SILI LJ Škofljica, 112 Ljubljana, 113 Ljubljana, SKUP. KLIC Škofljica, RAZP. KLIC Škofljica.

Na stenski plošči v prometnem uradu je polavtomatski telefon z obratnima vodoma Novo mesto - Ljubljana in Kočevje - Ljubljana ter Čuvajniškima vodoma, ki služi kot rezerva za telekomunikacijski pult.

V prometnem uradu je poleg postavljalne mize je nameščena radijsko vodena namizna ura. Zunaj pred prometnim uradom in čakalnico sta nameščeni dve radijsko vodeni uri.

Naprave za elektronsko pošto, zajem in prenos podatkov

Pri prometniku se nahaja računalnik, ki omogoča dostop do potrebnih aplikacij. Prijavo opravi prometnik z lastno identifikacijska kartico in PIN kodo.

Na delovnem mestu prometnika se nahaja multifunkcijska naprava (tiskalnik, telefax, skener).

Pošiljanje in sprejemanje elektronske pošte se opravlja preko elektronskega naslova:

skofljica.prom@sz-vp.si. ljubljanarakovnik.prom@sz-vp.si.

Prometnik v času opravljanja službe redno spremlja poštni predal e-pošte. Vso pošto se po opravljeni realizaciji aktivnosti arhivira v eno od sistemsko nastavljenih arhivskih map.

Na osebni računalniku prometnika je aplikacija ISSŽP in 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://srvroman3:8080/RomanAnywhere/>.

V primeru nepravilnega delovanja oziroma prekinitve delovanja aplikacije Roman Anywhere prometnik ukrepa na naslednji način:

- izstopi in ponovno vstopi v aplikacijo,
- v kolikor aplikacija še vedno ne deluje obvesti dežurno službo na ŽAT 12 713, ki poskrbi za nadaljnji postopek odprave napak.

Pri vsaki odpravljeni napaki oziroma nepravilnosti pri uporabi aplikacije mora le ta iz aplikacije izstopiti in ponovno vstopiti zaradi posodobitve podatkovnih baz.

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

Radijske naprave po vrstah in namenu

Odpade.

Naprave za registriranje pogovorov

Obratna voda Ljubljana - Novo mesto in Kočevje - Ljubljana sta vključena v registrofonsko snemanje. Snemanje pogovorov se opravlja na digitalnem registrofonu tipa COMPUTEL LR 3000 PROPLUS na postaji Ljubljana. Pravilno delovanje registrofona kontrolira prometnik postaje Ljubljana.

Obratni vod Ljubljana - Novo mesto se snema na kanalu 58. Obratni vod Ljubljana - Kočevje se snema na kanalu 59.

Obratni vod Novo mesto - Ljubljana se snema tudi na digitalnem registrofonu COMPUTEL LR 3000 PROPLUS na postaji Novo mesto. Pravilno delovanje registrofona kontrolira prometnik postaje Novo mesto. Obratni vod Novo mesto Ljubljana se snema na kanalu 3. Posnetki se hranijo najmanj 48 ur. Reprodukcijski posnetki pogovorov se opravlja na sedežu štabne službe, Zaloška 219, Ljubljana. V primeru, da prometnik prejme obvestilo o okvari registrofona mora križanja prelagati v navzočnosti prič.

TK pult Iskratel DDS je vključen v snemalni sistem BBRC, ki se nahaja v CP TK prostorih Ljubljana. Snemajo se vsi pogovori, posnetki morajo biti shranjeni najmanj 48 ur. Dostop do upravljanja snemalne naprave imajo pooblaščen 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.

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 pulta PTS sistema tipa ISKRATEL« na SŽ in je objavljeno v aplikaciji »Predpisi«.

Avtomatski ŽAT telefoni

Delovno mesto prometnika postaje Škofljica je opremljeno z ŽAT telefonoma s številka 13 186 in 13 623.

Delovno mesto prometnika postaje Ljubljana Rakovnik je opremljeno z ŽAT telefonoma s številka 13 337 in 13 378.

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

Interfonskih naprav ni.

Zvočniki za javno obveščanje so nameščeni:

Na postajah Škofljica in Ljubljana Rakovnik je ozvočenje:

- v čakalnici,
- na pokritem peronu.

V postaji Škofljica je pri kretnici št. 6 in pri izvoznem signalu »32« nameščen zvočnik za službeno obveščanje.

Z zato določeno tipko na TK pultu je mogoče vključiti mikrofona za posamezne zvočnike javnega in službenega obveščanja.

2.5.5 Gradbena dela na kraju nesreče ali v njeni bližini

V času trčenja lokalnega potniškega vlaka št. 3204 na neurejenem in neoznačenem (divjem) nivojskem prehodu v km 142.819 dne 16.08.2018 ob 6.38 uri se na medpostajnem Škofljica - Ljubljana Rakovnik niso izvajala nikakršna gradbena dela.

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

O nesreči – trčenju lokalnega potniškega vlaka št. 3204 je prometnika postaje Škofljica obvestil strojevodja vlaka, RECO Ljubljana pa je nato o trčenju obvestil prometnik postaje Škofljica. RECO je obvestil reševalno postajo nujne medicinske pomoči UKC Ljubljana, ki so poškodovanko prevzeli na kraju nesreče ter pristojne organe za pregon

kaznivega dejanja. Prometnik postaje Škofljica je obvestil 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 kaznivega dejanja. Na ogled kraja nesreče so bili napoteni policisti policijske postaje Ljubljana Vič. Ker je bila v nesreči poškodovana občanka je bilo potrebno aktivirati enoto nujne medicinske pomoči.

Strojvodja vlaka št. 3204, ki je bil udeležen v trčenju, je bil na kraju nesreče zamenjan.

2.6 Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda

V nesreči se je težje poškodovala občanka – kolesarka, ki je bila z vozilom nujne medicinske pomoči prepeljana na zdravljenje v UKC Ljubljana.

V nesreči je nastala materialna škoda na desnem vogalu čela DMG (udrtina na pločevini ter poškodovana barva).

SŽ-VIT, d.o.o., ter SŽ-Potniški promet, d.o.o. so bili zaradi trčenja vlaka v občanko povzročeni operativni stroški zaradi nastalih zamud v železniškem prometu.

2.7 Zunanje okoliščine

Vremenske razmere v času nastanka nesreče: močno jasno, + 20°C, vidljivost zelo dobra.

3 EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH

Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov je prejela obvestilo o nesreči dne 16.8.2018, ob 07.01 uri.

Ogled kraja nesreče je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo, opravil dne 16.08.2018 neposredno po prejemu obvestilu o nesreči.

Dne 17.08.2018 je bila prejeta Prijava izrednega dogodka ID-1 št. 429/2018, Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o., Služba za vodenje prometa Ljubljana, Lokacija VP Grosuplje, z dne 17.08.2018.

Dne 20.08.2019 je bila v Službi za vleko, SŽ-VIT, d.o.o., izdelana analiza zapisa vožnje vlaka 3204, z dne 16.08.2018, št. 518.4-15-075/18.

Dne 10.09.2018 je Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo, prejela Komisijsko poročilo o preiskavi izrednega dogodka št. 429/2018 Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o., Služba za vodenje prometa Ljubljana, Lokacija VP Grosuplje z dne 10.09.2018.

Dne 12.10.2018 je Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za infrastrukturo, občini Škofljica poslala Prve ukrepe, št. 375-25/2018/2 z dne 12.10.2018.

3.1 Povzetek pričevanj

Strojevodja vlaka št. 3204 je na kraju nesreče podal ustno izjavo.

Strojevodja vlaka št. 3204 je na kraju dogodka izjavil, da je med vožnjo neoznačenemu in neurejenemu (divjemu) nivojskemu prehodu, v 142+819, opazil kolesarko, ki je ob boku nosila kolo. Takoj ko jo je zagledal je s strojno piščalko oddal signalni znak: »Pazi«. Med približevanjem prehodu, je po lastnih izkušnjah ugotovil, da se trčenju ne bo mogoče izogniti, zato je nemudoma vključil hitro zaviranje. V istem trenutku je zaslišal tudi udarec v desni vogal čela DMG.

3.2 Sistem varnega upravljanja

Udeležence cestnega prometa, imajo med postajama Škofljica in Ljubljana Rakovnik za varen prehod proge urejen in s cestno prometnimi znaki označen nivojski prehod v km 143+033, ki je od kraja trčenja oziroma (divjega) nivojskega prehoda v km 142. 819 oddaljen le 214 m.

Kolesarka, ki je vozila po cesti Ob barju si je želela skrajšati pot zato je ubrala bližnjico, kar pa bi se zanjo lahko končalo tragično. Upravljavca javne cestne infrastrukture ter upravljavec javne železniške infrastrukture morata zagotavljati nadzor, s katerim ugotavljata varnostno kritične točke in formiranje neurejenih in neoznačenih tako imenovanih divjih prehodih.

Iz stanja poti, ki je speljana preko proge je bilo mogoče ob ogledu dogodka neposredno po nesreči ugotoviti, da je prehod v uporabi že dalj časa. 276 m pred preходом je proga v desni krivini, neposredno ob progi pa je zgrajena tudi stanovanjska hiša.



Slika št. 6: Z rdečo puščico je označena smer vožnje vlaka in vidno polje ceste ulice Ob barju, z modro pa neoznačen in neurejen (divji) nivojski prehod.



Slika št. 7: Z rdečo puščico je označen neurejen in neoznačen (divji) nivojski prehod, ki je na fotografiji zelo dobro viden iz česar je mogoče sklepati, da je prehod preko njega zelo pogost

3.3 Predpisi in določila

Varnost na nivojskih prehodih ceste in železniške proge predpisujejo 31. člen Zakona o varnosti v železniškem prometu, Uradni list R Slovenije, št. 30/2018 z dne 26.04.2018 ter 40. člen Zakona o pravilih cestnega prometa, Uradni list R Slovenije št. 82/2013 z dne 08.10.2013.

Križanje ceste z železnico na nivojskih prehodih še natančneje predpisuje Pravilnik o nivojskih prehodih, objavljen v uradnem listu R Slovenije, št. 49/2016 z dne 08.06.2016.

3.4 Delovanje voznih sredstev ter tehničnih objektov in naprav

SŽ VIT - d.o.o. v zadnjem obdobju pospešeno zamenjuje analogne zapisovalnike voženj lokomotiv z digitalnimi. DMG serije 713 je imela v času nesreče vgrajen analogni zapisovalnik vožnje znamke Hasler 5.0260.150/013, ki beleži hitrosti do 150 km/h. Te vrste zapisovalnik beleži tudi posamezne funkcije posluževanja zavornih in varnostnih naprav vgrajenih na teh voznih sredstvih.

Zapisovalnik vožnje je v trenutku trčenja zabeležil hitrost vlaka 58 km/h, kar pomeni, da je strojevodja aktiviral hitro zavoro neposredno pred trčenjem vlaka v občanko. Vlak je namreč od trčenja pa do zaustavitve prepeljal 140 m. Ob upoštevanju reakcijskega časa strojevodje, ki znaša približno 1 sekundo in časa od aktiviranja do pričetka delovanja zavore, ki v našem primeru znaša od cca 1,5 do 2 sekundi, lahko z veliko gotovostjo trdimo, da je strojevodja zaznal, da občanka namerava prečkati progo cca

41 metrov pred trčenjem. Tako imenovano »hitro zavoro« je strojevodja aktiviral v trenutku, ko je zaznal, da ne bo mogel preprečiti trčenja.

Zavorni sistem DMG 713-116 je v času vožnje vlaka do kraja trčenja ter tudi po trčenju deloval brezhibno, prav tako varnostna AS in budnostna naprava na DMG.

3.5 Dokumentacija o operacijskem sistemu

Nezavarovan in neurejen (divji) nivojski prehod med postajama Škofljica in Ljubljana Rakovnik, v km 142+819 ni opremljen oziroma nima vgrajenih operacijskih ali kakršnihkoli drugih varnostnih sistemov. Na celotni progi št. 80, d.m. Metlika – Ljubljana, so frekventnejši nivojski prehodi, za udeležence cestnega prometa, zavarovani z zapornicami, polzapornicami ali cestnimi svetlobnimi signali, ostali pa so urejeni in označeni s cestno prometno signalizacijo.

3.6 Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo

Popolni zavorni preizkus o delovanju zavore vlaka št. 3204 je bil opravljen v izhodni postaji vlaka v postaji Novo mesto, dne 15.08.2018.

Strojevodje vlakov in kolesarji za zmanjševanje hitrosti in ustavitve pred nivojskimi prehodi oziroma pred nevarnimi mesti, nimajo vgrajenih nikakršnih posebnih naprav. Hitrost DMG se uravnava neposredno z dodajanjem in odvzemanjem vlečne moči ter s posluževanjem zavornih sistemov, hitrostjo vožje kolesa pa se uravnava s poganjanjem pedalov in stiskanjem ročic za zavirane preko mehanskih prenosov na zavorne čeljusti.

Zavorni sistem DMG je pnevmatski, ki za pričetek učinka potrebuje čas od 1,5 do 2 sekundi.

Predpisana zavorna razdalja vlakov na progi Ljubljana d.m.Metlika – Ljubljana je 700 m.

Za upravljanje z dizel motorno garnituro serije 713 je imel strojevodja vlaka št. 3204, ki je bil udeležen v železniški nesreči na neurejenem in neoznačenem (divjem) nivojskem prehodu, v km 142+819, med postajama Škofljica in Ljubljana Rakovnik, dne 16.08.2017 ob 06:38 uri, opravljene vse predpisane strokovne izpite, psihofizično je bil sposoben za opravljanje dela, med zadnjima delovnima izmenama mu je bil zagotovljen predpisan počitek, časa dela v izmeni ni prekoračil.

Glede na starost v nesreči udeležene kolesarke, lahko z veliko gotovostjo sklepamo, da je imela kar nekaj izkušenj v prometu.

3.7 *Prejšnji dogodki podobne vrste*

V preteklem desetletnem obdobju, podobnih nesreč – trčenje lokalnega potniškega vlaka v občanko, na neurejenem in neoznačenem (divjem) nivojskem prehodu, v km 142+819, med postajama Škofljica in Ljubljana Rakovnik ni bilo.

4 ANALIZE IN UGOTOVITVE

Med preiskovalnim postopkom je bila opravljena analiza zapisa vožnje DMG 713-116 vlaka št. 3204, ki je vozil v iz smeri državna meja Metlika v smeri Ljubljana.

Prepis podatkov iz analognega zapisa naprave Hasler 5.0260.150/13, udeležene DMG 91 79 7 713 116-9, prevoznika SŽ - Potniški promet, d.o.o., Kolodvorska ulica 11, Ljubljana.

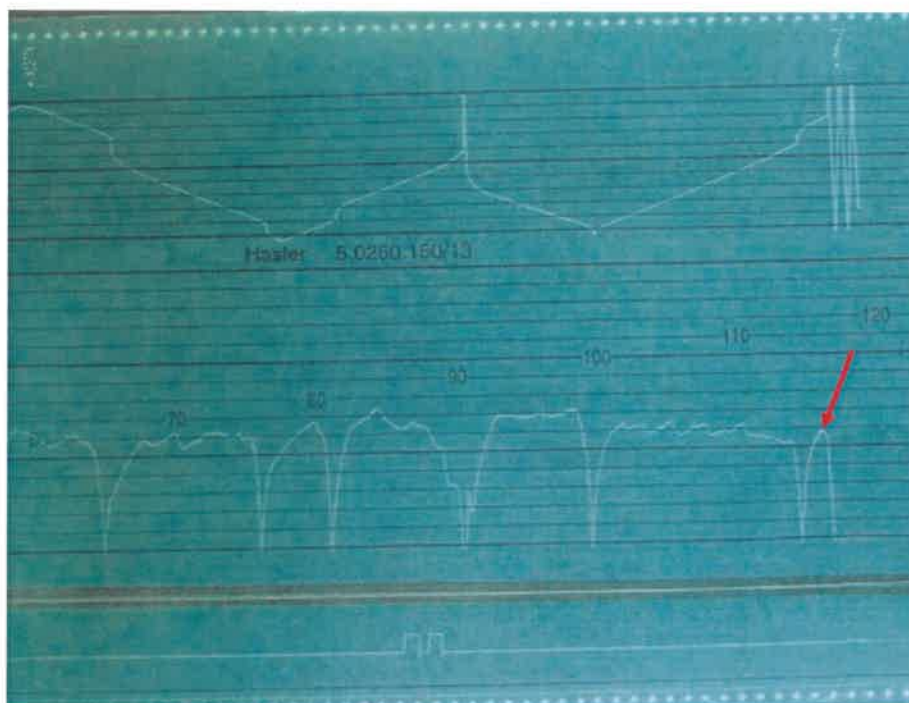
Odhod vlaka iz postaje Škofljica ob 06:36:30 uri.

Hitrost povečuje do 59 km/h, nato jo vzdržuje med 59 in 58 km/h vse do pričetka zaustavljanja pred mestom trčenja.

Ob 6:37:45 uri uporabljena hitra zavora pri hitrosti 58 km/h. Ustavitev ob 6:38:00 uri v km 142.981. Zavorna pot vlaka cca 140 metrov.

Avtostop naprava vključena v režimu I.

Trak komisijsko izvzet iz naprave ob 7:29:00 uri.

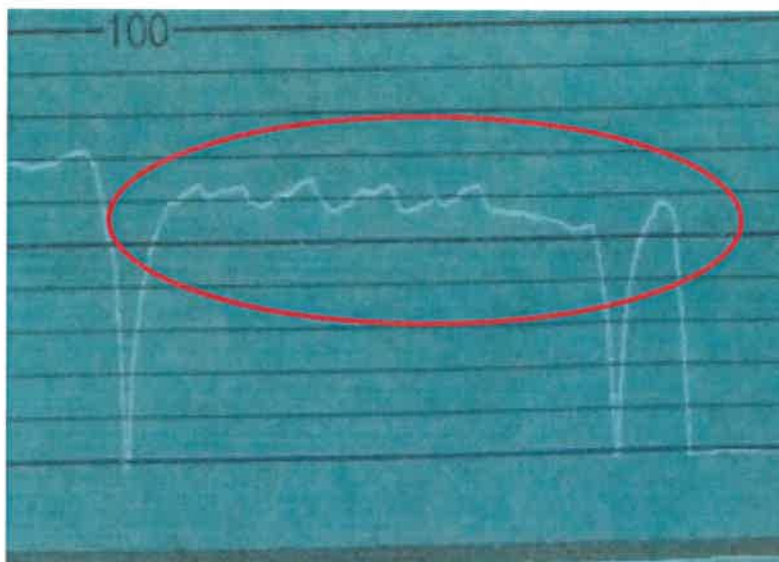


Slika št. 8: Rdeča puščica na grafičnem zapisu vožnje DMG 713-116 vlaka št. 3204 prikazuje največjo doseženo hitrost vlaka neposredno pred trčenjem v občanko

4.1 Končna presoja o nizu dogodkov

Cestni promet je bil v času nesreče na vzporedni lokalni cesti 904511, ki teče neposredno ob levi strani proge redek, gostejši je bil na regionalni cesti R-0215, ki teče vzporedno ob desni strani železniške proge, oddaljena za 75 m, kar bi lahko vplivalo na slišnost hrupa bližajočega se vlaka, ki jih proizvaja med vožnjo, zato obstaja verjetnost, da je občanka vlak preslišala. Hrupnost vožnje vlaka je mogoče zmanjšati

tudi z dinamiko vožnje, kadar DMG vozi v prostem teku. Iz zapisa vožnje je mogoče razbrati, da je strojevodja neposredno po doseženi določeni hitrosti vlak določen čas vozil v prostem teku.



Slika št. 9: Rdeč romb na grafičnem zapisu vožnje DMG 713-116 vlaka št. 3204 prikazuje dinamiko vožnje vlaka

Zvok prihajajočega vlaka so v smeri občanke preusmerjale tudi stavbe in vegetacija ob progi.

4.2 Razprava

O vzrokih za nesrečo je bilo opravljenih več razprav na različnih nivojih. Med razpravami se je izoblikovalo mnenje, da je potrebno prečkanje železniške proge na tem območju onemogočiti.

Neupravičeno je namreč pričakovati, da se kakršnakoli pot, ki je shojena zaradi česar je mogoče se iz tega sklepati, da se pogosto uporablja, po vrhu vsega pa predstavlja še bližnjico, ne bo uporabljala. Ob upoštevanju dejstva, da je v primeru nesreče pot uporabila odrasla oseba, ki bi sicer morala vedeti, da to ni dovoljeno, pa si ni mogoče predstavljati, da bodo to razumeli otroci.

4.3 Presoja

Med preiskavo nesreče je bilo ugotovljeno, da je neposredni vzrok za trčenje lokalnega potniškega vlaka št. 3204, v občanko, ki je prečkala enotirno železniško progo na neurejenem in neoznačenem nivojskem prehodu, na divji poti za pešce, dne 16.8.2018, ob 06.38 uri, kršenje 1. odstavka, 31. člena, Zakona o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS št. 30/2018).

Posredni vzrok je mogoče pripisati upravljavcu cestne in železniške infrastrukture, ki s fizičnimi ovirami nista poskrbela, da bi se prečkanje proge na tem mestu onemogočilo ali pa vsaj otežilo in s tem očitno pokazalo na dejstvo, da prečkanje proge na tem mestu ni dovoljeno.

4.4 Dodatne ugotovitve

Med ogledom kraja dogodka je bilo ugotovljeno, da zemljišče Pekarne Pečjak, ob objektu Dolenjska cesta št. 4 ni ograjeno zato je omogočen prehod iz Ceste ob Barju na Dolenjsko cesto. Železniška proga iz smeri Novo mesto na tem območju prehaja iz desne krivine v premo, zaradi česar je preglednost za občane, ki na tem mestu prečkajo progo še posebno nevarna.

4.5 Sprejeti ukrepi

Upravljavcu javne cestne infrastrukture, Občini Škofljica, se je neposredno po nesreči izdalo priporočilo, da se na nevarnem območju ob levi strani proge, med cesto in progo, izgradi cestna odbojna ograja, ki bo občanom onemogočala prehod proge.



Slika št. 10: Primer odbojne ograje, ki bi jo bilo smiselno izgraditi med železniško progo in Cesto ob Barju

4.6 Priporočila

Zaradi tveganja ponovitve nesreče se za upravljavca javne cestne, Občina Škofljica in železniške infrastrukture, SŽ-Infrastruktura, d.o.o. priporoča:

- odstraniti pot za pešce in urediti gramozno gredo ter spodnji ustroj proge tako, da bo prečkanje proge oteženo (poglobiti odvodni kanal meteornih voda);
- izgradnja cestne odbojne ograje med železniško progo in cesto.

Med preiskavo je bilo ugotovljeno, da pot za pešce že daljše časovno obdobje uporablja večje število krajanov, saj jim obstoječa pot predstavlja bližnjico do avtobusnega postajališča mestnega potniškega prometa na Dolenjski cesti.

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 Škofljica z dne 20.05.2017;

Postajni poslovni red I. del postaje Ljubljana Rakovnik z dne 30.03.2017;

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

Navodilo za uporabo signalno-varnostne naprave na postaji Škofljica z dne 12.03.2015.



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