



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO IN PROSTOR

SLUŽBA ZA PREISKOVANJE NESREČ

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 80 00
F: 01 478 81 89
E: gp.mzp@gov.si
www.mzip.gov.si

Številka: 375-30/2010/2
Sig. Znak: 00031020

**KONČNO POROČILO O PREISKAVI NESREČE V ŽELEZNIŠKEM PROMETU – TRČNJE
REGIONALNEGA POTNIŠKEGA VLAKA ŠT. 2615 V CESTNO LAHKO TOVORNO
MOTORNO VOZILO NA S POLZAPORNICAMI ZAVAROVANEM NIVOJSKEM PREHODU
»NPr – VNANJE GORICE«, V KM 575+460, MED POSTAJAMA VNANJE GORICE IN
PRESERJE**



LJUBLJANA, 26.04.2012

KAZALO

1	POVZETEK	2
1.1.	Poročilo o nesreči s priporočili prejmejo	3
2	NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM	4
2.1	Datum, točen čas in kraj dogodka.....	4
2.2	Opis dogodka in kraja nesreče	4
2.3	Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek	5
2.4	Odločitev o uvedbi preiskave, sestavi skupine preiskovalcev in vodenju preiskave	5
2.5	Ozadje dogodka	5
2.5.1	<i>Udeleženo osebje</i>	<i>6</i>
2.5.2	<i>Vlaki in njihova sestava, vključno z registrskimi številkami posameznih enot vpletenih voznih sredstev</i>	<i>6</i>
2.5.3	<i>Opis infrastrukture in sistema signalizacije (vrsta tirov, kretnice, zapornice, signali, varovanje vlaka)</i>	<i>6</i>
2.5.4	<i>Komunikacijska sredstva</i>	<i>7</i>
2.5.5	<i>Gradbena dela na kraju nesreče ali v njeni bližini</i>	<i>7</i>
2.5.6	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče in v njem predvidenih dogodkov</i>	<i>7</i>
2.5.7	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče javnih reševalnih služb, policije in zdravstvenih storitev ter v načrtu predvidenih dogodkov</i>	<i>7</i>
2.6	Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda	7
2.7	Zunanje okoliščine	8
3	EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH	9
3.1	Povzetek pričevanj	9
3.2	Sistem varnega upravljanja	9
3.3	Predpisi in določila	10
3.4	Delovanje voznih sredstev ter tehničnih objektov in naprav	10
3.5	Dokumentacija o operacijskem sistemu	10
3.6	Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo	10
3.7	Prejšnji dogodki podobne vrste	11
4	ANALIZE IN UGOTOVITVE	12
4.1	Končna presoja o nizu dogodkov	12
4.2	Razprava	13
4.3	Presoja	13
4.4	Dodatne ugotovitve	13
4.5	Sprejeti ukrepi	14
4.6	Priporočilo	14
5	LITERATURA	15

1 POVZETEK

Dne 10.06.2010, je ob 18:45 uri regionalni potniški vlak št. 2615, na s pol-zapornicami zavarovanem nivojskem prehodu občinske ceste čez železniško progo, trčil v desni bok cestnega tovornega motornega vozila znamke Citroen Jumper 2.2 HDi. Nesreča se je pripetila na Podpeški cesti v naselju Vnanje Gorice na nivojskem prehodu občinske ceste z glavno dvotirno železniško progo Ljubljana – Sežana.

Voznik lahkega cestnega tovornega motornega vozila znamke Citroen Jumper 2.2 je vozil po občinski cesti iz smeri Brezovica pri Ljubljani v smeri Vnanje Gorice.

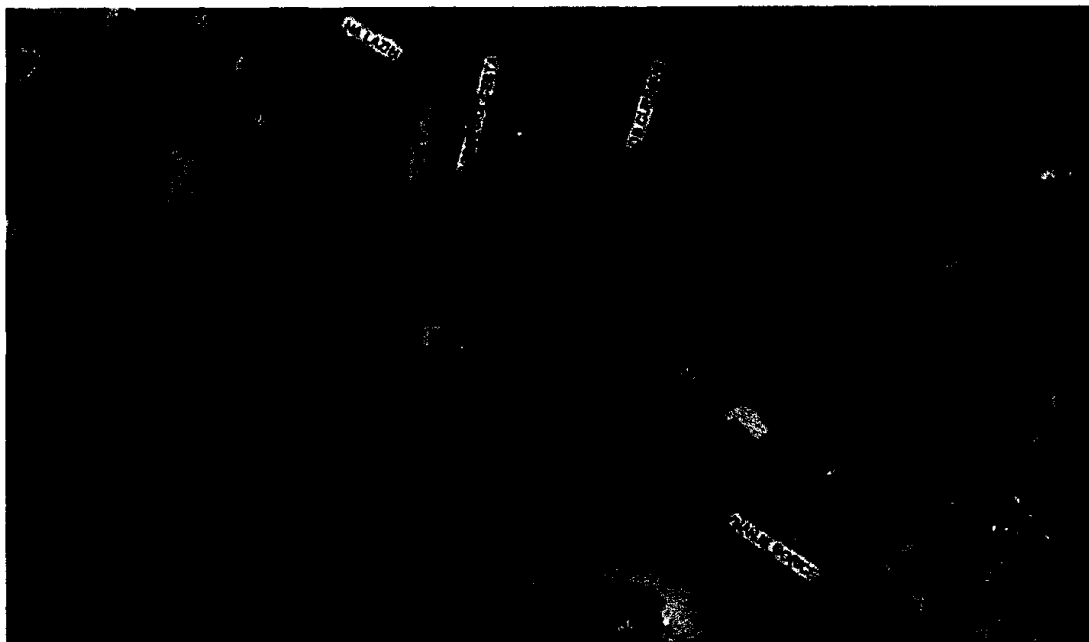
Regionalni potniški vlak št. 2615 je vozil po pravem desnem tiru dvotirne proge iz smeri Sežana v smeri Ljubljana.

Nivojski prehod med postajama Brezovica in Preserje, v kilometru proge 575+460, je za udeležence cestnega prometa zavarovan s signalno varnostno napravo tipa Iskra DK (daljinska kontrola).

Voznik cestnega tovornega motornega vozila je pred nivojskim prehodom z vozilom zapeljal na nasprotni vozni pas ceste ter obvozil spuščeno pol-zapornico in zapeljal na desni tir nivojskega prehoda v trenutku, ko je po tem tiru, iz njegove desne strani, na nivojski prehod pripeljal regionalni potniški vlak št. 2615.

Vlak št. 2615, ki je vozil s hitrostjo 100 km/h je s čelom trčil v področje desnega kolesa cestnega tovornega motornega vozila, ki je nato zarotiralo okrog svoje osi za 180°, med rotacijo podrsalo po levi bočni strani EMG ter obležalo na desnem boku, pravokotno na progo, 12 m od roba cestišča nivojskega prehoda in zadnjim koncem tovornega dela vozila na gramozni gredi 0,5 m od zunanje tirnice. Vlak se je s čelom ustavil v km proge 575+101, kar je 359 m od nivojskega prehoda.

Voznik cestnega vozila je za posledicami v nesreči dobljenih poškodb podlegel na kraju dogodka.



Slika št. 1: Prikaz smeri vožnje vlaka označuje modra puščica, cestnega tovornega motornega vozila rdeča puščica, mesto trčenja pa črn križ

Vzrok:

Neposredni vzrok za nastalo nesrečo je izigravanje usode voznika cestnega tovornega vozila, ki je obvozil spuščeno pol-zapornico in zapeljal na desni tir v trenutku, ko je po njem pripeljal regionalni potniški vlak št. 2615.

Posredno je mogoče vzrok nesreče pripisati načinu zavarovanja nivojskega prehoda, ki kot tak omogoča udeležencem cestnega prometa neoviran obvoz spuščениh pol-zapornic in s tem navoz na progo. Še posebej je potrebno izpostaviti nivojske prehode v urbanih naseljih.

Priporočilo:

Zaradi obvozov spuščениh pol-zapornic s cestnimi vozili na nivojskih prehodih, ki so projektirani tako, da spuščena pol-zapornica varuje le polovico celotnega cestišča - pas cestišča za smer vožnje, sosednjega pa ne, se priporoča postopna predelava zavarovanja te vrste nivojskih prehodov s pol-zapornicami za oba cestna pasova iz obeh smeri nivojskega prehoda ali z zapornico v celotni širini ceste.

1.1. Poročilo o nesreči s priporočili prejmejo

SŽ – Infrastruktura d.o.o.

Kolodvorska ulica 11

1000 Ljubljana

Občina Brezovica

Tržaška cesta 390

1351 Brezovica

Republika Slovenija

Ministrstvo za infrastrukturo in prostor

Minister Zvonko Černač

Langusova 4

1000 Ljubljana

Javna agencija za železniški promet RS

Kopitarjeva 5

2000 Maribor

Ministrstvo za notranje zadeve

Policijska uprava Ljubljana

Postaja prometne policije Ljubljana

Grič 56

1000 Ljubljana

ERA – European Railway Agency

160 boulevard Harpignies

BP 20392

F-59307 VALENCIENNES Cedex

2 NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM

Nivojski prehod ceste čez železniško progo med postajama Brezovica in Preserje, v km proge 575+460, je zgrajen po veljavnih standardih. Udeležence cestnega prometa pred vlaki, ki imajo prednost pred cestnimi vozili, na tem nivojskem prehodu varuje varnostna naprava, ki je v času nesreče delovala brezhibno. Cestna svetlobna signalizacija je bila vključena, pol-zapornici pa spuščeni v horizontalno lego glede na cestišče.

2.1 Datum, točen čas in kraj dogodka

Nesreča – trčenje regionalnega potniškega vlaka št. 2615 v cesto tovorno motorno vozilo, na s pol-zapornicama zavarovanem nivojskem prehodu glavne dvotirne železniške proge Ljubljana – Sežana državna meja št. 50 z oznako E-70 in občinske ceste Brezovica – Vnanje Gorice, v km proge 575+101, se je pripetila dne 10.06.2010, ob 18 uri 45 minut, kar je mogoče razbrati iz prometne dokumentacije o vožnji vlaka 2615 z dne 10.06.2010.

2.2 Opis dogodka in kraja nesreče

Dne 10.06.2010 je ob 18.45 uri, regionalni potniški vlak št. 2615, med postajama Preserje in Brezovica, na s pol-zapornicama zavarovanem nivojskem prehodu NPr Vnanje Gorice, v km 575+101, trčil v tovorno motorno cestno vozilo.

Na nivojskem prehodu se križata občinske Podpeška cesta Brezovica – Vnanje Gorice in glavna dvotirna železniška proga Ljubljana - Sežana št. 50, panevropskega koridorja V, z mednarodno oznako E-70. Vzporedno s progo 1 teče ulična cesta: »Ob Curnovcu«, ki se na Podpeško cesto priključi neposredno pred nivojskim prehodom gledano iz smeri Vnanje Gorice - Brezovica.

Potniški vlak, je vozil po progi 2 iz smeri postaje Preserje v smeri postaje Brezovica. Cestno tovorno motorno vozilo znamke Citroen Jumper, je vozilo po občinski cesti iz smeri Brezovica v smeri Vnanje Gorice. Cestno vozilo je obvozilo, zapeljalo mimo spuščene pol-zapornice na desni tir železniške proge v trenutku, ko je po progi 2 na nivojski prehod navozil regionalni potniški vlak št. 2615.

Vlak, ki je vozil s hitrostjo 100 km/h, je trčil v področje prednjega desnega kolesa tovornega motornega cestnega vozila. Cestno vozilo je nato za 180° zarotiralo okrog svoje osi, med rotacijo pa je podrsalo po levi bočni strani EMG. Vozilo je obležalo na desnem boku, pravokotno na os proge, 20 m od nivojskega prehoda in z zadnjim robom tovornega dela vozila na gramozni gredi, 0,5 m od zunanje tirnice. Vlak se je s čelom ustavil v km proge 575+101, kar je 359 m od nivojskega prehoda.

Voznik cestnega tovornega motornega vozila je za posledicami v nesreči dobljenih poškodb podlegel na kraju dogodka.



Slika št. 2: Posledice trčenja regionalnega potniškega vlaka št. 2615 v cestno tovorno motorno vozilo, na nivojskem prehodu Vnanje Gorice

2.3 Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek

Preiskovalni postopek varnostne preiskave je vpeljal glavni preiskovalec Službe za preiskovanje nesreč, Ministrstva za infrastrukturo in prostor Republike Slovenije. Slovenske železnice, d.o.o. so vpeljale komisijski preiskovalni postopek ugotavljanja vzrokov in odgovornosti za nesrečo.

Po določilih Zakona o prekrških pa so izvedli preiskavo delavci Postaje prometne policije Ljubljana.

Preiskovalni postopki so bili vodeni ločeno.

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

Sektor za preiskovanje železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za promet Republike Slovenije, je vpeljal preiskovalni postopek zadevne nesreče, zaradi ugotovitve vseh neposrednih in posrednih vzrokov s ciljem zagotoviti pomembne informacije za izboljšanje varnosti na nivojskem prehodu.

Glavni preiskovalec, Ministrstva za promet Republike Slovenije je preiskavo opravil in vodil sam.

Slovenske železnice, d.o.o. so preiskavo opravile v sestavi preiskovalne komisije.

2.5 Ozadje dogodka

V dogodku sta bila udeležena 32 letni voznik cestnega tovornega motornega vozila in strojevodja vlaka št. 2615.

Hitrost je za udeležence cestnega prometa na tem delu lokalne ceste, ki teče po naselju, omejena na 50 km/h.

Največja dovoljena hitrost regionalnega potniškega vlaka št. 2615 je na tem odseku proge, z voznim redom omejena na 100 km/h.

Preglednost proge v obe smeri za udeležence cestnega prometa, ki se nivojskemu prehodu približujejo iz smeri Ljubljana v smeri Vnanje Gorice ni posebej ovirana, kar pa niti ni pomembno, saj je prehod zavarovan s pol-zapornicami, ki so bile v času nesreče spuščene v horizontalno lego.

Cestno osebno motorno vozilo je bilo registrirano.

Prevleka vozišča lokalne ceste je do nivojskega prehoda iz obeh strani izdelana iz hrapavega asfalta/betona. Vozišče preko nivojskega prehoda pa je zgrajeno iz posebnih sestavljivih guma elementov. Vozišče je bilo v času nastanka nesreče suho tako, da je bil oprijem pnevmatik cestnih vozil zelo dober.

Cestni promet je na tem nivojskem prehodu gost predvsem ob konicah dneva. V železniškem prometu pa vozi v povprečju med delovnimi dnevi na dan po 60 vlakov v obe smeri.



Slika št. 3: Prikaz zavarovanja nivojskega prehoda ob prevozu vlaka

2.5.1 Udeleženo osebje

V dogodku so bili udeleženi 32 letni voznik cestnega tovornega motornega vozila iz okolice Trebnjega ter 24 letni strojevodja regionalnega potniškega vlaka št. 2615, zaposlen Slovenske železnice d.o.o., Poslovna enota vleka, Sekcija za vleko Divača.

Strojevodja vlaka 2615 je bil do nastanka nesreče na tem delovnem mestu 1 leto in 2 meseca.

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

Regionalni potniški vlak št. 2615 je bil sestavljen iz dveh vlečnih enot elektro-motorne garniture EMG 94 79 6 312 113-4 ter 94 79 6 312 114-2 in iz enote za potnike 94 79 6 317 107-1.

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

Cestišče je do 0.50 m od zunanjega roba tirnice nivojskega prehoda prevlečeno z asfalt betonom, vozišče na nivojskem prehodu pa je izdelano iz guma elementov češkega proizvajalca Gumokov.

Nivojski prehod ceste čez železniško progo med postajama Brezovica in Preserje, v km proge 575+460, je zgrajen po veljavnih standardih. Na nivojskih prehodih imajo vlaki prednost pred udeleženci cestnega prometa. Udeležence cestnega prometa na tem nivojskem prehodu varuje avtomatska elektronska varnostna naprava sistema z daljinsko kontrolo (DK).

Naprava je opremljena z dvema pol-zapornicama, ki zapirata vozna pasova pred nivojskim prehodom ter tremi cestno svetlobno – zvočnimi signali.

Avtomatsko zavarovanje se vključuje pri vožnjah vlakov tako po rednem kot po sosednjem tiru. Delovanje se kontrolira v postaji Brezovica in v Centru vodenja prometa v Postojni (CVP Postojna).

Zavarovanje prehod je nastavljeno na največjo progovno hitrost 120 km/h. Signalno-varnostna naprava se vključi z navozom vlaka na vklopno stikalo. Ob vklopu se na cestnih svetlobno zvočnih signalih vključijo utripajoče luči, ki izmenično utripajo s frekvenco 1 Hz ali 1 utrip/sekundo. Istočasno se vključita tudi opozorilna zvonca, ki zvonita v ritmu utripanja luči. Po pretečenem tako imenovanem pred-zvonilnem času utripanja luči in zvonjenja zvonca 15 sekund, se pričneta spuščati pol-zapornici. Ko pol-zapornici med spuščanjem prideta v položaj

kota 85° glede na cestišče, se vključita utripajoči pozicijski lučki na cestni strani pol-zapornic. V položaju 10° pred spodnjo končno spuščeno lego se zvonca izključita, luči pa utripajo dokler je naprava za zavarovanje NPr vključena, oziroma, dokler pol-zapornici ponovno nista dvignjene pod kotom 90° glede na cestišče. Čas spuščanja zapornic je 10 sekund.

Naprava se izključi na izklopnih stikalih po pretečenih sedmih sekundah od prevoza zadnje osi v vlaku. Čas dviganja zapornic je 6 sekund. Čas osnovnega stanja naprave za zavarovanje nivojskega prehoda, če se vožnja v celoti ne izvrši znaša 5 minut. Kar pomeni, da bi se v primeru, če bi se vlak zaustavil na izklopnem stikalu in bi od navoza na vklopno stikalo to zadrževanje trajalo več kot 5 minut, zapornice avtomatsko dvignile, naprava pa bi se postavila v osnovni položaj: »Nivojski prehod ni zavarovan«.

2.5.4 Komunikacijska sredstva

Elektro motorna garnitura regionalnega potniškega vlaka 2615 št. 312-113/114 ima vgrajeno radijsko sprejemno oddajno napravo z direktno povezavo med strojevodjem in progovnim prometnikom centra vodenja prometa Postojna (CVP Postojna). Pogovor med strojevodjem in prometnikom katere koli postaje na odseku proge med Sežano in Ljubljano omogoča s posredovanjem progovni prometnik centra vodenja prometa Postojna (CVP Postojna).

Ob vsakem z zapornicami ali pol-zapornicami zavarovanem nivojskem prehodu na tej progi je vgrajena telefonska omarica s telefonskim aparatom, ki omogoča direktno telefonsko zvezo s prometnikom sosednjih postaj.

Telefonska omarica nivojskega prehoda Vnanje Gorice je pritrjena na zunanjo stran stene betonskega objekta naprav za zavarovanje NPr, ki stoji v neposredni bližini nivojskega prehoda ob levem tiru. Telefonski aparat je vključen v čuvajniški vod Preserje – Brezovica. Telefonska omarica se odklepa in zaklepa s ključem SZ 000T.

2.5.5 Gradbena dela na kraju nesreče ali v njeni bližini

V času nastanka nesreče se na odseku proge, kjer je nastala nesreča, niso opravljala nikakršna dela na železniški infrastrukturi, na cestni infrastrukturi pa so se cca 500 m pred nivojskim prehodom, v smeri od koder je pripeljalo cestno vozilo, ki je bilo udeleženo v nesreči, izvajala zaključna obnovitvena dela, ki so bila pravilno označena.

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

Strojevodja vlaka št. 2615 je o nesreči telefonsko obvestil nadrejene in progovnega prometnika centra vodenja prometa Postojna, ki so sprožili postopke za reševanje udeleženih oseb v nesreči. Reševalci reševalne postaje Ljubljana vozniku kljub oživiljanju niso uspeli povrniti življenja.

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

Po obveščanju, ki ga je opravil strojevodja vlaka št. 2615 je progovni prometnik CVP (Centra za vodenje prometa) Postojna obvestil center za obveščanje.

Delavce Postaje prometne policije Ljubljana je na kraj nesreče napotil dežurni regijskega centra za obveščanje.

Voznik cestnega osebnega motornega vozila je ostal po trčenju ukleščen v vozilu. Iz vozila so ga izrezali gasilci Poklicne gasilske brigade Ljubljana.

Razbitine cestnega tovornega motornega vozila, ki je po trčenju obležalo ob desnem tiru proge je iz kraja nesreče odstranila avtovlečna služba.

2.6 Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda

V nesreči se je smrtno poškodoval 32 letni voznik cestnega tovornega motornega vozila državljan R Slovenije iz okolice Trebnjega.

V nesreči je bila na EMG vlaka št. 2615 močno poškodovana sprednja čelna stran, na več mestih pa tudi leva bočna stran v smeri vožnje. Ocenjena škoda Sekcije za vleko Ljubljana je

znašala 30.000,00 €.

Cestno tovorno motorno vozilo je bilo v nesreči povsem uničeno. Materialne škode na poškodovanem cestnem vozilu je po nestrokovni oceni za 5000,00 €.

2.7 Zunanje okoliščine

Vremenske razmere v času nastanka nesreče: sončno, +26°C, vidljivost zelo dobra.

Zaključni sloj vozišča lokalne ceste je izdelan iz asfalt - betonske prevleke, nivojskega prehoda pa iz guma elementov. V času nesreče je bilo vozišče suho, oprijem pnevmatik pa odličen.

3 EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH

Dne 10.06.2010 je glavni preiskovalec železniških nesreč, Ministrstva za promet, opravil ogled kraja nesreče.

Dne 17.06.2010 je bila prejeta Prijava izrednega dogodka št. 16/2010, Slovenskih železnic d.o.o., Sekcije za vodenje prometa Postojna, Nadzorna postaja Logatec z dne 11.06.2010.

Dne 05.07.2010 je bilo prejeto Komisijsko poročilo o preiskavi izrednega dogodka št. 16/2010, Slovenskih železnic d.o.o., Sekcije za vodenje prometa Postojna z dne 01.07.2010.

Dne 04.12.2011 je Sektor za preiskovanje železniških nesreč in incidentov prejel preiskovalno gradivo Slovenskih železnic d.o.o., Službe za notranji nadzor, št. 1.0.4./12-1216/10 z dne 14.12.2011:

- Ev-49 Dnevno poročilo o izrednosti št. 301-10 Di strojevodje vlaka 50354;
- Ev-49 Dnevno poročilo o izrednosti št. 300-10 Di strojevodje vlaka 2615;

Dne 10.10.2011 je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za promet, opravil ponovni ogled kraja nesreče ter opremljenost nivojskega prehoda.

3.1 Povzetek pričevanj

Strojevodja v nesreči udeleženega vlaka št. 2615 je v: »Dnevnom poročilu o izrednosti št. 300-10 Di«, z dne 11.06.2010 navedel, da je pri vožnji vlaka št. 2615 med postajama Preserje in Borovnica v km 5750+550 zaradi vožnje kombiniranega vozila mimo spuščenih polzapornic prišlo do naleta. Vlak se je ustavil čez cca 300 m. Ker pa je tisti čas prihajal tudi tovorni vlak po sosednjem tiru iz nasprotnne smeri, sem zaradi možnosti naleta s signalnim znakom »Stoj« ustavil tudi njega. Potniki so kasneje prestopili na vlak št. 2617. Po končanem policijskem postopku je EMG na kraju dogodka prevzel ljubljanski inštruktor strojevodij. O dogodku obveščene pristojne službe. Kljub opozorilu z lokomotivsko piščalko vozilo ni ustavilo ter z nezmanjšano hitrostjo zapeljalo na progo.

Strojevodja nasprotnega tovornega vlaka št. 50354 je v: »Dnevnom poročilu o izrednosti št. 301-10 Di«, z dne 11.06.2010 navedel, da je po prevozu postaje Brezovica prejel obvestilo od progovnega prometnika, da takoj ustavi vlak. Ustavil se je po cca 300 m pred prvim potnim prehodom iz postaje Brezovica. Obvestili so ga, da je bila na potnem prehodu nesreča (potniški vlak in cestno vozilo). Po prejetem klicu in dovoljenju za vožnjo je previdno nadaljeval vožnjo in večkrat oddajal signalni znak »Pazi«. Postanek cca 15 minut.

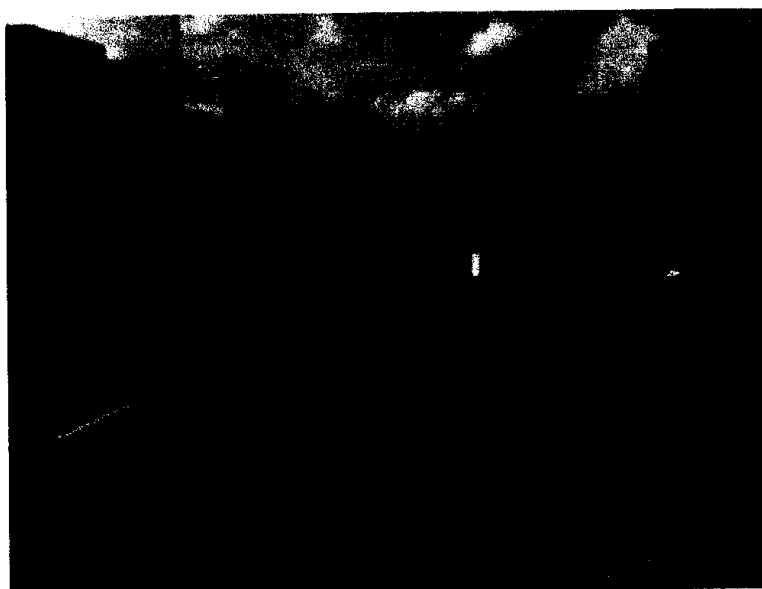
3.2 Sistem varnega upravljanja

Pri približevanju k nivojskemu prehodu, udeležence sestnega prometa, na nivojski prehod v km 575+460, med postajama Preserje in Brezovica opozarjajo cestno prometni znaki št. I-39 »približevanje prehodu ceste čez železniško progo z zapornicami ali pol-zapornicami«, ki označujejo razdaljo do prehoda ceste čez železniško progo v ravnini, zavarovanega z zapornicami ali pol-zapornicami; in prometni znak št. I-36 »prehod ceste čez železniško progo z zapornicami ali pol-zapornicami«, ki označuje bližino prehoda ceste čez železniško progo v ravnini, zavarovanega z zapornicami ali pol-zapornicami.

Udeležence cestnega prometa pred vlaki, ki imajo pred udeleženci cestnega prometa prednost varuje avtomatska elektronska varnostna naprava sistema z daljinsko kontrolo (DK).

Naprava je opremljena z dvema pol-zapornicama, ki zapirata vozna pasova pred nivojskim prehodom ter tremi cestno svetlobno – zvočnimi signali.

Avtomatsko zavarovanje se vključuje pri vožnjah vlakov tako po rednem kot po sosednjem tiru. Delovanje se kontrolira v postaji Brezovica in v Centru vodenja prometa v Postojni (CVP Postojna).



Slika št. 4: Prikaz preglednosti cestno prometnih znakov I-39, ki se zaradi objektov ob cesti povsem zlijejo z okolico

3.3 Predpisi in določila

Varnost na zavarovanih nivojskih prehodih križanja ceste z železniško progo predpisuje 51. člen Zakona o varnosti v železniškem prometu (Uradno prečiščeno besedilo) (ZVZelP-UPB1), Uradni list R Slovenije, št. 36/2010 z dne 04.05.2010 ter 50. in 51. člen Zakona o varnosti v cestnem prometu (uradno prečiščeno besedilo) (ZVCP-1-UPB5) Uradni list R Slovenije št. 56/2008 z dne 06.06.2008.

Natančneje pa je križanje ceste z železnico na nivojskih prehodih predpisano s Pravilnikom o nivojskih prehodih, objavljen v uradnem listu R Slovenije, št. 85/2008 z dne 29.08.2008.

3.4 Delovanje voznih sredstev ter tehničnih objektov in naprav

V nesreči udeležen regionalni potniški vlak št. 2615 je dne 11.06.2010 vozil na relaciji Sežana - Ljubljana. Zavorni sistem vlaka št. 2615 je dne 11.06.2010 deloval brezhibno saj se je vlak, ki je vozil s hitrostjo 100 km/h ustavil v dolžini 359 m.

Cestno tovorno motorno vozilo znamke Citroen Jumper reg. št. [REDACTED] je bilo ob registraciji tehnično pregledano.

3.5 Dokumentacija o operacijskem sistemu

Avtomatska elektronska varnostna naprava sistema z daljinsko kontrolo (DK), ki je opremljena z dvema pol-zapornicama, ki zapirata vozna pasova pred nivojskim preходом ter tremi cestno svetlobno – zvočnimi signali ima vso predpisano dokumentacijo o delovanju.

3.6 Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo

Strojvodje vlakov in vozniki cestnih motornih vozil za zmanjševanje hitrosti in ustavitve na nivojskem prehodu Vnanje Gorice med postajama Preserje in Brezovica nimajo vgrajenih posebnih varnostnih naprav. Z vozili se upravlja neposredno z dodajanjem in odvzemanjem vlečne moči ter posluževanjem zavornih sistemov.

Zavorni sistemi na železniških vozilih so pnevmatski. Reakcijski čas zavornih sistemov hitro delujoče zavore je med 3,5 in 4 sekundami. Zaradi prej navedenega reakcijskega časa se zavorna pot vlakov podaljšuje.

Prednost železniških vozil pred cestnimi, na nivojskih prehodih je predpisana zaradi lastnosti zavornih sistemov železniških vozil ter togosti teka železniških vozil po progi.

Za upravljanje z elektro-motorno garnituro serije 312-113/114 je imel strojevodja vlaka št. 2615, ki je bil udeležen v železniški nesreči na nivojskem prehodu NPr Vnanje Gorice v km 575+550, med postajama Preserje in Brezovica, dne 10.06.2010 ob 18:45 uri, opravljene vse predpisane strokovne izpite, psihofizično je bil sposoben za opravljanje dela, med zadnjima delovnima izmenama mu je bil zagotovljen predpisan počitek, časa dela v izmeni ni prekoračil. Izpit za strojevodjo opravil 2009.

Voznik cestnega osebnega motornega vozila, ki je v nesreči podlegel poškodbam je imela opravljen predpisan vozniški izpit kategorije B, ki zadovoljuje predpisom za upravljanje z, v nesreči udeleženi cestnim motornim vozilom.

3.7 Prejšnji dogodki podobne vrste

Podobna nesreča se je na tem nivojskem prehodu zgodila 05.09.2009 ob 2.40 uri, ko je voznik cestnega osebnega motornega vozila Renault Clio po obvozu pol-zapornice zapeljal pred mednarodni tovorni vlak 42772. Cestno vozilo je prav tako vozilo iz smeri Brezovica proti Vnanjim Goricam, vlak pa je prav tako vozil iz smeri postaje Preserje proti postaji Brezovica po desnem tiru oziroma progi 2. Voznik je za posledicami poškodb podlegel v Kliničnem centru Ljubljana naslednji dan 06.09.2009.

Dne 09.10.2007 je ob 8.30 uri potniški vlak trčil v avtomobil družbe za varovanje G7. Voznik je z cestnim vozilom obvozil spuščeno pol-zapornico in zapeljal na progo takoj, ko je po desnem tiru oziroma progi 2, nivojski prehod prepeljal tovorni vlak, ki je vozil iz smeri postaje Preserje proti postaji Brezovica, v tem času pa je po levem sosednjem tiru pripeljal potniški vlak iz smeri Brezovica za smer Preserje. 29-letni voznik je z vozilom zapeljal pred vlak, ki je trčil v zadnji del cestnega vozila. Vlak je cestno vozilo odbil ob rob proge. Voznik in 43-letni sopotnik sta se v nesreči le lažje poškodovala.

4 ANALIZE IN UGOTOVITVE

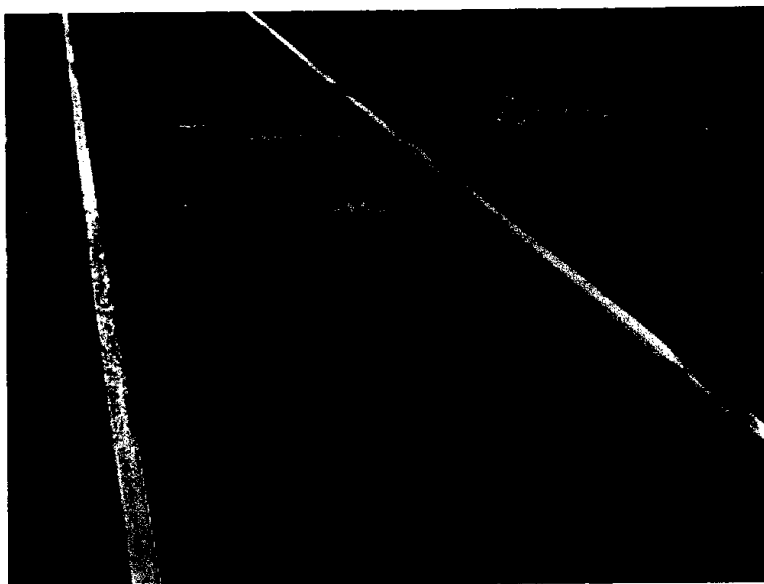
Po sledih, ki so ob trčenju nastale na guma elementih cestišča nivojskega prehoda je mogoče sklepati, da je cestno osebno motorno vozilo pripeljalo na nivojski prehod po levi strani vozišča, v smeri vožnje.

Iz fotografij na kraju dogodka je razvidno, da je vlak z levo stranjo čela vlečne enote št. 312-113 elektro-motorne garniture trčil v višino desnega kolesa prednjega desnega boka vozniške kabine cestnega tovornega motornega vozila.

Na tem nivojskem prehodu prečka železniško progo v dnevnem času v povprečju 350 cestnih vozil na uro. Povprečen dnevni promet na odseku proge Divača Ljubljana pa je 100 vlakov.

Povprečen čas od vklopa do izklopa naprav za zavarovanje nivojskega prehoda znaša 90 sekund.

V času zavarovanja nivojskega prehoda se v dnevnem času v povprečju ustavi 6 vozil.



Slika št. 5: Sledi cestnega vozila na guma elementih nivojskega prehoda po trčenju

4.1 Končna presoja o nizu dogodkov

Analizirani so bili dogodki podobne vrste s posledico zloma pol-zapornic za obdobje zadnjih treh let. V letu 2009 je bilo po statističnih podatkih Slovenskih železnih d.o.o., skupno 124 zlomov v letu 2010 skupno 115, v letu 2011 pa 89. Povzročitelji zlomov zaradi strahu pred kaznijo za prometni prekršek in povračilom povzročene škode praviloma pobegnejo s kraja dogodka pred prihodom organov pregona. V vseh teh primerih ne moremo z gotovostjo trditi, da so bili vsi dogodki povzročeni z obvozom spuščenih pol-zapornic s cestnimi osebnimi vozili. Vzrokov za zlom je lahko več, npr. obstaja verjetnost, da jo je zlomila tretja oseba iz objestnosti, ali pa pešec ali kolesar, v primeru, če se nasloni na spuščeno pol-zapornico medtem, ko čaka na prevoz vlaka. Kljub vsem tem predhodno opisanim primerom pa lahko z veliko verjetnostjo trdimo, da tiči vzrok za večino primerov zloma, v voznikih osebnih motornih cestnih vozil, ki z vozili med obvozom spuščene pol-zapornice le to oplazijo ali pa se zapeljejo na prehod v času, ko se zapornice spuščajo. O takšnih primerih pogosto poročajo strojevodje vlakov, ki dogodke opazijo med vožnjo.

Upoštevati je potrebno tudi dejstvo, da se veliko število obvozov spuščenih pol zapornic s cestnimi osebnimi motornimi vozili konča srečno brez kakršnihkoli posledic tudi brez zloma pol-zapornice. Teh dogodkov pa Slovenske železnice ne zajemajo.

Iz navedenih podatkov je mogoče dovolj nazorno razbrati, da je obvoz spuščenih pol-zapornic s cestnimi osebnimi motornimi vozili sorazmerno veliko.

Odraž takšnega stanja lahko pripišemo vozniki kulturi posameznih državljanov R Slovenije, ki prepogosto ne razmišljajo o posledicah takšnega ravnanja, saj s tem, ko obvozijo spuščeno pol-zapornico postavljajo na kocko svoje življenje čisto pa tudi življenja sopotnikov v vozilu. Ker smo ljudje različni, različnih karakterjev in različnega nivoja kulturne razgledanosti ter vedno tudi ne povsem pripravljeni na odgovorno ravnanje, ob vsem tem pa tudi izpostavljeni, tako pozitivnih kot negativnih zgledom, obstaja verjetnost, da se tudi sami kdaj znajdemo pred skušnjo, da zaobidemo oviro, ki nam je napoti. Glede na to, je smiselno razmišljati o vzpostavitvi večje varnosti na vsaki točki, ki nas vabi v past.

4.2 Razprava

Glede vzroka in posledice nesreče je potekala razprava na več strokovnih nivojih. Med drugim se je razpravljalo o primernosti zavarovanja nivojskega prehoda.

Prepogosto se dogaja, da na nivojskih prehodih zavarovanih s pol-zapornicami, kjer je na vozni pas cestišča horizontalno spuščena le pol-zapornica le to smer cestišča, vozniki cestnih vozil izigravajo nesrečo in obvozijo spuščeno pol-zapornico po voznem pasu za nasprotno smer. Glede na dinamiko in v zvezi s tem povezanim načinom življenja, ki ga živimo v teh sodobnih časih, nam minuta čakanja vse pogostejše pomeni več kot dejstvo, da smo lahko zaradi izigravanja usode vpleteni v resno nesrečo. Vse pogostejše se nam dogaja, da nas tempo življenja preganja tako močno, da poskušamo, če obstaja le kakšna možnost, zaobiti ovire, ki so nam napoti.

Človeška narava je takšna, da nam podobna izigravanja lahko preidejo sčasoma v navado, še posebej, če se račun pred tem nekajkrat izide v našo korist.

Glede na dogodke podobne vrste je mogoče z veliko verjetnostjo sklepati, da v nesreči udeležen voznik cestnega vozila ne bi zapeljal na progo v primeru, če bi bila oba pasova ceste na nivojskem prehodu zavarovana s pol-zapornicami ali zapornicami.

4.3 Presoja

Med preiskavo je bilo ugotovljeno, da je neposredni vzrok za nastalo nesrečo trčenje regionalnega potniškega vlaka št. 2615 v cesto tovorno motorno vozilo, na s pol-zapornicama zavarovanem nivojskem prehodu, med postajama Brezovica in Preserje, v km 575+460, izsiljevanje prednosti in s tem povzročanje nevarnosti voznika cestnega vozila. Voznik cestnega vozila je kljub brezhibno delujoči signalizaciji in zavarovanju nivojskega prehoda ob spuščeni pol-zapornicama, ki udeležence cestnega prometa nedvoumno opozarjata na bližajoči se vlak, iz nepoznanega razloga, z vozilom zapeljal na nasprotni vozni pas, obvozil spuščeno pol-zapornico ter zapeljal pred čelo elektro-motorne garniture regionalnega potniškega vlaka.

V primeru popolnega zavarovanja nivojskega prehoda, tam kjer zapornice ali pol-zapornice pokrivajo celotno širino cestnega vozišča - čez oba vozna pasova, udeleženci cestnega prometa to upoštevajo in spoštujejo ter pred takšnim prehodom brezpogojno počakajo, da se zapornice ponovno odprejo. Spuščene zapornice ali pol-zapornice na takšnih prehodih ni mogoče obvoziti, vožnja je mogoče nadaljevati le tako, da se zapornica ali pol-zapornica zlomi, v tem primeru pa se poškoduje tudi njihova lastnina, njihovo vozilo, kar pa je pogosto zadosten razlog, da na kaj podobnega sploh ne pomislijo.

Na nivojskih prehodih s pol-zapornicama, ki varujeta le polovico cestišča in kjer je obvoz pol-zapornice mogoč pa posamezniki prepogosto razmišljajo o tem kako bi se izognili čakanju pred spuščeno pol-zapornico, posledic takšnega ravnanja pa se v tistem trenutku sploh ne zavedajo, saj so njihove misli pogosto druge in ne usmerjene v varno vožnjo.

4.4 Dodatne ugotovitve

Daljšo obdobje je bil cestni promet zaradi obnove cestne infrastrukture iz smeri Brezovica v smeri nivojskega prehoda oviran. Udeleženci cestnega prometa so bili v tem času izpostavljeni stresnim situacijam zaradi nenehnih sprememb prometnega režima na tem področju, kar pa je gotovo vplivalo na zbranost voznikov posredno pa je povzročalo nervozo.

Cestno prometna signalizacija, ki označuje razdaljo do nivojskega prehoda zavarovanega s pol-zapornicami je pomanjkljiva, na prometnem znaku I-39 s tremi črtami, ki je od nivojskega prehoda oddaljen 240 m, ni nameščenega znaka I-36.

4.5 Sprejeti ukrepi

Evidence o že prej sprejetih posebnih ukrepih ali sprejetih ukrepih na podlagi nastalega dogodka – trčenja vlaka v cestno osebno motorno vozilo na tem nivojskem prehodu, ni. Že v letu 2009 se je na tem nivojskem prehodu pripetila podobna nesreča, na osnovi katere je bilo izdano priporočilo, ki je enako spodaj opisanemu ni pa bilo realizirano.

4.6 Priporočilo

Zaradi obvozov spuščениh pol-zapornic s cestnimi vozili na nivojskih prehodih, ki so projektirani tako, da spuščena pol-zapornica varuje le polovico celotnega cestišča - pas cestišča za smer vožnje, sosednjega pa ne, se priporoča postopna predelava zavarovanja te vrste nivojskih prehodov s pol-zapornicami za oba cestna pasova iz obeh smeri nivojskega prehoda ali z zapornico v celotni širini ceste.

5 LITERATURA

Zakon o varnosti v železniškem prometu (uradno prečiščeno besedilo) (ZVZelP-UPB1), Uradni list RS, št. 36/2010 z dne 4. 5. 2010;

Zakona o varnosti v cestnem prometu (uradno prečiščeno besedilo) (ZVCP-1-UPB5) Uradni list R Slovenije, št. 56/2008 z dne 06.06.2008;

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

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

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;

Pravilnik o nivojskih prehodih, Uradni list RS, št. 85/2008 z dne 29.08.2008;

Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, Uradni list RS, št. 46/2000 z dne 31.05.2000.



Daniel Lenart, podsekretar
Glavni preiskovalec železniških
nesreč in incidentov