



MESTNA OBČINA KOPER
COMUNE CITTA DI CAPODISTRIA

OCENA OGROŽENOSTI OB ŽELEZNIŠKI NESREČI

VERZIJA 2.0

	ORGAN	DATUM	PODPIS ODGOVORNE OSEBE
IZDELAL	<i>Medobčinska služba za zaščito, reševanje in varstvo okolja</i>	<i>10.4.2024</i>	Igor Rakar
ODOBRIL	<i>Poveljnik Civilne zaščite</i>	<i>11.4.2024</i>	Aleš Bržan
SPREJEL	<i>Župan</i>	<i>11.4.2024</i>	Aleš Bržan
SKRBNIK	<i>Medobčinska služba za zaščito, reševanje in varstvo okolja</i>	<i>11.4.2024</i>	Igor Rakar

Številka: 842-2/2024

Datum: 11.4.2024

VSEBINA

1 UVOD	5
2 VIRI NEVARNOSTI	5
2.2 Železniška infrastruktura	5
2.2.1 Javna železniška infrastruktura (JŽI) v RS	5
2.2.2 Splošno o železniškem prometu	6
2.2.3 Posodobitev obstoječega tira	8
2.2.4 Modernizacija obstoječe proge Divača–Koper	8
2.3 Opis železniškega omrežja	9
2.3.1 Vrste prog	9
2.3.2 Tirna širina	9
2.3.3 Postaje in vozlišča	9
2.3.4 Nakladalni profil	10
2.3.5 Masne omejitve	10
2.3.6 Nagibi in upori	10
2.3.7 Največje dovoljene progovne hitrosti	10
2.3.8 Maksimalne dolžie vlakov	11
2.3.9 Oskrba z električno energijo	11
2.3.10 Signalno varnostne naprave	11
2.3.11 Telekomunikacijski sistemi	11
2.3.12 Sistemi za nadzor vlakov	12
2.3.13 Sistemi za detekcijo nepravilnosti na tirnih vozilih	12
2.3.14 Evropski tovorni koridorji	13
2.4 Varnost prevozov v železniškem prometu	14
2.5 Vrste, oblike in značilnosti železniške nesreče	15
2. VIRI NEVARNOSTI	16
3 MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK ŽELEZNIŠKE NESREČE	16
3.1 Dejavniki, ki povečujejo verjetnost nastanka ali razsežnost železniške nesreče	17
3.1.1 Geografske značilnosti	17
3.1.2 Vremenske razmere	17
3.1.3 Prevoz nevarnega tovora	18
3.1.4 Potresna ogroženost	18
3.1.5 Terorizem in druge oblike množičnega nasilja	18
4 VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE	19
5 VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI	20

6 POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE	22
7 OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA	22
8 VERJETNE POSLEDICE NESREČE	23
9 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNIH NESREČ	23
10 MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE	24
11 PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC ŽELEZNIŠKIH NESREČ	24
12 KRITERIJ ZA RAZVRŠČANJE V RAZREDE OGROŽENOSTI	25
12.1 Razvrščanje občin v razrede ogroženosti ob železniški nesreči	25
12.1.1 Razvrščanje občin.....	26
12 ZAKLJUČEK	27
13 RAZLAGA OKRAJŠAV	29
14 VIRI PODATKOV IN VSEBIN	30

1 UVOD

Ocena ogroženosti je izdelana na podlagi Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 – uradno prečiščeno besedilo, 97/10, 21/18 – ZNOrg in 117/22), Zakona o železniškem prometu (Ur. list RS št. 99/15 UPB, 30/18, 82/21, 54/22 – ZUJPP in 18/23 – ZDU - 10), Navodila o pripravi ocen ogroženosti (Uradni list RS, št. 39/95), Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (uradni list RS, št. 24/12, 78/16 in 26/19) in drugimi izvedbenimi predpisi s področja železniškega prometa.

Osnutek ocene ogroženosti ob železniški nesreči v občini Koper (verzija 2.0) je za Mestno občino Koper izdelala Zame Maja Jenko s.p. v sodelovanju z Medobčinsko službo za zaščito, reševanje in varstvo okolja, MU Istra. Predlog ocene ogroženosti ob železniški nesreči v občini Koper je izdelala Medobčinska služba za zaščito, reševanje in varstvo okolja, MU Istra.

Zakon o varnosti v železniškem prometu (Ur. list RS, št. 30/18 in 54/21), v železniškem prometu opredeljuje naslednje dogodke:

- »**incident**« - pomeni katerikoli dogodek, razen resne nesreče in nesreče, ki je povezan z železniškim prometom in ki bi lahko vplival na njegovo varnost;
- »**nesreča**« - pomeni nenamerni nepričakovani dogodek ali posebni niz takih dogodkov, ki imajo škodljive posledice; nesreče se razvrščajo v naslednje kategorije: trčenja, iztirjenja,
- nesreče na nivojskih prehodih, nesreče, ki jih povzročijo vozna sredstva med gibanjem in v katerih so udeležene osebe, požari in drugi podobni dogodki;
- »**resna nesreča**« - pomeni katerokoli trčenje ali iztirjenje vlakov, katerega posledice so smrt ene ali več oseb ali resne poškodbe petih ali več oseb ali velika škoda na vozniških sredstvih, infrastrukturi ali v okolju, in vsaka druga podobna nesreča, ki ima očitni vpliv na ureditev varnosti na železnici ali na upravljanje varnosti; »velika škoda« pomeni škodo, ki jo lahko preiskovalni organ oceni takoj in ki znaša vsaj dva milijona evrov.

2 VIRI NEVARNOSTI

2.2 Železniška infrastruktura

2.2.1 Javna železniška infrastruktura (JŽI) v RS

Javno železniško infrastrukturo v Republiki Sloveniji (JŽI v RS) sestavlja 32 železniških prog oziroma 1.207,7 km železniških prog, od katerih je 607,0 km prog glavnih, 600,7 km pa regionalnih. Enotirnih prog je 874,1 km, dvotirnih prog pa 333,6 km. Elektrificiranih je 605,5 km železniških prog, neelektrificiranih pa 602,3 km železniških prog.

Na železniških progah je 285 prometnih in službenih mest, od tega 126 železniških postaj, 128 postajališč, 26 nakladališč ter 5 cepišč. Enaintrideset železniških postaj je zavarovanih z elektronskimi signalnovarnostnimi napravami, 71 z elektrotelejnimi, 12 z elektromehanskimi in 24 postaj z mehanskimi SVN.

2.2.2 Splošno o železniškem prometu

Čez območje občine Koper poteka železniška proga E69 (Čakovec) – Središče – Pragersko – Zidani most – Ljubljana – Divača – Koper. Dolžina proge na odseku Cepišče Prešnica – Rakitovec dm v smeri odseka znaša 15 km in v nasprotni smeri odseka ravno tako 15 km. Dolžina proge na odseku Cepišče Prešnica – Koper v smeri odseka znaša 32 km in v nasprotni smeri odseka ravno tako 32 km.

Proga je enotirna in spada med glavne proge. Tirna širina proge je 1435 mm.



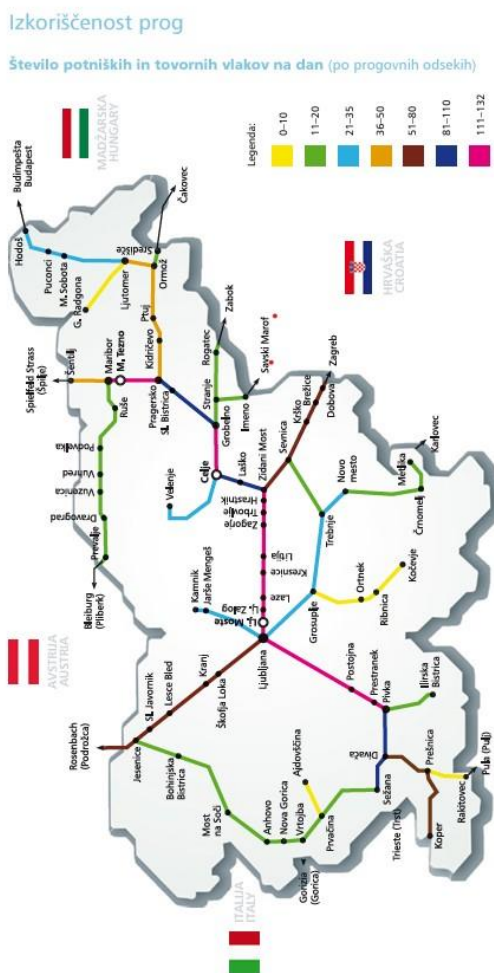
Slika 1 Glavne in regionalne proge v RS

Od leta 2014 število potniških vlakov na progi Divača–Koper upada¹, najmanj vlakov je bilo leta 2017. V letu 2018 in 2019 je bilo število potniških vlakov v minimalnem porastu. V letu 2019 je po progi v povprečju vozilo 8 potniških vlakov, preostali vlaki po voznem redu so se izvajali z nadomestnim avtobusnim prevozom. Potniški vlaki so v letu 2019 predstavljali 8,5-odstotni delež od vseh vlakov na progi (tovorni + lokomotivski). Zasedenost potniških vlakov je približno 20-odstotna. Gledano v celoti je obseg železniškega potniškega prometa nizek in ima zanemarljiv vpliv na zmanjšanje zastojev v cestnem prometu.

¹ Drugi tir Divača-Koper Novelacija investicijskega programa

Število potniških vlakov v l. 2023 ²na odseku Cepišče Prešnica – Rakitovec d.m. je znašalo 519, v nasprotni smeri pa 521. V smeri Cepišče Prešnica – Koper je v smeri odseka število potniških vlakov v letu 2023 znašalo 1.820, v nasprotni smeri odseka pa 1.816. Število potniških vlakov na dan na odseku Cepišče Prešnica – Rakitovec d.m. je znašalo 1 do 2 in ravno tako v nasprotni smeri. Na odseku Cepišče Prešnica – Koper je število vlakov na dan v l. 2023 znašalo 5, ravno toliko v nasprotni smeri odseka.

Število tovornih vlakov v l. 2023 ³na odseku Cepišče Prešnica – Rakitovec d.m. je znašalo 87, v nasprotni smeri pa 52. V smeri Cepišče Prešnica – Koper je v smeri odseka število tovornih vlakov v letu 2023 znašalo 9.749 v nasprotni smeri odseka pa 11.058. Število potniških vlakov na dan na odseku Cepišče Prešnica – Rakitovec d.m. je znašalo od 0 do 1 in ravno tako v nasprotni smeri. Na odseku Cepišče Prešnica – Koper je število vlakov na dan v l. 2023 znašalo 27, v nasprotni smeri odseka pa 30.



Slika 2: Število potniških in tovornih vlakov na dan (po progovnih odsekih), vir: Povzetek letnega poročila 2014, Slovenske železnice, spletna stran <http://www.slo-zeleznice.si/podjetje/zamedije/letnaporocila>.

² Vir: SŽ-Potniški promet (DV-13/1)

³ Vir: SŽ-Tovorni promet (DV-14/1)

Posebno nevarnost v tovornem prometu pomeni prevoz nevarnega blaga, zlasti ko zaradi posledic nesreče pride do nenadzorovanega uhajanja teh snovi v okolje.

Po železnici se prevažajo naslednje nevarno blago:

barve, laki, pesticidi, strelivo, pirotehnična sredstva, plin v jeklenkah, dušikova kislina v sodih, metanol v jeklenkah, lovsko strelivo, bombaž, ferosilicij. Od tekočih tovorov pa: ortoksilen, letalsko gorivo, fosforna kislina in kurilno olje. Nevarno blago prihaja v Koper z ladjami in se nato po železnici tovari v notranjost države.

Železniška proga Ljubljana – Divača - Koper s svojimi tehničnimi parametri in zmogljivostjo ne ustreza več sodobnim prevoznim potrebam v svetovnem in evropskem merilu. Proga je enotirna, zato v primeru nesreče ni možno, za prevoz reševalnih vozil ter drugih reševalnih sil in sredstev, uporabiti drugega tira, niti ni možno nanje preusmeriti prometa.

2.2.3 Posodobitev obstoječega tira

Nekatere postaje na obstoječi progi Divača–Koper so bile posodobljene v obdobju med letoma 2010 in 2018, ko so bila izvedena dela za povečanje kapacitet obstoječe proge, podaljšanje tirov, izboljšanje stabilnih naprav elektro vleke, zamenjava signalno-varnostnih in telekomunikacijskih naprav na progi in postajah ipd. Železniške postaje, ki se jim je spremenila tirna shema, so bile Divača, Koper tovarna in Hrpelje-Kozina.

Vendar pa nadgradnja ni vključevala večjih del na zgornjem in spodnjem ustroju železniške proge na medpostajnih odsekih ter tudi na postajah, ki niso bile predmet nadgradnje (Rodik, Črnotiče, Hrastovlje, Rižana). Pri nadgradnji medpostajnih odsekov zgornjega in spodnjega ustroja (ureditev tamponskega sloja, zamenjava tirnic, pragov itd.) večja dela niso bila izvedena, ker bi zahtevala popolno zaporo obstoječe proge za daljše časovno obdobje, kar pa je zaradi količin tovora, ki se po progi prepelje, skoraj nemogoče. Z namenom, da se prepreči nadaljnja degradacija proge, bodo vzdrževalna dela na odprti progi v prihodnosti nujno potrebna.

Prepustna zmogljivost obstoječe proge Divača–Koper, preden so bili izvedeni ukrepi posodobitve, je znašala okoli 72 vlakov/dan, kar je ekvivalent prevoznosti približno 9,2 mio netoton/letno.

2.2.4 Modernizacija obstoječe proge Divača–Koper⁴

V okviru projekta so bile posodobljene in obnovljene železniške postaje Divača, Hrpelje Kozina in Koper tovarna po najnovejših evropskih standardih, kar pomeni večjo varnost in enostavnejši dostop za potnike ter lažji dostop za funkcionalno ovirane osebe. Urejeni

⁴ <http://www.krajsamorazdalje.si/projekti/modernizacija-obstojece-zelezniske-proge-divaca-koper>

so bili 3 novi podvozi, 3 novi nadvozi in 4 novi podhodi, ki omogočajo večje potovalne hitrosti na cesti in železnici ter krajše potovalne čase ob višjem nivoju varnosti. Na odprti progi Divača–Koper so bile v okviru projekta posodobljene signalnovarnostne in telekomunikacijske naprave. Na postajah je bilo v okviru etap A in B posodobljenih in dograjenih 27,9 km tirov in 121 kretnic, v okviru etape D pa posodobljenih 7,2 km tirov in zamenjanih 27 kretnic.

Projekt »Modernizacija obstoječe železniške proge Divača–Koper« je bila razdeljena v štiri etape, in sicer A, B, C in D. Izvedba del se je začela v juliju 2016. Gradbena dela so bila zaključena v juniju 2018, v aprilu 2019 pa je bila zaključena še uvedba sistema ETCS.

2.3 Opis železniškega omrežja

2.3.1 Vrste prog

Glede na obseg prometa, gospodarski pomen in povezovalno vlogo železniškega prometa v prostoru proge delimo na glavne in regionalne proge. Proge JŽI so razdeljene tudi po številu tirov na:

- enotirne proge - vlaki po istem tiru vozijo v obeh smereh,
- dvotirne proge - vsak tir namenjen prometu vlakov v določeni smeri.

2.3.2 Tirna širina

Tirna širina je najmanjša razdalja med notranjima robovoma tirničnih glav v območju med 0 in 14 milimetrov pod ravnino zgornjih robov obeh tirnic. Na vseh progah JŽI v Republiki Sloveniji znaša tirna širina 1435 mm.

2.3.3 Postaje in vozlišča

Železniška postaja, tudi kolodvor, je prometno mesto na železniški progi, kjer potekajo komercialna, tehnična in prometna dela. Gre za sestav naprav, tirov, stavb, peronov in drugega, kar je potrebno za potek prometa. Komercialna dela na postaji so sprejem in odprava potnikov ter prtljage, prodaja vozovnic, sprejem, hramba in izdaja blaga ipd. K tehničnim delom sodijo sestavljanje in razstavljanje vlakov, premikanje, dostava vagonov za nakladanje in čiščenje, pregledi, opremljanje, manjša popravila vozil itd. K prometnim delom sodijo sprejem, odprava in križanje vlakov.

Območja več železniških postaj, ki glede na potrebe železniškega prometa v pomenu uravnavanja prometa sestavljajo celoto, so vozlišča.

2.3.4 Nakladalni profil

Glede na največje dopustne dimenzije vozil in naklada se proge delijo po vrstah dopustnih nakladalnih profilov. Vse proge JŽI dovoljujejo prevoz vozil in tovora v skladu z mednarodnim nakladalnim profilom, nakladalnim profilom SŽ I ter nakladalnim profilom za kombinirani transport GA in GB.

Vsako vozilo ali naklad, ki presega nakladalni profil določene proge ali odseka proge, se mora obravnavati kot izredna pošiljka.

Izjemoma se kot izredne pošiljke ne prevažajo enote kombiniranega transporta, katerih prečni prerez presega dovoljene nakladalne profile in se prevažajo kot kodificirane pošiljke. Kodifikacija enot kombiniranega transporta se uporablja na železniških vagonih, ki so posebej označeni za prevoz kodificiranih pošiljk na kodificiranih progah.

2.3.5 Masne omejitve

Glede na dovoljeno masno obremenitev prog JŽI s tovornimi vagoni se razvrščajo proge glede na dovoljeno osno in dovoljeno dolžinsko obremenitev.

Dovoljena obremenitev na os je največja masa v tonah, ki lahko bremeni eno os železniškega vozila na določeni progi ali relaciji, ne glede na njegovo skupno število osi.

Dovoljena obremenitev na tekoči meter je največja masa v tonah, ki lahko bremeni en tekoči meter železniškega vozila na določeni progi ali relaciji.

Ker pretežni del prog v Republiki Sloveniji, odprtih za mednarodni tranzitni promet, ustreza kategoriji D3 (7,2 t/m), je ta kategorija določena za normalno kategorijo prog JŽI Republike Slovenije.

2.3.6 Nagibi in upori

Merodajni (odločilni) nagib proge je največji vzpon oziroma padec proge, izražen v promilih (‰), ki je podlaga za določanje zavernega odstotka, izračun voznih časov, obremenljivosti lokomotiv itd.

Merodajni (odločilni) upor proge je merodajni nagib proge, izražen v daN/t, kateremu se dodata še upor zaradi krivin in upor zaradi predorov.

2.3.7 Največje dovoljene progovne hitrosti

Glede na največje dovoljene progovne hitrosti se proge delijo na proge za visoke hitrosti in na konvencionalne proge. Vse proge JŽI sodijo v kategorijo konvencionalnih prog.

2.3.8 Maksimalne dolžine vlakov

Glede na uporabne dolžine postajnih tirov, ki vplivajo na izdelavo vlakovnih poti in čim boljšo izrabo JŽI, predpisuje upravljavec največje dovoljene dolžine vlakov, ki smejo voziti po posameznih progah JŽI Republike Slovenije. Največja dovoljena dolžina potniških vlakov na JŽI je 430 m, tovornih vlakov pa 740 metrov, razen na določenih progah, kjer je zaradi krajših postajnih tirov dolžina vlakov dodatno omejena.

2.3.9 Oskrba z električno energijo

Proge JŽI, razen na stičiščih s tujimi železniškimi infrastrukturami, so elektrificirane z enotnim enosmernim sistemom nominalne napetosti 3 kV.

Na omrežju javne železniške infrastrukture v RS, katero se napaja z enosmerno napetostjo 3 kV, je dovoljeno obratovanje elektrovlečnih vozil z odjemnikom toka širine 1450 mm. Izjema je odsek Pragersko – Hodoš, kjer je dovoljena tudi uporaba odjemnika toka širine 1600 mm skladno s tehničnimi standardi za interoperabilnost.

2.3.10 Signalno varnostne naprave

Signalnovarnostne naprave so naprave za zavarovanje in vodenje prometa, svetlobni ali likovni signali ob progi, ki so prek centralne naprave v medsebojni odvisnosti in odvisnosti s kretnicami in drugimi napravami na voznih poteh, po katerih vozi vlak.

Z njimi se prikazujejo signalni znaki za dovoljeno ali prepovedano vožnjo vlakov ter znaki za dovoljeno vožnjo z redno ali zmanjšano hitrostjo, odvisno od položaja in geometrije proge, oblike vozne poti (v premo ali v odklon), prometne situacije ipd.

2.3.11 Telekomunikacijski sistemi

Slovenske železnice imajo svoj lastni telekomunikacijski sistem, katerega poglobitni namen je zagotavljanje zmogljivosti in potreb pri vodenju železniškega prometa in delovanje poslovnega sistema.

Telekomunikacijski sistem je razdeljen na več podsklopov, ki logično zaokrožujejo opremo, katera opravlja določeno funkcijo.

Telekomunikacijski del sestavljajo naslednji sklopi:

- prenosni sistem, -
- TK pulti DDS,-
- telefonske centrale,-
- sistemi ozvočenja na postajah,-

- potniške informacijske table,
- telekomunikacijska govorna mesta-
- pomožni telefoni,-
- registrofoni,-
- urne naprave, -
- podatkovno omrežje (Gbit Ethernet),-
- sistem za avtomatsko najavo vlakov (RINS),-
- sistem za klic v sili (SOS stebrički)-
- GSM-R.

2.3.12 Sistemi za nadzor vlakov

Na območju prog JŽI se vgrajuje evropski varnostni sistem za nadzor vlakov ETCS Nivo 1, verzija 2.3.0d, ki je eden od sistemov za zagotavljanje interoperabilnosti železniškega signalnovarnostnega sistema. ETCS Nivo 1 sestavljata dva dela, vlakovni in progovni. Vlakovni del služi za komunikacijo s progovnim delom in zagotavlja zaščito vlakov ter prikaz hitrostnih profilov. Progovni del komunicira s signalnovarnostno napravo in vlakovnemu delu pošilja potrebne informacije.

Sistem je osnovan na podlagi točkovnega prenosa informacije iz proge preko vgrajenih evrobaliz (fiksni ali transparentni) na vlečno vozilo. V tem nivoju se uporablja obstoječe SV naprave za zavarovanje železniškega prometa. Sistem na vlaku neprekinjeno nadzira največjo hitrost in ob približevanju točke zaustavitve ali spremembe hitrosti izračuna zavorno krivuljo glede na lastnosti vlaka, hitrost in karakteristiko proge. Za povečanje prepustnosti odseka proge so med posameznimi glavnimi signali nameščene še dodatne "infill" balize.

Za povečanje varnosti so v sistem ETCS Nivo 1 vključeni tudi nivojski prehodi, kjer se na sistem vlečnega vozila prenaša informacija o napaki na napravi za zavarovanje posameznega nivojskega prehoda.

2.3.13 Sistemi za detekcijo nepravilnosti na tirnih vozilih

Na območju prog JŽI so vgrajeni detektorski sistemi za zaznavanje nepravilnosti na tirnih vozilih, kar pomeni, da sistem pravočasno in ustrezno generira ustrezen alarm.

Na progah JŽI so vgrajeni naslednji detektorski sistemi:

- detektor vročih osi in pritrjenih zavor (DVO),
- detektor poškodovanih koles (DPK) in
- tirna dinamična tehnica (TT).

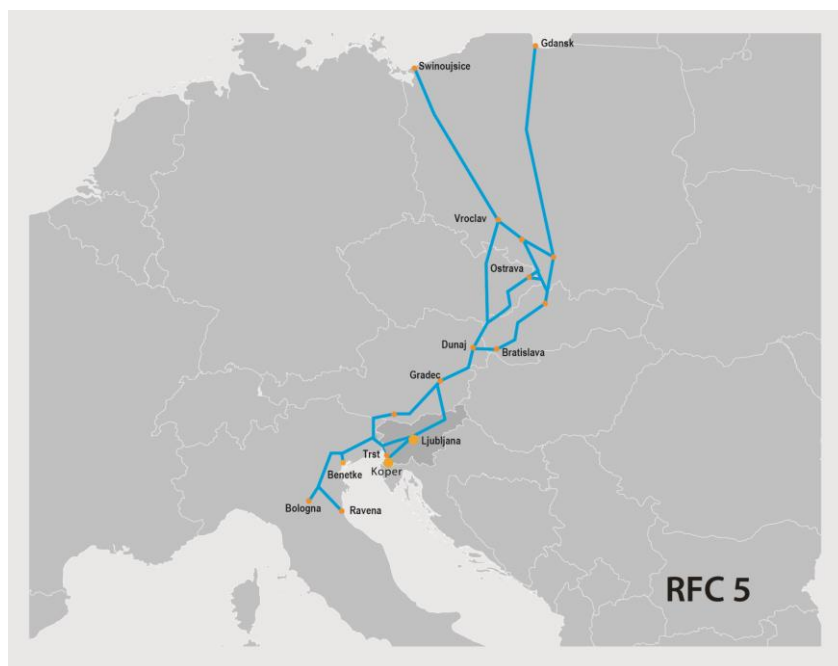
2.3.14 Evropski tovorni koridorji

Evropski tovorni koridorji (RFC), ki so z namenom povečanja konkurenčnosti in kvalitete mednarodnega železniškega sektorja ustanovljeni na osnovi Uredbe (EU) 913/2010, predstavljajo enega izmed stebrov tovarnega trga Evropske Unije.

Baltsko-jadranski koridor (RFC5) vključuje šest držav članic EU in predstavlja osrednjo evropsko železniško os sever-jug, ki povezuje pristanišča na Poljskem (Swinoujscie, Szczecin, Gdynia in Gdansk), v Italiji (Trst, Benetke in Ravena) in v Sloveniji (Luka Koper) s pomembnimi industrijskimi centri in kopenskimi terminali na Poljskem, Češkem, Slovaškem, v Avstriji, Italiji in Sloveniji (Vroclav, Katowice, Ostrava, Žilina, Bratislava, Dunaj, Gradec, Maribor, Ljubljana in Bologna). RFC5 vzpostavlja železniško povezavo, ki odpravlja ovire tako med industrijsko razvito severno Evropo in južno Evropo kot tudi med državami, ki nimajo neposredne povezave z morjem.

RFC5 poteka na relaciji Swinoujscie/Gdynia–Ostrava/Žilina–Bratislava/Dunaj–Celovec–Benetke–Trst/Bologna/Ravena/Gradec–Ljubljana–Koper/Trst.

RFC5 obsega 4825 km železniških prog, 84 terminalov in osem pristanišč.

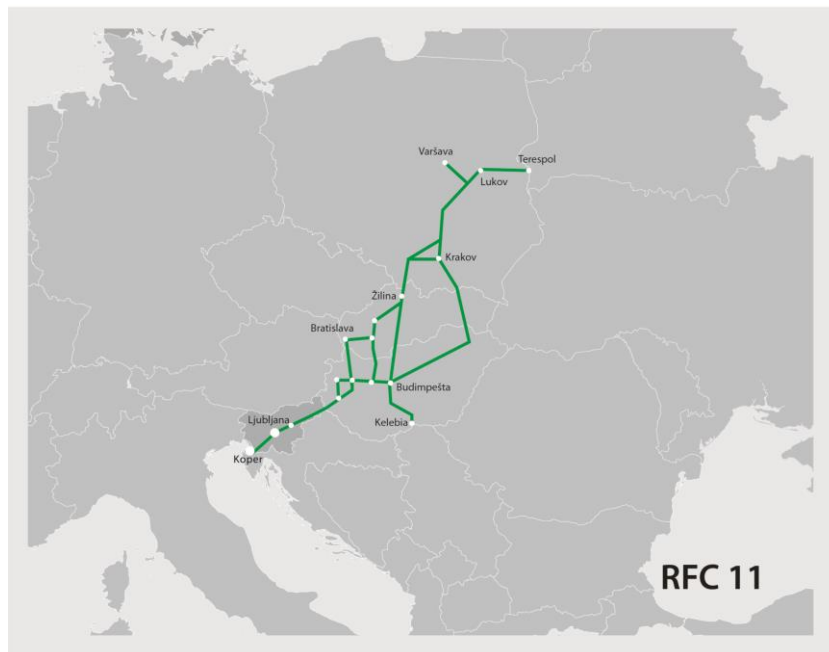


Slika 3: Baltsko-jadranski koridor – RFC5

Jantarni koridor (RFC11) je bil vzpostavljen 31. januarja 2019 na osnovi Izvedbenega sklepa komisije (EU) 2017/177 in vključuje štiri članice EU. Namen vzpostavitve novega Jantarnega koridorja je povezati vzhodno mejo Evropske unije z Jadranskim morjem in povečati tržni delež železniškega prevoza na tej pomembni transportni osi. RFC11 na svojem poteku neposredno povezuje vse nacionalne centre (Ljubljano, Sopron, Budimpešto, Bratislavo, Žilino, Košice, Krakov in Varšavo) s pomembnimi regionalnimi industrijskimi področji in Luko Koper.

RFC11 poteka na relaciji Koper–Ljubljana/Zalaszentivan–Sopron/Csorna/(madžarsko-srbska meja)/Kelebia–Budimpešta/Komarom–Leopoldov/Rajka–Bratislava–Žilina–Katovice/Krakov–Varšava/Lukov–Terespol/(poljsko-beloruska meja).

RFC11 obsega več kot 3000 km železniških prog, 27 terminalov in eno pristanišče.



Slika 4: Jantarni koridor - RFC11

2.4 Varnost prevozov v železniškem prometu

Glede na to, da se železniške nesreče zgodijo redko, bi lahko rekli, da je varnost v železniškem prometu velika, so lahko posledice katastrofalne glede na slabo dostopnost in ranljivost naravnega okolja. Ob nesreči pri prevozu nevarnih snovi te nenadzorovano uhajajo v okolje.

Železniška proga Ljubljana – Divača - Koper s svojimi tehničnimi parametri in zmogljivostjo ne ustreza več sodobnim prevoznim potrebam v svetovnem in evropskem merilu. Proga je enotirna, zato v primeru nesreče ni možno, za prevoz reševalnih vozil ter drugih reševalnih sil in sredstev, uporabiti drugega tira, niti ni možno nanje preusmeriti prometa.

Leta 2000 je prišlo do naleta dveh lokomotiv pri premikanju kompozicije na tovorni postaji Koper. Pogostejše pa so manjše nesreče oziroma dogodki, ki so povzročili težave v prometu in povzročili materialno škodo.

Leta 2019 je prišlo do železniške nesreče v Dolu, kjer je prišlo do iztirjenja vlakovne kompozicije ter poškodovanja cisterne in iztekanja kerozina v tla.

2.5 Vrste, oblike in značilnosti železniške nesreče

Nesreča vlaka je nesreča v železniškem prometu in spada po Zakonu o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami med druge nesreče. To je nesreča, ki jo v večji meri povzroči človek s svojo dejavnostjo in ravnanjem, povzroči jo mehanska napaka, lahko pa nastane tudi zaradi vpliva naravne nesreče ali zaradi terorizma.

Zakon o železniškem prometu (Ur. list RS, št. 99/15 UPB8, 30/18, 82/21, 54/22 – ZUJPP in 18/23 ZDU-10) opredeljuje, da nesreča pomeni nehoteni ali nenamerni nepričakovani dogodek ali posebni niz takih dogodkov, ki imajo škodljive posledice; nesreče se razvrščajo v naslednje kategorije: trčenja, iztirjenja, nesreče na nivojskih prehodih, nesreče, ki jih povzroči vozna sredstva med gibanjem in v katerih so udeležene osebe, požari in druge.

Značilnosti železniške nesreče:

- običajno se zgodi brez opozorila, nepričakovano,
- lahko je veliko mrtvih in ranjenih,
- se lahko pripeti na krajih, ki niso takoj ali zlahka dostopni
- so lahko žrtve tudi prebivalci, če se nesreča zgodi v naseljenem območju ali železniški postaji v naselju, še posebno če gre za nesrečo vlaka, ki prevažata nevarne snovi,
- povzroča psihološke težave tako pri preživelih, kot svojcih in reševalcih,
- drugo.

Do železniške nesreče lahko pride zaradi:

- trčenja vlakov,
- naleta vlakov,
- iztirjenja vlaka,
- požara na vlaku ali v okolici,
- eksplozije na vlaku,
- poškodbe na progi (kamenje, plaz in drugo)

Železniške nesreče ločimo glede na:

- vrsto vlaka:

- nesreča potniškega vlaka,
- nesreča tovornega vlaka ali vlaka, ki prevažata nevarne snovi

- kraj nesreče:

- v naseljenem območju
- na težko dostopnem terenu,
- v predoru
- na območju železniške postaje,
- drugo;

- posledice nesreče:

- žrtve,
- uničena ali poškodovana infrastruktura
- vpliv na okolje,
- možnost verižnih nesreč.

2. VIRI NEVARNOSTI

Obstoječa železniška proga je izrazito tranzitna, kar je zlasti povezano s tovornim pristaniščem v Kopru (preko 12 milijonov ton pretovora letno), ki je z enotirno železnico povezano z Divačo (vozlišče) in naprej proti vsem državam Evrope. Proga je maksimalno obremenjena in že predstavlja ozko grlo razvoja, zato je tudi v teku izgradnja nove železniške povezave Divača-Koper.

Velika gostota prometa, prisotnost vseh vrst blaga in drugi dejavniki pogojujejo možnost nastanka prometnih nesreč z zelo hudimi ali celo katastrofalnimi posledicami.

Železniška proga po kateri se prevažajo milijoni ton blaga vseh vrst, tudi nevarnih snovi, poteka po najbolj občutljivih predelih vodozbirnega območja izvira reke Rižane. Ocenjuje se, da ta proga, ki ni opremljena z ustreznimi lovilci za primer nesreče z nevarnimi snovmi, predstavlja pereč vir ogrožanja podzemnih zalog pitne vode.

Odsek železniške proge od postaje Črnotiče (na kraškem robu) do Mostičja v dolini je v daljših sušnih obdobjih zelo podvržen nastanku požarov. Tu nastajajo požari zlasti zaradi nepravilnega zaviranja (odletavanje razžarjenih kosov zavornih cokel) in neočiščene okolice proge, kjer je suha trava in drugo suho vnetljivo rastlinje.

3 MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK ŽELEZNIŠKE NESREČE

Kot možne vzroke za nastanek nesreče na obravnavani železniški progi je treba upoštevati vse tiste specifične dejavnike v železniškem prometu, ki lahko povzročijo, da pride do nesrečnega dogodka (človeški dejavnik, stanje proge, drugo.). Obstoječa železniška proga ima zelo strm naklon ter obstajajo možnosti nastanka skalnih podorov in zemeljskih plazov, ki bi lahko povzročili iztirjenje vlakovne kompozicije.

Glavni vzroki železniške nesreče so:

- človeški dejavnik,
- tehnični in drugi vzroki v sistemu železniške infrastrukture,
- naravne in druge nesreče (potres, zemeljski plazovi, požari v naravi, človeški dejavnik in drugi),
- teroristični napadi in druge oblike množičnega nasilja,

- drugo.

Potek železniške nesreče je podoben kot v cestnem prometu. Dva vlaka se zaletita čelno ali se eden zaleti v drugega ali pa vlak iztiri. V vseh primerih lahko pride do poškodb motornega vlaka, lokomotive in enega ali več vagonov in tudi do prevrnitve posameznih vagonov. Vendar je število mrtvih in ranjenih ob trčenju potniških oziroma potniškega in tovornega vlaka večje, kot v nesreči v cestnem prometu. Tudi posledice ob nesreči pri prevozu nevarnega blaga so lahko hujše, predvsem zaradi večjih količin prepeljanega tovora kot v cestnem prometu. Dodatne težave pri izvajanju zaščite in reševanja se pojavijo, ko pride do železniške nesreče na težko dostopnem terenu ali pri iztirjenju vlaka v vodo in je potrebno premagovati tudi orografske ali vodne ovire.

Največji delež odgovornosti za izredne dogodke na železnici še vedno odpade na človeški faktor. Sem štejemo odgovornost železniških delavcev in drugih oseb

Na območju občine Koper železniško omrežje poteka tudi na potresnem območju, kjer je možen potres intenzitete VII EMS ali višje stopnje s povratno dobo 475 let.

Pregled tveganj, ki ga je izdelal Geološki zagov Slovenije kažejo, da so nakerera območja na odseku Prešnica – Koper izpostavljena skalnim podorom in zemeljskim plazovom, kar lahko povzroči železniško nesrečo.

Iz ocene ogroženosti Slovenskih železnic je razvidno, da je železnica malo ogrožena zaradi naravnih nesreč.

3.1 Dejavniki, ki povečujejo verjetnost nastanka ali razsežnost železniške nesreče

3.1.1 Geografske značilnosti

Velika reliefna raznolikost pomeni tudi oviro pri reševanju ob železniški nesreči na težko dostopnih odsekih.

3.1.2 Vremenske razmere

Neugodne vremenske razmere so lahko vzrok za železniško nesrečo in sicer: večje količine snežnih padavin, nastanek žledu, ki povzroča poškodbe na železniški infrastrukturi.

V času povečane požarne ogroženosti lahko pride do požara v naravnem okolju, ki lahko tudi vpliva na varnost na železnici. Zaradi isker, ki jih pri vožnji po progi povzroči vlak, lahko v času povečane požarne ogroženosti, pride do požara v naravnem okolju. Zato so čiščenje požarno-varstvenih pasov in gradnja požarnih zidov ob železniških progah tako zaradi požara v naravnem okolju kot tudi posledično železniške nesreče, zelo pomembni. Še prav posebno je to izrazito ob železniških progah, ki potekajo čez večje travniške površine.

3.1.3 Prevoz nevarnega tovora

Železniška nesreča z nevarno snovjo, lahko povzroči posledice pri ljudeh in v okolju. Prevoz nevarnega blaga v železniškem prometu je potrebno opravljati skladno z določbami predpisov o prevozu nevarnega blaga. To ureja Zakon o prevozu nevarnega blaga in Konvencija o mednarodnih železniških prevozech (COTIF9).

Vsi prevozniki, ki vozijo po slovenskih železnicah so člani Mednarodne organizacije za mednarodni železniški promet (v nadaljevanju OTIF) – in v okviru OTIF člani Strokovnega odbora za prevoz nevarnega blaga RID. Članstvo jih zavezuje k prevozu v skladu s sprejetimi pogoji prevoza, predvsem mora biti prevoz urejen in varen.

Po podatkih Slovenskih železnic se po železnice prevaža največ naslednje nevarne snovi: eksplozivne snovi in predmeti, plini, vnetljive tekočine, vnetljive trde snovi, samovnetljive snovi, snovi, ki v stiku z vodo tvorijo vnetljive snovi, oksidirajoče snovi, organski peroksidi, strupi, radioaktivne snovi, jedke snovi, različne druge nevarne snovi in predmeti.

Na območju občine Koper se v obdobju enega leta prevaža več kot 2 mio ton nevarnih snovi.

Ob železniški nesreči pri prevozu nevarnega blaga je prevoznik tisti, ki mora zavarovati, pobrati ali odstraniti oziroma dati nevarno blago na za to določen prostor ali na drug način poskrbeti, da ni več nevarnosti. Če prevoznik tega ne more izvesti, mora poklicati organizacijo, ki je pooblaščen za reševanje nesreč z nevarnim blagom, da to stori na njegove stroške. Pri prevozu radioaktivnih snovi veljajo posebni varnostni ukrepi. Do sedaj na območju občine ni bilo železniške nesreče z radioaktivnimi posledicami.

3.1.4 Potresna ogroženost

Občina Koper spada v območje, ki jo lahko prizadene potres intenzitete VII stopnje po evropski potresni lestvici (EMS). Takšen potres lahko v določeni meri ogrozi železniški promet. Lahko pričakujemo poškodbe ali porušitev železniške infrastrukture, kar lahko povzroči železniško nesrečo.

3.1.5 Terorizem in druge oblike množičnega nasilja

Terorizem, vključno z uporabo radioloških, kemičnih in bioloških sredstev ter drugih oblik množičnega nasilja v sodobnih razmerah, zahteva načrtovanje in izvajanje hitre in učinkovite zaščite in reševanja ljudi in premoženja tudi v primeru železniške nesreče.

Slovenske železnice imajo za tak primer pripravljene naslednje dokumente:

- Navodilo o varovanju potnikov, osebja in premoženja na železniškem območju in vlakih (Navodilo 931) in sprejeti ukrepi pristojnih državnih organov v primeru groženj (ob povečani stopnji teroristične ogroženosti),
- Navodilo za vzdrževanje notranjega reda na železnici (Navodilo 932),
- Priročnik o ravnanju ob izrednih dogodkih (925-P14),
- Načrt varovanja železniškega prometa v zimskem obdobju,
- Načrt zavarovanja železniškega prometa v primeru ekološke nesreče,
- Načrt zaščite in reševanja ob železniški nesreči,
- Postajne poslovne rede.

4 VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE

Statistični podatki nam povedo, da so glavni vzroki železniških nesreč v svetu in pri nas tehnične okvare na vozni sredstvih, človeški faktor in naravne nesreče. Večja verjetnost za železniško nesrečo je tudi na železniških postajah, vzrok pa so napačno postavljene kretnice, dotrajanost kretnic, raztirnikov, zlom tirnic idr..

Glede na veliko gostoto prometa po progi ocenjujemo, da obstaja velika verjetnost nastanka nesreče, ki bi imela za posledico razlitje nevarne snovi. Ravno tako so bili v preteklosti požari ob progi, zaradi odletavanja delcev razžarjenih zavornih cokol, ob vsakem sušnem obdobju, stalen pojav.

Nesreče se dogajajo nepričakovano, boljše kot je vzdrževanje infrastrukture, manjša je verjetnost da do nesreče pride.

Varnost na železnici je po statističnih podatkih bistveno boljše in prevoz ekološko sprejemljivejši od npr. cestnega prometa. Zaradi manjšega negativnega vpliva na okolje, je cilj, da se del potniškega prometa in prevoz tovora ponovno vrne na železniške tirnice, kar pomeni ponovno oživitev železnic. Na podlagi javno objavljenih podatkov o železniških nesrečah v obdobju med letom 2017 in 2020 na območju občine Koper ni prišlo do železniške nesreče.

Z vključevanjem Slovenije v evropsko mrežo prog se bo povečala kakovost železniškega sistema, s tem pa tudi varnost prevoza po železnici. Verjetnost nastanka nesreče se bo s tem zmanjšala, zaradi višjih hitrosti in večje zasedenosti vlakov pa bodo posledice eventualnih železniških nesreč večje.

5 VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI

Nesreča vlaka je nesreča v železniškem prometu in spada po Zakonu o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami med druge nesreče. To je nesreča, ki jo v večji meri povzroči človek s svojo dejavnostjo in ravnanjem, povzročijo jo mehanske napake, lahko pa nastane tudi zaradi vpliva naravne nesreče ali zaradi terorizma

Železniške nesreče ločimo glede na:

- vrsto vlaka:
nesreče potniškega vlaka,
nesreče tovornega vlaka;
- kraj nesreče:
na težko dostopnem terenu,
iztirjenje v vodo,
na železniški postaji in postajališčih;
- posledice nesreče:
žrtve,
vpliv na okolje;
- druge značilnosti.

Posebno nevarnost v tovornem prometu predstavlja prevoz nevarnega blaga, zlasti ko zaradi posledic nesreče pride do nenadzorovanega uhajanja teh snovi v okolje.

Ob razlitju nevarne snovi je ogrožena podtalnica na vodozbirnem območju za izvirov Rižane in črpališčem Rižanskega vodovoda, medtem ko je ob nastanku požara ob progi ogroženo naravno okolje na območju Črni Kal-Podgorje -vrh Kojnika-Rakitovec-Dol-Mostičje.

Največji delež, 88,4 % prevoženih nevarnih snovi, predstavljajo vnetljive tekočine. Posebno nevarnost predstavljajo naftni derivati, ki v tekočem stanju lahko ob razlitju prodirajo globoko v zemljišče in tako onesnažujejo ali celo uničujejo zaloge pitne vode (odvisno od geološke strukture tal, njihove propustnosti, zalog podtalnice).

Znano je, da liter naftnega derivata (npr. bencina) lahko onesnaži 1000 m³ vode. Na vodni gladini se ustvari tenak film, ki slabo prepušča kisik in onemogoča njegovo raztapljanje v vodi. S tam je onemogočeno vsakršno življenje v vodi, kakor tudi potek biološkega ciklusa.

Potek železniške nesreče je podoben kot v cestnem prometu. Dva vlaka se zaletita čelno ali se eden zaleti v drugega ali vlak iztiri. V vseh primerih lahko pride do poškodb lokomotive in enega ali več vagonov in tudi do prevrnitve posameznih voz. Vendar je število mrtvih in ranjenih ob trčenju potniških oziroma potniškega in tovornega vlaka

večje, kot v nesreči v cestnem prometu. Tudi posledice ob nesreči pri prevozu nevarnega blaga so lahko hujše, predvsem zaradi večjih količin prepeljanega tovora kot v cestnem prometu.

Dodatne težave pri izvajanju zaščite in reševanja se pojavijo, ko pride do železniške nesreče na težko dostopnem terenu ali pri iztiranju vlaka v vodo in je potrebno premagovati tudi orografske ali vodne ovire.

Železniška nesreča in njen vpliv:

- **V predoru**

Pri železniški nesreči je poleg velike smrtnosti udeležencev tudi veliko število večjih poškodb, v predorih je možna zadušitev. Dostop do poškodovancev pod poškodovanimi vagoni je otežen. Za reševanje ponesrečenih v železniški nesreči nujno potrebujemo ustrezne tehnične pripomočke.

- **Dostopnost terena**

težave pri izvajanju zaščite in reševanja se pojavijo, ko pride do železniške nesreče na težko

dostopnem terenu na odsekih prog. Na progi med Črnotičami in Mostičjem je večji del proge nedostopen. Nekatera območja so dostopna le z manjšimi (terenskimi) vozili. Le manjši del proge je dostopen za večja (tovorna) vozila. Slaba dostopnost onemogoča učinkovito posredovanje intervencijskih služb ob nesrečah.

Najbolj pogosti vzroki za železniško nesrečo so:

- trčenja vlakovnih kompozicij na odprtem tiru, železniški postaji in postajališču,
- poškodba infrastrukture,
- zemeljski plazovi in
- slabe vremenske razmere kot je snežni metež ali žled.

Značilnosti železniške nesreče:

- običajno se zgodi brez opozorila, nepričakovano,
- lahko je veliko mrtvih in ranjenih,
- pritegne pozornost medijev,
- povzroča psihološke težave tako pri preživelih, kot pri svojcih in reševalcih.

Po ocenah iz Nacionalnega programa razvoja slovenske železniške infrastrukture je varnost na železnici 24-krat večja kot v cestnem prometu.

Glede na dejstvo, da:

- v večletnem povprečju vsak dan peljeta 1-2 potniška vlaka,
- tehta v povprečju tovorni vlak 950,1 ton in

- lahko pride do nesreče pri prevozu nevarnega blaga in nenadzorovanega uhajanja le-teh v okolje,
- lahko pričakujemo katastrofalne posledice ob železniški nesreči zlasti, če sta v nesreči udeležena potniški vlak ali tovorni vlak pri prevozu nevarnega blaga.

Dotrajanost slovenske železniške infrastrukture in gostota prometa botrujeta večji verjetnosti nastanka nesreče na določenih odsekih železniške mreže.

Glede na oceno možnih dogodkov mora upravljavec javne železniške infrastrukture ob železniški nesreči vzpostaviti in vzdrževati pripravljenost za ukrepanje ob železniški nesreči in organizirati potrebne sile za reševanje in pomoč.

6 POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE

Kjerkoli na železniški progi lahko pride do železniške nesreče. Železniška nesreča lahko povzroči sekundarne posledice tudi pri prebivalcih, posebej še, če gre za nesrečo z nevarnimi snovmi. Potek železniške nesreče je podoben kot v cestnem prometu. Dva vlaka se zaletita čelno, ali se eden zaleti v drugega od zadaj ali pa vlak iztiri. Nastane lahko požar ali eksplozija na vagonih, uvrščenih v vlak.

V vseh primerih lahko pride do poškodb lokomotive ali enega ali več vagonov ali tudi do prevrnitve posameznih vagonov na bok, do poškodb na infrastrukturi. Prav tako so lahko ranjeni ali žrtve nesreče potniki, vlakovno osebje in drugi udeleženci v nesreči. Od hitrosti vlaka, velikosti vlaka, števila potnikov, količine in vrste tovora oziroma vrste nevarne snovi na vlaku je odvisen obseg in območje nesreče.

Ugotavlja se, da je tveganje za nastanek nesreč, zlasti z udeležbo nevarnih snovi, na obstoječem tiru železniške proge Divača – Koper, med Črnotičami in Mostičjem zelo visoko. Zaradi zastarele infrastrukture predstavljajo prevozi nevarnih snovi večjo nevarnost za nastanek nesreč, zaradi vodozbirnega območja lahko nastanejo hujše posledicami za okolje ter zaradi omejene možnosti učinkovitega posredovanja se pričakuje, da obvladovanje takih nesreč zelo omejeno.

7 OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA

Zaradi razlitja nevarnih snovi grozi onesnaženje podtalnice in prekinitev dobave pitne vode iz vodnega vira Rižana. To bi zelo prizadelo ljudi in gospodarstvo v občini, ker so lokalni viri pitne vode komaj omembe vredni.

Zaradi zastarelosti proge, kar nedvomno povečuje verjetnost nastanka nesreč, glede na to, da ta poteka v neposredni bližini naselij, so ob nesrečah z nevarnimi snovmi ogroženi zaradi nevarnih hlapov in plinov ogroženi prebivalci bližnjih vasi (zlasti Dol in Podpeč).

Zaradi požara v naravi je ogrožen predvsem gozd in drugo rastlinje ter kmetijske kulture in nasadi. Možno je ogrožanje posameznih gradbenih objektov in ograd z živalmi na območju vasi Dol, Podpeč, Bezovica, Loka in Predloka.

8 VERJETNE POSLEDICE NESREČE

Na obstoječi železniški progi se dnevno prevažajo nevarne snovi, kar je zaradi zastarele infrastrukture predstavlja nevarnosti, da pride do izrednega dogodka z udeležbo nevarnega tovora. Obstoječa železniška proga ima zelo strm naklon ter obstajajo možnosti nastanka skalnih podorov in zemeljskih plazov, ki bi lahko povzročili iztiranje vlakovne kompozicije.

Obstoječa železniška proga poteka po zelo ranljivi krajini, zlasti ker poteka po vodozbirnem območju vodnega vira Rižana ter tik ob vaseh. Sama izvedba železniške proge nima vgrajenih lovilcev za lovljenje tekočin ob nesrečah, kar pomeni, da vsa tekočina odteče v okolje. Ocenjuje se, da bi onesnaženje edinega vodnega vira slovenske Istre pustilo večletne posledice, saj izpad rižanskega izvira pomeni manjko pitne vode, ki ga je zelo težko nadomestiti.

Obstoječa železniška proga poteka po strmi in težko dostopni kraškem območju, kar predstavlja velike težave za učinkovito posredovanje intervencijskih služb, zlasti gasilcev. V primeru nesreč bi bilo posredovanje oteženo ter posledično bi nastale tudi hujše posledice. Večji del železniške proge na tem odseku je težko dostopen, skoraj polovica proge pa ni dostopna z gasilskimi vozili.

9 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNIH NESREČ

Verjetnost nastanka verižne nesreče je velika.

Ob železniških nesrečah predvsem pričakujemo žrtve in poškodovane med potniki in vlakovnim osebjem. Število prizadetih in smrtnih žrtev se lahko poveča tudi zaradi možnih različnih verižnih nesreč, kot so:

- nesreča vlaka, ki prevažata nevarno blago, ki lahko povzroči nenadzorovano uhajanje ali odtekanje nevarnega blaga v okolje in s tem nastanek požara ali eksplozije ter druge škodljive vplive na zdravje ljudi, živali in rastli.

10 MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Nesrečo na železniški progi, kjer bi prišlo do razlitja nevarne snovi, ni mogoče napovedati, vendar ocenjujemo, da obstaja velika statistična verjetnost. Zadnja nesreča, ki je pokazala na možnost takih dogodkov je bilo iztirjenje vlaka in razlitje kerozina v letu 2019. Pred leti so požari ob železniški progi nastajali praktično ob vsakem sušnem obdobju, vendar so na srečo Slovenske železnice z vzdrževalnimi ukrepi uspele število teh požarov precej zmanjšati.

11 PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC ŽELEZNIŠKIH NESREČ

Za varnost v železniškem prometu je potrebno članstvo v mednarodnih in drugih organizacijah, signalna varnost in sistem varnega upravljanja. RS članstvo v teh organizacijah nalaga, da upošteva standarde, priporočila in usmeritve, pa tudi zahteve in priporočila v železniški prometni politiki.

Signalna varnost

Uporaba železniških signalnovarnostnih naprav omogoča hitro, racionalno in predvsem varno vodenje železniškega prometa. To so tehnična sredstva, s katerimi zavarujemo kritična mesta (kretniška področja oziroma postaje, odprto progo med postajami, križanja železniških prog s cestami v istem nivoju – nivojsko prečkanje ceste preko železnice, ipd.), poleg tega pa omogočajo centralno in s term optimalno vodenje železniškega prometa na večjih območjih. Signalnovarnostne naprave v veliki meri razbremenjujejo prometno osebje rutinskih postopkov, najpomembnejše pa je, da je s tehničnimi sredstvi in logičnimi operacijami bistveno zmanjšajo vpliv tako imenovanega »človeškega dejavnika«, ki je sicer najpogostejši vzrok nesreče. Signalnovarnostne naprave so, poenostavljeno gledano, svetlobni ali likovni signali ob progi, ki so preko centralne naprave v medsebojni odvisnosti in odvisnosti s kretnicami in drugimi napravami v voznih poteh, po katerih vozi vlak. Signali služijo za sporazumevanje med strojevodjo vlaka in prometnim osebjem, ki vodi železniški promet. Z njim se prikazuje signalne znake za dovoljeno ali prepovedano vožnjo vlakov ter znake za dovoljeno vožnjo z redno ali zmanjšano hitrostjo, odvisno od položaja in geometrije proge, oblike vozne poti, prometne situacije, ipd

Sistem varnega upravljanja

Upravljavca javne železniške infrastrukture in prevoznik v železniškem prometu izvajata različne systemske in operativne ukrepe za obvladovanje in zmanjšanje tveganj, kot je sistem vodenja kakovosti v skladu s standardom ISO 9001, v okviru katerega se izvajajo notranje in recertifikacijske presoje ter kontrolne presoje s strani certifikacijske organizacije. Na področju varovanja okolja je uveden sistem ravnanja z okoljem v skladu s standardom ISO 14001. Oba sistema sta naravnana preventivno. S korektivnimi in preventivnimi ukrepi spodbujata odpravo neskladnosti, izboljšave in obvladovanje

tveganj. Notranji sistem nadzora in spremljanje prispeva k obvladovanju tveganj na področju varnosti prometa. Podobno vlogo ima interna revizija na področju notranjega revidiranja. Na operativni ravni delovanja se obvladujejo tveganja s temeljnim, prvostopenjskim in drugostopenjskim nadzorom ter na podlagi ugotovitev Slovenske železnice imajo uveden in certificiran sistem varnega upravljanja za upravljavca javne železniške infrastrukture in sistem varnega upravljanja za prevoznika v železniškem prometu na podlagi Direktive o varnosti na železnici (Direktiva 2004/49/ES). Sistem varnega upravljanja pomeni organizacijo in ureditev, ki ju je vzpostavil upravljavec železniške infrastrukture ali prevoznik v železniškem prometu, da bi zagotovil varno upravljanje svojih dejavnosti.

12 KRITERIJ ZA RAZVRŠČANJE V RAZREDE OGROŽENOSTI

V četrtem členu Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12, 78/16 in 26/19) določa, da morajo ocene ogroženosti vsebovati tudi razvid, katere občine in v kakšnem obsegu so ogrožene zaradi posameznih vrst nesreč.

Pri kriterijih za razvrščanje občin v razrede ogroženosti ob železniški nesreči je upoštevana obstoječa Ocena ogroženosti zaradi železniške nesreče RS št. 8420-6/2018-5 z dne 25.09.2018, verzija 2.0.

12.1 Razvrščanje občin v razrede ogroženosti ob železniški nesreči

Uporabljena je predpostavka, da območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi, pomenijo večjo verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do potrebe za zaščito ljudi, živali in okolja na teh območjih in predpostavka, da na območjih, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi, obstaja verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do večjega števila žrtev.

Kriterij za točkovanje območij, kjer potekajo železniške proge in kjer so železniške postaje je prikazan v spodnji tabeli 1.

1 točka	2 točki	3 točke	4 točke	5 točk
	Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi		Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovm	

Tabela 2: Razvrščanje občine glede na kriterij

Razredi ogroženosti	Točke iz tabele	
1		
2	2	
3		
4	4	
5		

Tabela 3: Razredi in stopnje ogroženosti nosilcev načrtovanja (občina)

Razredi ogroženosti	Točke iz tabele
1	Zelo majhna
2	Majhna
3	Srednja
4	Velika
5	Zelo velika

Občine in izpostave URSZR (regije) so uvrščene v razrede ogroženosti ob upoštevanju predpostavke, da območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi, pomenijo večjo verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do potrebe za zaščito ljudi, živali in okolja na teh območjih in predpostavke, da na območjih, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi, obstaja verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do večjega števila žrtev (predvsem potniki in vlakovno osebje). Ti podatki so lahko v pomoč tudi ostalim, ki imajo kakršnekoli zadolžitve oziroma obveznosti iz naslova načrtovanja s tega področja.

12.1.1 Razvrščanje občin

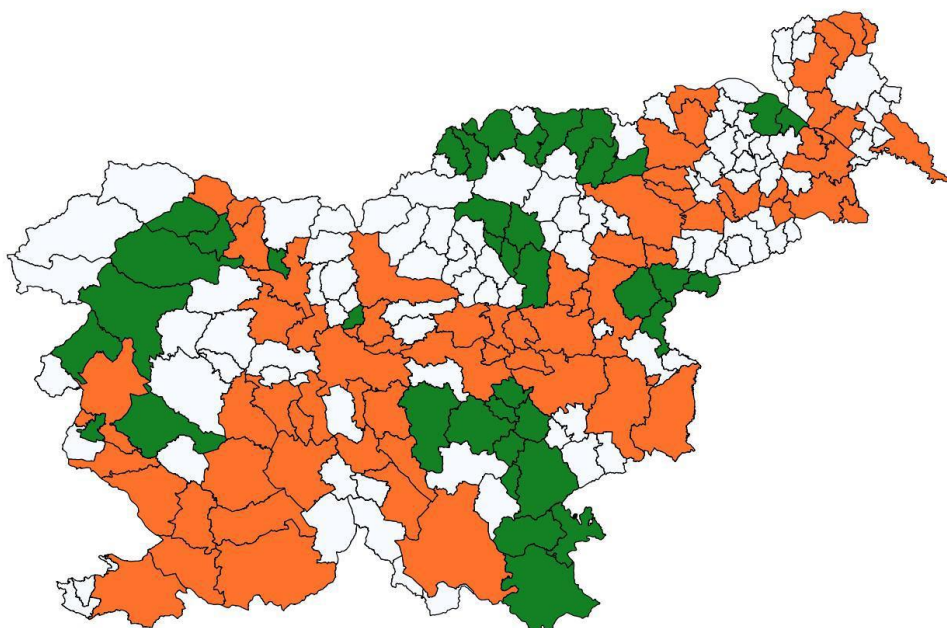
V četrti razred ogroženosti ob železniški nesreči so uvrščene občine, katerih zemljišča segajo v območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi. V ta razred je uvrščenih 69 občin. V drugi razred ogroženosti ob železniški nesreči so uvrščene občine, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in kjer so železniške postaje, ki niso namenjene za manipuliranje z nevarnimi snovmi. V ta razred je uvrščenih 39 občin.

Ogroženost občine Koper ob železniški nesreči je določena v tabeli 4.

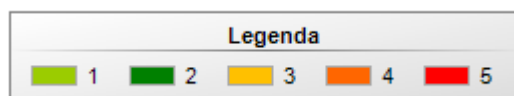
Obveznosti občin z naslova načrtovanja ob železniški nesreči so, glede na njihovo ogroženost, določene s temeljnim načrtom zaščite in reševanja ob železniški nesreči.

Občina	Površina občne v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Območja z železniško infrastrukturo	Območja z železniško infrastrukturo s prevozom nevarnih	Razred ogroženosti

					snovi	
Koper	28,6	15.920	556,6		4	4



Slika 5: Ogroženost slovenskih občin ob železniški nesreči



1- zelo majhna, 2- majhna, 3- srednja, 4- velika, 5- zelo velika

12 ZAKLJUČEK

Podatki o pogostosti železniških nesreč kažejo, da je železniški promet bistveno bolj varen in ekološko sprejemljiv od npr. cestnega prometa.

Glede na znana dejstva, lahko ob železniški nesreči na obstoječem tiru med Prešnica-Koper, na odseku Črnotiče-Mostičje, če sta v nesreči udeležena potniški vlak ali tovorni vlak pri prevozu nevarnega blaga, pričakujemo zelo hude ali celo katastrofalne posledice.

Obstoječe železniške proge, ki so bile v Sloveniji zgrajene pretežno v devetnajstem stoletju po Oceni ogroženosti Slovenskih železnic s svojimi tehničnimi parametri in zmogljivostjo, ne ustrezajo več sodobnim prevoznim potrebam v evropskem merilu.

Kot posledica teh dejstev je bil sprejet Nacionalni program razvoja slovenske železniške infrastrukture. Usmeritve v prometni politiki Evropske unije nujno zahtevajo prilagoditev našega prometnega gospodarstva novim razmeram, saj je to po eni strani

pogoj za boljše vrednotenje našega prometnega položaja, po drugi strani pa omogoča enakopravno vključitev naše železnice v evropski prometni sistem.

Dotrajanost slovenske železniške infrastrukture in gostota prometa tako botrujeta večji verjetnosti nastanka nesreče na določenih odsekih železniške mreže.

Z vključevanjem Slovenije v evropsko mrežo hitrih prog se bo povečala kakovost železniškega sistema, s tem pa tudi varnost prevoza po železnici. Verjetnost nastanka nesreče se bo s tem še zmanjšala, zaradi višjih hitrosti in večje zasedenosti vlakov pa bodo posledice eventualnih železniških nesreč večje.

Pri kriterijih za razvrščanje občin in regij glede ogroženosti ob železniški nesreči je uporabljena predpostavka, da območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi, pomenijo večjo verjetnost da pride zaradi železniške nesreče do potrebe za zaščito prebivalcev, živali in okolja na tem območju in predpostavka, da območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi, obstaja verjetnost da pride zaradi železniške nesreče do večjega števila žrtev (predvsem potnikov in vlakovnega osebja).

Občine, ki imajo železniško infrastrukturo, so se ob upoštevanju navedenih kriterijev uvrstile v drugi ali četrti razred ogroženosti. Mestna občina Koper je uvrščena v četrti razred ogroženosti ob železniški nesreči. Obveznosti občin iz načrtovanja ob upoštevanju kriterijev za razvrščanje iz te ocene ogroženosti so določene v temeljnem načrtu za železniško nesrečo.

Predlogi za izvajanje zaščite, reševanja in pomoč ter preprečitev oziroma ublažitev in odpravo posledic nesreče:

- hitro obveščanje ogroženih prebivalcev in javnosti o nesreči;
- hitro, usklajeno in učinkovito ukrepanje reševalnih služb;
- zagotovitev intervencijskega vagona z ustrezno potrebno intervencijsko opremo in usposobitev stalne interventne skupine za posredovanje ob nesrečah na železnici;
- po potrebi pomoč pri zagotovitvi nadomestnih prevozov za potnike in tovor;
- v kolikor je prišlo zaradi posledic nesreče do poškodb infrastrukturnih objektov in napeljav (elektrika, vodovod, telefonija, kanalizacija, prometnice, oskrba), takoj po opravljeni reševalni intervenciji pristopiti k njihovem popravilu - usposobitvi.

Ocenjujemo, da je tranzit tovornih vlakov, kateri prevažajo nevarne snovi, po obstoječi železniški progi zelo tvegan, zato je nujno, da se takoj po izgradnji nove infrastrukture nevarne tovore iz obstoječe železniške proge preusmeri na drugi tir železniške proge Divača Koper. Zmanjšanje ranljivosti območja ter povečanje obvladljivosti izrednih dogodkov, glede na obstoječo infrastrukturo, ni možno.

13 RAZLAGA OKRAJŠAV

DDS	Data Distribution Service
EFC	Rail Freight Corridor (evropski tovorni koridor)
ETCS	European Train Control System
EMS	Evropska potresna lestvica
GSM-R	globalni sistem za mobilne komunikacije – železnica
JŽI	Javna železniška infrastruktura
Kv	Kilovolt
MU	Medobčinska uprava
OTIF	Medvladna organizacija, namenjena mednarodnemu železniškemu prometu
RID	Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods (Uredba o mednarodnem prevozu nevarnega blaga po železnici)
RS	Republika Slovenija
TK	Telekomunikacija
URSZR	Uprava RS za zaščito in reševanje

14 VIRI PODATKOV IN VSEBIN

- Ocena ogroženosti Republike Slovenije zaradi železniške nesreče (Verzija 2.0, avgust 2018)
- Ocena ogroženosti Slovenskih železnic pred naravnimi nesrečami (Ljubljana, 2021)
- Ocena ogroženosti pred naravnimi in drugimi nesrečami Mestne občine Koper (K82-5/01, z dne 23.10.2000)
- Pregled tveganj na obstoječem tiru železniške proge Divača – Koper (Ljubljana, december 2016)
- Regijski načrt ZiR ob železniški nesreči (Verzija 2.0, April 2006, ažuriran 2008)
- Slovenske železnice – program omrežja 2023
- Ostali podatki – Slovenske železnice
- “Drugi tir Divača – Koper” Novelacija investicijskega programa (Prometni inštitut Ljubljana).