



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA PROMET

SEKTOR ZA PREISKOVANJE ŽELEZNIŠKIH NESREČ
IN INCIDENTOV

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 88 54

F: 01 478 81 46

E: gp.mzp@gov.si

Številka: 275-18/2010/9
Sig. Znak: 0012317

**KONČNO POROČILO O PREISKAVI NESREČE V ŽELEZNIŠKEM PROMETU – TRČENJE
TOVORNEGA VLAKA ŠT. 42083 V CESTNO OSEBNO MOTORNO VOZILO NA NPr –
PUCONCI-2 V KM 44+435, MED POSTAJAMA LJUTOMER IN DANKOVCI**



LJUBLJANA, 01.12.2011

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.....	7
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.....	13
4.6	Priporočilo	13
5	LITERATURA.....	14

1 POVZETEK

Dne 25.02.2010 je tovorni vlak št. 42083 ob 11:14 uri na nivojskem prehodu NPr-44+4 med postajama Dankovci in Murska Sobota v kraju Puconci v km proge 44+435 trčil v cestno osebno motorno vozilo, ki je v tem trenutku prečkalo železniško progo tako da je vozilo na križišču nepravilno zapeljalo na nasprotni vozni pas ter zapeljalo mimo spuščene pol-zapornice neposredno pred vlak.

Glavna proga št. 41, Ormož - Murska Sobota - Hodoš državna meja, T-69, je enotirna. Neposredno pred nivojskim prehodom se nahaja križišče lokalnih cest Šalamenci – Puconci – V Lokaj in obvozne ceste naselja Puconci ob železniški progi. V križišču je cesta iz smeri naselja Šalamenci ali obvozne ceste naselja Puconci ob progi ter ulične ceste V Lokaj, speljana na nivojski prehod proti naselju Puconci v smeri Varoša.

Tovorni vlak št. 42083 je vozil na relaciji Hodoš državna meja – Koper tovarna postaja.

Voznik cestnega osebnega motornega vozila, v katerem se je vozila tudi sopotnica, njegova zakonska partnerica, je vozilo vozil po lokalni cesti iz smeri naselja Šalamenci. V križišču prej navedenih cest je zavil levo na nasprotni pas prednostne ceste, ki teče skozi naselje Puconci, proti s pol-zapornicama zavarovanemu nivojskemu prehodu.

Nivojski prehod NPr 44+4 je opremljen z enokrnljima avtomatskima pol-zapornicama ter z utripajočimi svetlobnimi cestno prometnimi znaki. Pol-zapornici, v legi vertikalno na cestišče, varujeta smerni vozni pas cestnega prometa. Kadar naprava deluje brezhibno in se promet vlakov odvija v režimu popolnih vlakovnih voženj, se pol-zapornice zapirajo avtomatsko, ko prva os vlaka prevozi vklopno mesto iz katerekoli od obeh možnih smeri.

Naprava za zavarovanje nivojskega prehoda NPr-44+4 v km 44+435 je v času nesreče delovala brezhibno, pol-zapornici nivojskega prehoda sta bili spuščeni vertikalno na cestišče.

Železniška proga je iz smeri mejne postaje Hodoš zadnjih 1000m pred nivojskim prehodom prema nato neposredno za nivojskim prehodom steče v levo krivino dolžine 200m. Lokalna cesta teče proti nivojskemu prehodu, iz smeri Šalamenci zadnjih 110m v rahli »S« krivini pod kotom 30°. Pred tem teče cesta odmaknjena od proge 60m, vzporedno v dolžini 140m. Cesta neposredno za križiščem prečka progo v smeri naselja Puconci pod pravim kotom 90°, nato zavije v naselje pod kotom 40° in steče vzporedno s progo 200 m od nje odmaknjena 100m.

Vlak je cestno osebno motorno vozilo pri vožnji zadnjih 110m dohiteval in se mu približeval pod kotom 30°, pred tem pa ga je dohiteval vzporedno v dolžini 140m.

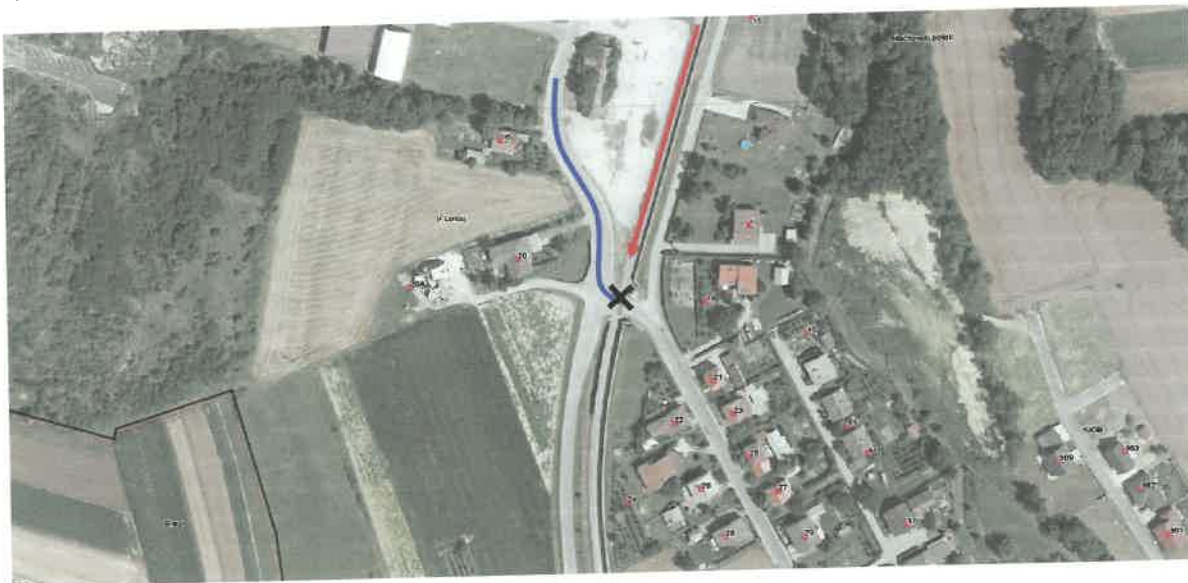
Vlak je na nivojskem prehodu trčil v levi bok cestnega osebnega motornega vozila in ga nato s čelom lokomotive potiskal pred seboj 286,6m, kjer se je nato z ukleščenim cestnim vozilom na desnem odbojniku lokomotive ustavil.

Voznik in sopotnica v cestnem osebnem motornem vozilu, ki sta bila oba pravilno pripeta z varnostnim pasom, sta za posledicami v nesreči dobljenih telesnih poškodb umrla na kraju dogodka.

Neposredni vzrok je za nastalo nesrečo na podlagi zapisnika za pokojnega voznika cestnega osebnega motornega vozila, katerega je sestavil obducent Oddelka za patologijo bolnišnice Murska Sobota, mogoče, glede na morfološke-bolezenske spremembe srčne mišice pripisati srčnemu zastoju.

V primeru, da voznik ni doživel zastoja srca bi lahko bil posredni vzrok za nesrečo neprimerno zavarovanje nivojskega prehoda, ki bi glede na dejstvo, da se le ta nahaja znotraj križišča, ki je po vrhu vsega zaradi protihrupnih ograj železniške proge zelo nepregledno, od udeležencev cestnega prometa pa dana prometna situacija zahteva v izjemno kratkem času obdelavo velikega števila informacij, moral biti varovan s štirimi pol-zapornicami iz vseh strani cestišča. Obstaja namreč verjetnost, da je voznik napačno ocenil dano prometno situacijo. Morda se je odločil zapeljati preko prehoda, ker je posvečal pozornost situaciji v cestnem prometu in zato v nekem trenutku ni uspel zaslediti prometne signalizacije nivojskega prehoda. Ko pa se je nahajal na nasprotnem voznem pasu, pa se je odločil prečkati nivojski prehod, ker mu je to dopuščalo varovanje s pol-zapornicami.

Psihofizične sposobnosti udeležencev v cestnem prometu se s starostjo in slabšanjem telesne kondicije zmanjšujejo. Posamezne ureditve prometne problematike bi morale v prvi vrsti upoštevati skupino udeležencev, ki so najranljivejši, se pravi otrok in starejših. Otrok predvsem zaradi neizkušenosti in lahkomišelnosti, starejših pa zaradi zmanjševanja psihofizične sposobnosti, ki često povzroči napačno reagiranje v dani situaciji.



Slika št. 1: Rdeča puščica prikazuje smer vožnje vlaka, modra cestnega osebnega motornega vozila, črni križ pa mesto trčenja

Priporočilo:

Dopolniti je potrebno zavarovanje nivojskega prehoda NPr-Puconci 2, v km 44+435, med postajama Murska Sobota in Dankovci, zaradi mikro lokacije prehoda in protihrupnih ograj (nivojski prehod se nahaja neposredno v cestnem križišču, protihrupne ograje pa zmanjšujejo barvno zaznavo polzapornic), tako da bo cestišče zavarovano s polzapornicami iz obeh smeri.

1.1. Poročilo o nesreči s priporočili prejmejo

Slovenske železnice, d.o.o.
Kolodvorska ulica 11
1506 Ljubljana

Republika Slovenija
Ministrstvo za promet
Minister dr. Patrick Vlačič
Langusova 4
1000 Ljubljana

Javna agencija za železniški promet RS
Kopitarjeva 5
2000 Maribor

Ministrstvo za notranje zadeve
Policijska uprava Murska Sobota
Postaja prometne policije Murska Sobota
Ulica arhitekta Novaka 11
9000 Murska Sobota

ERA – European Railway Agency
160 boulevard Harpignies
BP 20392
F-59307 VALENCIENNES Cedex

2 NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM

V času nesreče je naprava za zavarovanje nivojskega prehoda v km 44+435 delovala brezhibno. Polzapornici nivojskega prehoda sta bili v času nesreče spuščeni horizontalno na cestišče. Utripajoče luči na cestnih signalih, ki udeležence cestnega prometa opozarjajo na bližajoči se vlak so delovale brezhibno.

Tovorni vlak št. 42083 je na nivojskem prehodu zavarovanem s polzapornicama, enotirne železniške proge Hodoš državna meja Murska Sobota med postajama Dankovci in Murska Sobota in križiščem lokalnih cest Šalamenci - naselje Puconci – V Lokaj in obvozne vzporedne ceste s progo, v km proge 44+435 ob naselju Puconci, trčil v cestno osebno motorno vozilo, ki je v tem trenutku prečkalo progo tako, da je voznik z osebnim vozilom, na križišču nepravilno zapeljal na nasprotni vozni pas ter po njem peljal mimo vrha spuščene pol-zapornice neposredno pred vlak.

2.1 Datum, točen čas in kraj dogodka

Nesreča – trčenje tovornega vlaka št. 42083 v cestno osebno motorno vozilo na s polzapornicama zavarovanem nivojskem prehodu enotirne železniške proge in lokalne ceste za, oziroma iz naselja Puconci, v križišču lokalnih cest Šalamenci - naselje Puconci – V Lokaj in obvozne vzporedne ceste s progo v km proge 44+435 se je pripetila dne 25.02.2011, ob 11. uri 13 minut in 30 sekund, kar je mogoče razbrati iz traku vožnje lokomotive 664-107 vlaka št. 42083 z dne 25.02.2011.

2.2 Opis dogodka in kraja nesreče

Glavna proga št. 41, Ormož - Murska Sobota - Hodoš državna meja, T-69, je enotirna. Neposredno pred nivojskim prehodom se nahaja križišče lokalnih cest Šalamenci – Puconci – V Lokaj in obvozne ceste naselja Puconci ob železniški progi. V križišču je cesta iz smeri naselja Šalamenci ali obvozne ceste naselja Puconci ob progi ter ulične ceste V Lokaj, speljana na nivojski prehod proti naselju Puconci v smeri Varoša.

Železniška proga je iz smeri mejne postaje Hodoš zadnjih 1000m pred nivojskim prehodom prema nato neposredno za nivojskim prehodom steče v levo krivino dolžine 200m. Lokalna cesta teče proti nivojskemu prehodu, iz smeri Šalamenci zadnjih 110m v rahli »S« krivini pod kotom 30°. Pred tem teče cesta odmaknjena od proge 60m, vzporedno v dolžini 140m. Cesta neposredno za križiščem prečka progo v smeri naselja Puconci pod pravim kotom 90°, nato zavije v naselje pod kotom 40° in steče vzporedno s progo 200 m od nje odmaknjena 100m.

Vlak je cestno osebno motorno vozilo pri vožnji zadnjih 110m dohiteval in se mu približeval pod kotom 30°, pred tem pa ga je dohiteval vzporedno v dolžini 140m.

Mednarodni tovorni vlak št. 42083 je vozil na relaciji Hodoš državna meja – Koper tovarna postaja.

Voznik cestnega osebnega motornega vozila, ki bi čez tri mesece po dogodku dopolnil 70. let, je vozil cestno osebno motorno vozilo, v katerem se je ob njem na sovoznikovem sedežu vozila sopotnica – zakonska partnerica starosti 68 let. Voznik je vozilo vozil po lokalni cesti iz smeri naselja Šalamenci proti naselju Puconci. V križišču prej navedenih cest je zavil levo na nasprotni pas prednostne ceste, ki teče skozi naselje Puconci, proti s polzapornicama zavarovanemu nivojskemu prehodu. Po nasprotnem pasu je zapeljal mimo vrha spuščene polzapornice na njegovi desni strani neposredno pred vlak. Vlak je trčil z desno stranjo lokomotive v sredino vozila. Desni odbojnik lokomotive je prodril skozi okno voznikovih vrat cestnega vozila, ki se je v tem položaju zataknilo na čelu lokomotive. Vlak je vozilo potiskal pred seboj do zaustavitve v dolžini 286,6m.



Slika št. 2: Posledice trčenja vlaka v cestno osebno motorno vozilo na nivojskem prehodu
Puconci 2

2.3 Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek

Preiskovalni postopek varnostne preiskave je vpeljal glavni preiskovalec Sektorja za preiskovanje železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za promet 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 Postaja prometne policije Murska Sobota.

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

Voznik cestnega osebnega motornega vozila je posedoval veljavno vozniško dovoljenje kategorije B, z vozniskim stažem 35 let in 1 mesec. Strojevodja vlaka št. 42083 je opravil strokovni izpit za strojevodjo dizel vlečnih vozil 7.12.1984, kar pomeni, da je njegov delovni staž na delovnem mestu strojevodje dizel vlečnega vozila 25 let in 2 meseca.

Na kraju dogodka je bil s strani policistov prometne policije Murska Sobota, zoper strojevodjo [redacted] in pomočnika strojevodje [redacted] odrejen preizkus alkoholiziranosti z elektronskim alкотestom, kateri je pri obeh pokazal rezultat 0,00 mg/l alkohola v izdihanem zraku.

Iz poročila o toksikološki preiskavi Inštituta za sodno medicino je razvidno, da je imel voznik v nesreči udeleženega cestnega vozila 0,09 g/kg alkohola v krvi in 0,00 g/kg alkohola v urinu, kar

je pod dovoljeno predpisano mejo, ki za kategorijo voznikov v katero je bil uvrščen, dovoljuje 0,24 mg/l alkohola v izdihane zraku ali 0,5 g/kg alkohola v krvi.

Iz obdukcijskega zapisnika pokojnega voznika v nesreči udeleženega cestnega vozila, katerega je sestavil obducent Oddelka za patologijo bolnišnice Murska Sobota, je razvidno, da vzrok smrti zaradi infarkta ni izključen, glede na morfološko – bolezenske spremembe srčne mišice.

Hitrost je za udeležence cestnega prometa na območju nivojskega prehoda, omejena na 50 km/h. Iz smeri Šalamenci v smeri Puconci predpisuje v križišču prometni znak »Stoj« obvezno zaustavitev za vsa vozila, ki vozijo v tej smeri, saj se vključujejo iz neprednostne na prednostno cesto.

Največja dovoljena hitrost vlaka št. 42083, ki je vozil po elementih voznega reda za vlak št. 42001 je na tem odseku predpisana na 80 km/h.

Preglednosti, za udeležence cestnega prometa je na progo v smeri Dankovci, neovirana v dolžini 350m je pa lahko zaradi barvnega spektra visoke protihrupne betonske ograja, ki je zgrajena na nasprotni strani proge, za udeležence cestnega prometa varljiva. Potrebno je poudariti, da preglednosti ni potrebno zagotavljati, ker prehod varuje naprava za zavarovanje nivojskega prehoda s polzapornicama, ki so bile v času dogodka v horizontalni legi glede na cestišče.

Vozišča lokalne ceste je preko nivojskega prehoda zgrajeno iz guma elementov. Iz obeh strani pa se na te elemente navezuje hrapav asfalt/beton. Vozišče je bilo v času nastanka nesreče povsem suho, tako da je bil oprijem pnevmatik osebnih vozil zelo dober.

Cestni promet je na tem nivojskem prehodu redek, gostejši je le ob konicah dneva, ko se krajani Puconcev odpravljajo v službe ali se iz njih vračajo. V železniškem prometu pa vozi v povprečju med delovnimi dnevi na dan po 35 vlakov v obe smeri.

2.5.1 Udeleženo osebe

V dogodku so bili udeleženi 69 letni voznik cestnega osebnega motornega vozila – upokojenec ter njegova 68 letna zakonska partnerica, oba iz [REDACTED], 48 letni strojevodja in 47 letni pomočnik strojevodje tovornega vlaka št. 42083, zaposlena Slovenske železnice d.o.o., Poslovna enota vleka, Sekcija za vleko Maribor.

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

Mednarodni tovorni vlak št. 42083 je bil sestavljen iz dizel vlečnega vozila št. 92 79 2 664-107-1 in vagonov za prevoz zabojnikov skupne mase 1293t 116 osi in skupne dolžine 511m.

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

Promet vlakov se na odseku proge Dankovci - Murska Sobota – Ormož ureja v razmiku med-postajnega odseka. Promet vlakov na tem odseku s pomočjo naprav za med-postajno odvisnost vodi progovni prometnik iz centra vodenja prometa Maribor. Postaje so opremljene z elektronskimi signalno-varnostnimi napravami ILTIS/SIMIS W, ki omogoča krmiljenje daljinsko iz Centra vodenja prometa v Mariboru (v nadaljevanju CVP Maribor) in lokalno iz prometnih uradov na postajah.

Dajanje odjav z dogovarjanjem ni potrebno, če elektronska signalno-varnostna naprava deluje brezhibno, saj naprava ne dovoljuje postavitve izvoznega signala v lego za dovoljeno vožnjo v kolikor med-postajni odsek ni prost.

Dovoljenje za vožnjo vlaka daje progovni prometnik iz CVP Maribor oziroma prometniki na postajah, v primeru, ko jim progovni prometnik CVP Maribor odredi lokalno delo, s postavitvijo tirnih izvoznih signalov oziroma uvoznih signalov v lego za dovoljeno vožnjo ali ustno preko telekomunikacijskih zvez.

Za vsak vlak je potrebno oddati tudi avizo – naznanilo o odhodu vlaka.

Nivojski prehod NPr 44+4 med postajama Murska Sobota in Dankovci, je zavarovan z elektronsko napravo za zavarovanje NPr sistema ELEKSA 93S proizvajalca SIEMENS, s svetlobno signalizacijo in polzapornicami. Stanje delovanja naprave za zavarovanje NPr se javlja na postajo Murska Sobota in v CVP Maribor, kjer se vrši nadzor samega delovanja in

upravljanja s pomočjo signalno varnostne naprave ILTIS – integrirano upravljanje in informacijski sistem (The Integrated Control and Information System).

Sistem se nadzira z daljinsko kontrolo - DK. Nadzor nad delovanjem in upravljanjem izvaja prometnik postaje Murska Sobota ali progovni prometnik CVP Maribor.

Vklop naprave za zavarovanje nivojskega prehoda NPr-44+4, v smeri vožnje Murska Sobota – Dankovci, se aktivira, ko prva os vlaka prevozi vklopno mesto z oznako SK11, ki je na približevalnem odseku. Zavarovanje se izklopi 7 sekund po prevozu izklopnega mesta z oznako SV11 in nato SV12. Prevoz vklopnega mesta SK12, ki je na oddaljevalnem odseku ne vpliva na delovanje zavarovanja nivojskega prehoda zaradi smerne odvisnosti.

Vklop naprave za zavarovanje nivojskega prehoda NPr-44+4, v smeri vožnje Dankovci - Murska Sobota, se aktivira, ko prva os vlaka prevozi vklopno mesto z oznako SK12, ki je na približevalnem odseku. Zavarovanje se izklopi 7 sekund po prevozu izklopnega mesta z oznako SV12 in nato SV11. Prevoz vklopnega mesta SK11, ki je na oddaljevalnem odseku ne vpliva na delovanje zavarovanja nivojskega prehoda zaradi smerne odvisnosti.

2.5.4 Komunikacijska sredstva

Induktorski telefon je nameščen v samostojni telefonski omarici na desni strani proge ob zaporniškem pogonu. Telefonski aparat je vključen na čuvajniški vod Murska Sobota – Dankovci. Telefonska omarica se odklepa in zaklepa s ključem SŽ 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 tako ne na cestni kot ne na železniški infrastrukturi.

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

Strojvodja vlaka št. 42083 je o nesreči telefonsko obvestil nadrejene in progovnega prometnika centra vodenja prometa Maribor, ki so sprožili postopke za reševanje udeleženih oseb v nesreči. Reševanje žal ni bilo potrebno saj je dežurni zdravnik reševalne postaje Murska Sobota za oba potnika v osebni cestni vozilu na kraju samem potrdil smrt.

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 strojvodja vlaka št. 42083 je prometnik postaje Murska Sobota obvestil center za obveščanje.

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

Potnika sta ostala po trčenju ukleščena v cestni vozilu. Iz vozila so ju izrezali gasilci PGD Murska Sobota.

Cestno osebno vozilo, ki se je po trčenju zagostilo na vlečno odbojno napravo čelne strani vlakovne lokomotive je od tam in iz območja proge odstranila gasilska brigada PGD Murska Sobota.

2.6 Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda

V nesreči sta se smrtno poškodovala 69 letni voznik cestnega osebnega motornega vozila in 67 letna sopotnica v vozilu, zakonska partnerica voznika, oba državljana R Slovenije.

V nesreči sta bila na dizel lokomotivi 664-107 poškodovana desna stopnica in plug, ocenjena škoda Sekcije za vleko Maribor je znašala 2500,00€.

Stroški popravila varnostne naprave za zavarovanje nivojskega prehoda so znašali 376,11 €.

Cestno osebno motorno vozilo je bilo v nesreči povsem uničeno. Materialne škode na poškodovanem cestni vozilu je po nestrokovni oceni za 3000,00 €.

2.7 Zunanje okoliščine

Vremenske razmere v času nastanka nesreče: jasno, +11°C, vidljivost zelo dobra.

Zaključni sloj vozišča lokalne ceste je izdelan iz asfalt - betonske prevleke, ki je bilo v času nesreče suho, oprijem pnevmatik zelo dober.

Cestišče nivojskega prehoda je izdelano iz guma elementov, ki so bili v času nesreče prav tako suhi, oprijem pa je bil zelo dober.

3 EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH

Dne 25.02.2010 je glavni preiskovalec železniških nesreč, Ministrstva za promet, opravil ogled kraja nesreče;

Dne 03.03.2010 je bila prejeta Prijava izrednega dogodka št. 01/2010, Slovenskih železnic d.o.o., Sekcije za vodenje prometa Maribor, Nadzorna postaja Murska Sobota od dne 26.02.2010.

Dne 06.04.2010 je bilo prejeto preiskovalno gradivo Slovenskih železnic d.o.o., Službe za notranji nadzor, št. 1.0.4./31-621/10 od dne 02.04.2010:

- Kopija prometnega dnevnika P-4, postaje Murska Sobota;
- Original zapis – brzinomerni trak lok 664-107;
- Poročilo o izrednosti P-7 prometnika postaje Murska Sobota;
- Kopijo evidence o delu v nesreči udeleženega strojevodje vlaka št. 42083 za mesec februar 2010;
- Kopijo EV-1 in EV-50/3 strojevodje vlaka št. 42083 za dne 25.02.2010;
- Spremne listine za vlak št. 42083 P-13, z dne 25.02.2010;
- Kopija voznega reda za vlak št. 42001, po elementih katerega je dne 25.10.2010 vozil vlak 42083;
- Kopije zapisnika o zaslišanju udeleženega strojevodje vlaka št. 42083 z dne 01.03.2010;
- Zapisnik o pregledu zapisa na registrirnem traku merilnika hitrosti vlečnega vozila 664-107 z dne 25.02.2010;
- Pregled opravljanja periodičnih izpitov strojevodje v nesreči udeleženega vlaka;
- Izvid zdravniškega pregleda strojevodje v nesreči udeleženega vlaka, z dne 09.12.2010;
- Potrdilo o strokovnem izpitu strojevodje vlaka št. 42083, št. 93/84, z dne 07.12.1984;
- Poročilo o izrednosti EV-49 št. 217/10Mb, z dne 26.02.2010.

Dne 26.04.2010 je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za promet, opravil ponovni ogled kraja nesreče ter opremljenost nivojskega prehoda z varnostno napravo.

3.1 Povzetek pričevanj

Strojevodja v nesreči udeleženega vlaka št. 42083 v: »Dnevnom poročilu o izrednosti št. 217/10«, z dne 26.02.2010, ni navedel nič bistvenega, kar bi pojasnilo neposredne in morebitne posredne vzroke nesreče. Navedel je le, da je prišlo pri vožnji vlaka 42083 v km 44,5 do naleta na osebno vozilo.

V zapisniku o zaslišanju delavca v postopku – priče je strojevodja na vprašanje zasliševalca: »Ali so bile zapornice na nivojskem prehodu ob naletu zaprte?« odgovoril:

»Zapornice na nivojskem prehodu so bile ob naletu zaprete.«

V poročilu o izrednosti P-7 je pooblaščen postajni delavec postaje Murska Sobota navedel:

»Vlak št. 42083, kateri je odpeljal iz postaje Hodoš ob 10.48 uri je na NPR 44,4, v km: 44.435 (Puconci) naletel na osebno vozilo, katerega je potiskal približno 284m do km 44.150. Omenjen NPR je zavarovan z avtomatskimi polzapornicami sistema DK, ki je v trenutku naleta bil pravilno zavarovan za vlak 42083. O naletu me je obvestil progovni prometnik PO Maribor ob 11:16. Posledice izrednega dogodka so bile odpravljene ob 13:31, vlak je nadaljeval vožnjo ob 13:33.«

3.2 Sistem varnega upravljanja

Prometni znaki so za udeležence cestnega prometa pregledni in opazni na zadostni razdalji. Ob znakih ni ovir, ki bi zakrivate njihovo vidnost.

Naprava je v času nesreče delovala brezhibno, nivojski prehod je bil pravilno zavarovan z dvema spuščanima polzapornicama horizontalno na vozna pasova lokalne ceste neposredno pred progo. Cestne luči na prometnih znakih so delovale - utripale pravilno.

Delovanje naprave za zavarovanje nivojskega prehoda Puconci 2 kontrolirajo delavci Slovenskih železnic, d.o.o., Infrastruktura, redno v predpisanih ciklih, kar je razvidno iz Evidenčnih merilnih listov.



Slika št. 2: Prikaz barvnih spektrov polzapornic in svetlobnih cestnih prometnih znakov

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. 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 vlak št. 42083 je dne 25.02.2010 vozil na relaciji Hodoš državna meja do postaje Koper tovorna. Zavorni sistem vlaka št. 42083 je dne 25.02.2010 deloval brezhibno saj se je vlak ustavil po 286,6 metrih od kraja trčenja.

Naprava za zavarovanje nivojskega prehoda Puconci 2 med postajama Murska Sobota in Dankovci, v km 44+435 je v času nesreče delovala brezhibno. Polzapornice so bile spuščene horizontalno glede na cestišče, luči na svetlobnih prometnih znakih so utripale v predpisani frekvenci.

3.5 Dokumentacija o operacijskem sistemu

S polzapornicama in svetlobnimi prometnimi znaki zavarovan nivojski prehod NPr »Puconci 2« med postajama Dankovci in Murska Sobota, na progi Ormož – Hodoš državna meja, je opremljen z avtomatsko napravo za zavarovanje nivojskega prehoda ELEKSA 93S proizvajalca SIEMENS. Vključevanje oziroma izključevanje utripajočih rdečih luči na svetlobnih prometnih znakih ter spuščanje oziroma dviganje polzapornic, je avtomatsko. Aktivira se z navozom prve osi vlaka oziroma železniškega vozila na vklopno oziroma izklopno mesto.

Sama naprava in delovanje je opisano v Navodilu za upravljanje z NPr 44.4 v km 44+420 proge Ormož – Hodoš z dne 22.08.2008.

3.6 Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo

Strojevodje vlakov in vozniki cestnih motornih vozil za zmanjševanje hitrosti in ustavitve na nivojskem prehodu Puconci 2 med postajama Murska Sobota in Dankovci 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, ki za pričetek učinka potrebuje čas med 3,5 in 4. sekundami.

Za upravljanje z lokomotivo serije 664-107 je imel strojevodja vlaka št. 42083, ki je bil udeležen v železniški nesreči na nivojskem prehodu NPr Puconci 2 v km 44+4, med postajama Dankovci in Murska Sobota, dne 25.02.2010 ob 11:13:30 uri, opravljene vse predpisane strokovne izpite, psihofizično je bil sposoben za opravljanje dela, med zadnjima delovnima izmenama mu je bil zagotovljen predpisan počitek, časa dela v izmeni ni prekoračil. Izpit za strojevodjo dizel vlečnih vozil je opravil 07.12.1984.

Voznik cestnega osebnega motornega vozila, ki je v nesreči podlegel poškodbam je imela opravljen predpisan vozniški izpit kategorije B, ki zadostuje predpisom za upravljanje z, v nesreči udeleženi cestnim motornim vozilom, z vozniškim stažem 35 let in 1 mesec.

3.7 Prejšnji dogodki podobne vrste

Podobna nesreča se na tem nivojskem prehodu v zadnjih 10 letih ni zgodila. Odsek proge Puconci - Hodoš državna meja je bila zgrajena leta 2001.

4 ANALIZE IN UGOTOVITVE

Iz analize Evidenčnih merilnih listov je mogoče razbrati, da je bila naprava za zavarovanje nivojskega prehoda Puconci 2 v km 44+4 redno pregledovana. Pregledi posameznih elementov naprave se izvajajo redno v dvomesečnih polletnih in letnih ciklih.

Pregledi:

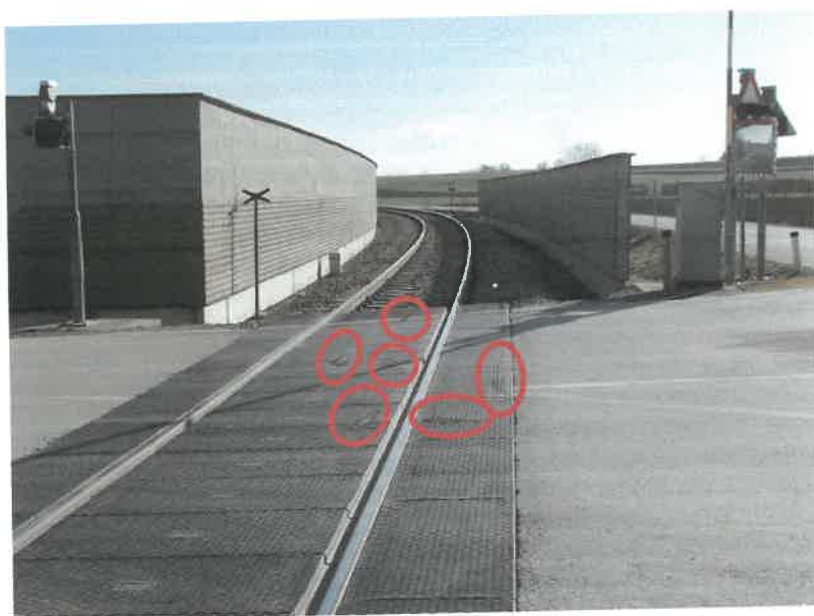
- omar z vgrajenimi moduli in KKS, napajalni del, hiška NPr, se opravljajo v ciklih vsakega pol leta;
- senzorjev koles (RSR 180 in modul RSAR), senzorjev vozil (Zelisko, modul AFS in podaljševanje impulzov) se izvajajo v dvomesečnih in letnih ciklih;
- akumulatorskih baterij se izvajajo v dvomesečnih in letnih ciklih;
- cestnih signalov in zaporniških pogonov se izvajajo v dvomesečnih in polletnih ciklih.

Med kontrolnimi pregledi ni bilo ugotovljenih odstopanj od normiranih standardov.

Zlomljenih zapornic v letu 2010 je bilo 115.

Iz zapisnika analize protokola (diagnostike) delovanja naprave za zavarovanje NPr 44+4, v km 44+435 na progi Ormož – Hodoš državna meja ob nesreči pri vlaku 42083 dne 25.02.2011 ter ob preizkusu delovanja te naprave dne 01.03.2010, na kraju samem, je razvidno, da je varnostna naprava v času nesreče dne 25.02.2010 delovala pravilno, zavarovanje na nivojskem prehodu je bilo vključeno, polzapornici sta bili v horizontalni legi glede na cestišče lokalne ceste.

V nesreči ni nastalo fizičnih poškodb elementov naprave za zavarovanje nivojskega prehoda Puconci 2.



Slika št. 3: Sledi trčenja na guma elementih nivojskega prehoda

4.1 Končna presoja o nizu dogodkov

Neposredni vzrok za obravnavano nesrečo, trčenje tovornega vlaka št. 42083 v cestno osebno motorno vozilo, na s polzapornicama zavarovanem nivojskem prehodu, NPr Puconci 2, med postajama Dankovci in Murska Sobota, v km 44+435, dne 25.02.2010 ob 11.14 uri, je vožnja cestnega osebnega vozila mimo vrha spuščene polzapornice v horizontalni legi, glede na cestišče.

Obducent Oddelka za patologijo bolnišnice Murska Sobota je pri obdukciji ugotovil morfološke – bolezenske spremembe srčne mišice v nesreči udeleženega voznika cestnega vozila, zaradi

česar, zastoja srčne mišice voznika cestnega vozila, kot vzrok za nesrečo, ni mogoče povsem izključiti. Navedene spremembe pa žal ni mogoče natančno časovno opredeliti saj so lahko morfološke - bolezenske spremembe srčne mišice nastale med samim trčenjem in ne pred trčenjem.

4.2 Razprava

Glede vzroka in posledice nesreče je potekala razprava na več strokovnih nivojih. Me drugim se je razpravljalo o primernosti zavarovanja nivojskih prehodov s polzapornicami na prehodih, ki se nahajajo v cestnih križiščih.

Udeležence cestnega prometa, starejše voznike cestnih vozil je pogosto mogoče razvrstiti v ogrožene skupine, saj zaradi upešanosti telesa in bolezni, ki jih s sabo prinaša to življenjsko obdobje, često nimajo več takšnih psihofizičnih sposobnosti, da bi lahko v danem trenutku kakovostno obdelali takšno število informacij, kot jih ne malo krat zahtevajo trenutne razmere in nato še sprejeli pravilno odločitev za varen manever.

Dejstvo je, da v križiščih cestnega prometa preži veliko nevarnosti in pasti, od udeležencev pa zahtevajo povečano pozornost. Kjer eno od cest križa še železniška proga, pa je potrebna že, ne samo povečana temveč pogosto popolna zbranost. Gotovo je tudi, da niti približno nimamo vsi enakih psihofizičnih sposobnosti, zato je potrebno prometno infrastrukturo projektirati tako, da z njo zaščitimo najbolj ogrožene skupine uporabnikov kamor prav gotovo spadajo tako starejši kot otroci.

Progo na nivojskem prehodu Puconci 2, zaradi bližine individualnih stanovanjskih hiš iz obeh smeri obdaja tudi visoka protihrupna ograja, ki zaradi prelivanja barvnih spektrov in senčenja dodatno vpliva na zaznavanje objektov.

4.3 Presoja

Ob upoštevanju rezultatov preiskave je mogoče z veliko gotovostjo trditi, da je potrebno zavarovanje nivojskih prehodov, ki se nahajajo v križiščih cestnega prometa projektirati tako, da je v primeru vožnje vlaka z zapornicami ali polzapornicami zaprto celotno cestišče. Primeri se lahko, da udeleženec cestnega prometa v obilici informacij, ki jih mora zaradi prometnih razmer obdelati v najkrajšem možnem času, spregleda katerega od ključnih elementov, kar pa je lahko vzrok, da se odloči prehitro in povrhu še nepravilno.

V cestnem prometu je mogoča kakšno odločitev korigirati, kadar pa se ta promet prepleta z železniškim pa se ta možnost izjemno zmanjša, posledice pa so običajno tragične.

4.4 Dodatne ugotovitve

Vremenske razmere na NPr Puconci 2 dne 25.02.2010 ob 11.14 uri +11°C jasno, vidljivost v daljavo ni bila ovirana.

Proga Ormož – Hodoš državna meja je glavna proga, ki je bila od naselja Puconci do Hodoša državna meja zgrajena šele leta 2001. Ker na področju, kjer se nahaja nivojski prehod Hodoš 2 pred letom 2001 ni bilo proge, prav gotovo to za predvsem starejše krajane še vedno predstavlja infrastrukturo, na katero se še niso povsem navadili, oziroma je še niso povsem sprejeli.

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.

4.6 Priporočilo

Dopolniti je potrebno zavarovanje nivojskega prehoda NPr-Puconci 2, v km 44+435, med postajama Murska Sobota in Dankovci, zaradi mikro lokacije prehoda in protihrupnih ograj (nivojski prehod se nahaja neposredno v cestnem križišču, protihrupne ograje pa zmanjšujejo barvno zaznavo polzapornic), tako da bo cestišče zavarovano s polzapornicami iz obeh smeri.

5 LITERATURA

Zakon o varnosti v železniškem prometu (uradno prečiščeno besedilo) (ZVZeIP-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. 123 z dne 28.12.2007;

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

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

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