

Številka: 842-12/2009-
Datum: 01.12.2009

OCENA OGROŽENOSTI PRED POŽARI IN DRUGIMI NESREČAMI ZA POKRITA VKOPA REBERNICE I IN II TER PREDORA BARNICA IN PODNANOS

	ORGAN	DATUM	PODPIS ODGOVORNE OSEBE
IZDELALA	<i>Izpostava URSZR Nova Gorica</i>	<i>September 2009</i>	<i>ZDENKA FERJANČIČ</i>
OBRAVNAVAL SPREJEL	<i>ŠTAB CZ ZA SEVERNO PRIMORSKO</i>	.	<i>SAMUEL KOSMAČ</i>
SKRBNIK	<i>Izpostava URSZR Nova Gorica</i>		<i>Zdenka Ferjančič</i>

1. ZNAČILNOSTI OBMOČJA	5
1.1 Geološko - morfološke in topografske značilnosti	5
1.2 Seizmičnost terena	5
1.3 Hidrogeološki podatki	5
2. OPIS OBJEKTOV	6
2.1 Splošni podatki o hitri cesti	6
2.2 Tehnični podatki o avtocesti	6
2.2.1 Horizontalni in vertikalni elementi trase	6
2.2.2 Elementi karakterističnih profilov	7
2.3 Objekti na pododseku HC	7
2.3.1 Pokriti vkop Rebernice I	8
2.3.2 Pokriti vkop Rebernice II	8
2.3.3 Predor Barnica	9
2.3.4 Predor Podnanos	9
3. VRSTE MOŽNIH DOGODKOV OZIROMA NESREČ	10
3.1 Izredni dogodek	10
3.2 Prometna nesreča	10
3.3 Požar	11
3.4 Nesreča z nevarno snovjo	11
3.5 Naravna ali druga nesreča	11
4. VIRI NEVARNOSTI	11
4.1 Izredni dogodek	11
4.2 Prometna nesreča	11
4.3 Požar	12
4.4 Nesreča z nevarno snovjo	12
4.5 Naravna ali druga nesreča	12
5. MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE	12
5.1 Možni vzroki nastanka izrednih dogodkov	12
5.2 Možni vzroki nastanka prometnih nesreč	12
5.3 Možni vzroki nastanka požarov na objektu	13
5.4 Možni vzroki nastanka požarov na vozilih	13
5.5 Možni vzroki nastanka nesreče z nevarno snovjo	13
5.6 Možni vzroki nastanka naravnih in drugih nesreč	13
6. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČ	13
6.1 Pregledi gostote prometa skozi pokriti vkop in predor Cenkova	14
6.2 Verjetnost pojavljanja nesreč	14
6.2.1 Verjetnost pojavljanja izrednih dogodkov	14
6.2.2 Verjetnost pojavljanja prometnih nesreč	14
6.2.3 Verjetnost pojavljanja požarov	14
6.2.4 Verjetnost pojavljanja nesreč z nevarno snovjo	16
6.2.5 Verjetnost pojavljanja naravnih in drugih nesreč	16
7. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI	16
7.1 Vrste in oblike ogroženosti	16
7.1.1 Vrste in oblike ogroženosti zaradi izrednih dogodkov	16
7.1.2 Vrste in oblike ogroženosti zaradi prometnih nesreč	16
7.1.3 Vrste in oblike ogroženosti zaradi požara	16
7.1.4 Vrste in oblike ogroženosti zaradi nesreče z nevarno snovjo	18
7.1.5 Vrste in oblike ogroženosti zaradi naravne nesreče	18

7.2 Stopnje ogroženosti	18
7.2.1 Stopnja ogroženosti v primeru izrednega dogodka	19
7.2.2 Stopnja ogroženosti v primeru prometne nesreče	19
7.2.3 Stopnja ogroženosti v primeru požara	19
7.2.4 Stopnja ogroženosti v primeru nesreče z nevarno snovjo	20
7.2.5 Stopnja ogroženosti v primeru naravne ali druga nesreča	20
8. POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE	20
8.1 Izredni dogodki in manjše nesreče	20
8.1.1 Zastoj prometa	20
8.1.2 Vožnja vozila v nasprotni smeri	20
8.1.3 Stojече vozilo	21
8.1.4 Izpad električne energije	21
8.1.5 Onesnaženo ali spolzko cestišče	21
8.1.6 Prekoračena emisija CO	21
8.1.7 Poslabšanje vidljivosti	21
8.1.8 Pojav živali v predoru	22
8.1.9 Stojече vozilo za prevoz nevarnih snovi	22
8.1.10 Manjše prometne nesreče	22
8.1.11 Burja	22
8.2 Večje nesreče	23
8.2.1 Večje prometne nesreče	23
8.2.2 Požari	23
8.2.3 Nesreče z nevarno snovjo	23
9. OGROŽENE OSEBE IN PREMOŽENJE	24
9.1 Ocena števila ogroženih oseb v primeru nesreče	24
9.1.1 Ogrožene osebe in premoženje v primeru izrednih dogodkov	25
9.1.2 Ogrožene osebe in premoženje v primeru prometnih nesreč	25
9.1.3 Ogrožene osebe in premoženje v primeru požara	25
9.1.4 Ogrožene osebe in premoženje v primeru nesreče z nevarno snovjo	25
9.1.5 Ogrožene osebe in premoženje v primeru naravne nesreče in terorističnega napada	25
10. VERJETNE POSLEDICE NESREČ	26
10.1 Izredni dogodki in manjše nesreče	26
10.1.1 Izredni dogodki	26
10.1.2 Manjše prometne nesreče	26
10.2 Večje nesreče	26
10.2.1 Večje prometne nesreče	26
10.2.2 Požari	26
10.2.3 Nesreče z nevarno snovjo	26
10.2.4 Naravne in druge nesreče	27
11. MOŽNOSTI PREDVIDEVANJA NESREČ	27
11.1 Izredni dogodki in manjše nesreče	27
11.1.1 Izredni dogodki	27
11.1.2 Prometne nesreče I. in II. kategorije	27
11.2 Večje nesreče	28
11.2.1 Prometne nesreče III. in VI. Kategorije	28
11.2.2 Požari	28
11.2.3 Nesreče z nevarno snovjo	28
11.2.4 Naravne in druge nesreče	28
12. PREDLOGI ZA IZVAJANJE ZAŠČITE, REŠEVANJA IN POMOČI	29

12.1 Osnovno načelo in cilj izvajanja zaščite in reševanja v predorih.....	29
12.2 Predlogi za izvajanje zaščite in reševanja	29
13. VIRI	30

1. ZNAČILNOSTI OBMOČJA

1.1 Geološko - morfološke in topografske značilnosti

Od razcepa z avtocesto A1 na Razdrtem, zavije trasa hitre ceste v smer proti severozahodu in se po jugozahodnih obronkih pobočij Nanosa začne spuščati proti Vipavski dolini.

HC poteka na celotnem obravnavanem odseku po pobočju, kjer se prečno na njen potek stalno menjavajo ozki in široki grebeni z različno izraženimi grapami in zajedami. Takšna morfologija terena se je izoblikovala zaradi narivanja karbonatnega masiva Nanosa na flišne kamnine, tako da so prvotni relief preoblikovale velike količine melišč pobočnih gruščev in skalnih podorov. Kasneje je prevladoval predvsem učinek erozijskega delovanja pobočnih vod, ki so izdolble številne manjše in večje grape, ter sprožile številne plazove. Sedanje pobočje je zelo razgibano, saj nihajo njegovi nakloni od 0° na lokacijah posameznih h izravnjav teras, pa do 40° in več. Na posameznih odsekih, kjer so zelo močno izraženi procesi zakrasevanja in so apnenčevi grušči vezani v brečo, pa so se ustvarili celo manjši previsi.

Številni prečni grebeni s smerjo severovzhod-jugozahod so izoblikovani v različnih širinah in različnih naklonih. Pobočja so pretežno strmejša kjer se tik pod površino nahaja flišna hribina in tam, kjer so grušči vezani v brečo. Na pretežnem delu prekrivajo pobočje glineno-gruščnate zemljine, ki pogojujejo raven do srednje strm teren. V smeri proti dolini je pogosto zaslediti menjavanje nagrmadenih zemeljskih mas z vmesnimi terasnimi odseki in depresijami, v katerih zastajajo pobočne vode.

Velika večina pobočja je prekrita z gozdom in grmovjem, travnate površine so le redke. Travniki z večjimi površinami se nahajajo v pobočju pod obstoječo glavno cesto. Z geološko zgradbo tal je povezana tudi vegetacija. Tako so predeli, ki jih sestavljajo apnenčevi pobočni grušči porasli z borovim gozdom, medtem ko so glineno-gruščnata pobočja prekrita s hrastovim in gabrovim gozdom. V območjih mokrih con pogosto rastejo topoli in vrbe.

1.2 Seizmičnost terena

Po seizmološki karti Slovenije s 500-letno povratno dobo (avtor: Ribarič, 1987), spada obravnavani predel trase HC v področje z maksimalno intenziteto pričakovanega potresa 7° po MCS skali za povratno dobo 500 let.

1.3 Hidrogeološki podatki

V zgornjem delu deluje Nanos kot velik vodohran ter je izredno bogato vodonosen. Vsled tega nastopa na tem delu ogromno večjih in manjših izvirov. Večji izviri so praviloma zajeti, ter oskrbujejo z vodo širša in lokalna področja.

Na pobočju Rebernic se nahaja 13 vodnih virov, ki so v obratovanju. To so zajetja Mlačevo, Ob poti, Sušet, Spodnji Sušet, Šumljak, Močila, Čukovka, Podgrič, Ob cesti na Nanos, Barnica nad Hraščami, Podboršt, Poreče in Dobrova.

V splošnem je smatrati pretežni del terena ob trasi kot površinsko neprepusten. Cone prepustnih pasov, kjer ima talna voda zvezo s površino in bi jo eventualno razlitje nevarnih snovi onesnažilo, so situativno poznane, ter je na teh mestih predvidena zaščita. Vsa odvodnjava meteornih voda s cestišča je kontrolirana ter so pred izpusti v naravni recipient predvideni objekti za čiščenje. Trasa poteka tudi po vodozbornem področju zajetja Barnica, kjer so predvideni najstrožji ukrepi varovanja podtalnice.

2. OPIS OBJEKTOV

2.1 Splošni podatki o hitri cesti

HITRA CESTA: H4 Razdrto - Vrtojba

ODSEK: Razdrto – Selo

PODODSEK: Razdrto – Vipava

Pododsek hitre ceste poteka pretežno v smeri jugovzhod - severozahod, s pričetkom na mestu križanja avtoceste A1 in hitre ceste H4, kjer je izveden razcep Nanos in zaključkom v priključku Vipava. Dolžina celotnega pododseka je cca 12,1 km. Trasa poteka po območju dveh občin in sicer v območju razcepa Nanos po občini Postojna, v nadaljevanju do konca pododseka pa po občini Vipava.



Slika 1: Odsek hitre ceste Razdrto – Selo v upravljanju DARS d.d., PE Postojna Izpostava Vipava

(Vir Izvedbeni plan zimske službe DARS)

2.2 Tehnični podatki o avtocesti

2.2.1 Horizontalni in vertikalni elementi trase

- računska hitrost na hitri cesti $V_{rač} = 100 \text{ km/h}$
- računska hitrost v objektih $V_{rač} = 80 \text{ km/h}$
- računska hitrost za priključke $V_{rač} = 40 \text{ km/h}$
- minimalni horizontalni radij $R_{min} = 420 \text{ m}$
- maksimalni vzdolžni nagibi $i_{max} = 6 \%$
- maksimalni prečni nagibi $q_{max} = 7 \%$
- minimalni vertikalni radij $r_{min} = 12.000 \text{ m}$

2.2.2 Elementi karakterističnih profilov

HITRA CESTA

- | | |
|---------------------------|---------------|
| • vozni pasovi 4 × 3,50 m | 14,00 m |
| • robni pas 4 × 0,30 m | 1,20 m |
| • ločilni pas 1 × 2,00 m | 2,00 m |
| • bankina 2 × 1,30 m | 2,60 m |
| • skupaj | 19,80m |

POKRITI VKOP REBERNICE I (LEVA IN DESNA CEV SKUPAJ)

- | | |
|--|----------------|
| • vozišče 4 × 3,80 m | 15,20 m |
| • levi vzdrževalni hodnik (pločnik) 1,03 + 0,86 m | 1,89 m |
| • desni vzdrževalni hodnik (pločnik) 0,84 + 0,98 m | 1,82 m |
| • ločilna stena 1,10 m | 1,10 m |
| • skupaj | 20,01 m |

POKRITI VKOP REBERNICE II (LEVA IN DESNA CEV SKUPAJ)

- | | |
|--|----------------|
| • vozišče 4 × 3,80 m | 15,20 m |
| • levi vzdrževalni hodnik (pločnik) 1,03 + 0,86 m | 1,89 m |
| • desni vzdrževalni hodnik (pločnik) 0,84 + 0,98 m | 1,82 m |
| • ločilna stena 1,10 m | 1,10 m |
| • skupaj | 20,01 m |

PREDOR BARNICA (LEVA IN DESNA CEV IDENTIČNO)

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| • vozišče 2 × 3,50 m | 7,00 m |
| • robni pas 2 × 0,35 m | 0,70 m |
| • vzdrževalna pločnika 0,85 + 0,85 m | 1,70 m |
| • skupaj | 9,40 m |

PREDOR PODNANOS (LEVA IN DESNA CEV IDENTIČNO)

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| • vozišče 2 × 3,50 m | 7,00 m |
| • robni pas 2 × 0,35 m | 0,70 m |
| • vzdrževalna pločnika 0,85 + 0,85 m | 1,70 m |
| • skupaj | 9,40 m |

2.3 Objekti na pododseku HC

- Razcep Razdrto
- Viadukt Boršt I
- Viadukt Boršt II
- Viadukt Rebernice
- Pokriti vkop Rebernice I
- Pokriti vkop Rebernice II
- Viadukt Šumljak
- Viadukt Lozice
- Viadukt Podgrič
- Viadukt Barnica
- Predor Barnica
- Viadukt Tabor
- Predor Podnanos

- Priključek Vipava
- 1 most, 4 podvozi, več deviacij, prepustov, opornih konstrukcij

2.3.1 Pokriti vkop Rebernice I

Pokriti vkop Rebernice I je sestavljen iz dveh dvopasovnih cevi. Dolžina desne cevi je cca 129 m, dolžina leve cevi pa cca 102 m.

Širina vozišča znaša 7,60 m z dvema voznima pasovoma širine 3,50 m in obojestranskima robnima pasovoma širine 1,03 in 0,84 m. Višina voznega svetlega profila znaša 4,70m.

Pokriti vkop Rebernice I se prezračuje naravno.

Na vstopnih portalih obeh cevi sta za nujne primer izvedeni garnituri sistema za klic v sili, na vseh portalih pa nameščen po en gasilni aparat na prašek ABC.

LEVA CEV (SMER RAZDRTO):

- od km 2.475 do km 2.577 dolžina 102 m
- vzdolžni sklon: 5 %
- minimalni horizontalni radij: 750 m

DESNA CEV (SMER VIPAVA):

- od km 2.459 do km 2.588 dolžina 129 m
- vzdolžni sklon: 5 %
- minimalni horizontalni radij: 750 m

2.3.2 Pokriti vkop Rebernice II

Pokriti vkop Rebernice II je sestavljen iz dveh dvopasovnih cevi. Dolžina desne cevi je cca 321 m, dolžina leve cevi pa cca 289 m.

Širina vozišča znaša 7,60 m z dvema voznima pasovoma širine 3,50 m in obojestranskima robnima pasovoma širine 1,03 in 0,84 m. Višina voznega svetlega profila znaša 4,70m.

Pokriti vkop Rebernice I se prezračuje naravno.

Na vstopnih portalih obeh cevi sta za nujne primer izvedeni garnituri sistema za klic v sili, na vseh portalih pa nameščen po en gasilni aparat na prašek ABC.

LEVA CEV (SMER RAZDRTO):

- od km 2.709 do km 2.998 dolžina 289 m
- vzdolžni sklon: 5 %
- minimalni horizontalni radij: 750 m

DESNA CEV (SMER VIPAVA):

- od km 2.680 do km 3.001 dolžina 321 m
- vzdolžni sklon: 5 %
- minimalni horizontalni radij: 750 m

2.3.3 Predor Barnica

Predor Barnica je sestavljen iz dveh dvopasovni cevi. Dolžina desne predorske cevi je cca 305 m, dolžina leve predorske cevi je cca 283 m.

Širina vozišča znaša 7,70 m z dvema voznima pasovoma širine 3,50 m in obojestranskima robnima pasovoma širine 0,35 m. Višina voznega svetlega profila znaša 4,70 m.

Zaradi vzdrževanja in nujnih primerov, sta na vsaki strani vozišča pločnika širine 85 cm, ki sta dvignjena 15 cm nad voziščem in s prečnim sklonom 2 %. Širina pločnika je pogojena s prostorskimi zahtevami za namestitev kabelske kinete pod pločniki in z zahtevami, ki so rezultat zadostne oddaljenosti od sten predora. Predor Barnica se prezračuje naravno.

V obeh predorskih ceveh sta za nujne primer izvedeni po dve niši za klic v sili v katerih oz. ob katerih se nahajata po dva gasilna aparata na prašek ABC in klicna garnitura sistema klica v sili. V predoru je za potrebe gašenja požara izvedena mokra hidrantna mreža, ki se napaja iz višinskega vodohrana kapacitete 150 m³ vode. V obeh predorskih ceveh sta 2 hidrantni niši, v katerih so locirani nadzemni hidranti z vsemi priključki.

LEVA CEV (SMER RAZDRTO):

- od km 6.676 do km 6.958 dolžina 283 m
- maksimalna nadmorska višina: cca 271 m na V portalu
- vzdolžni sklon: -3,3 %
- minimalni horizontalni radij: 900 m

DESNA CEV (SMER VIPAVA):

- od km 6.659 do km 6.965 dolžina 305 m
- maksimalna nadmorska višina: cca 277 m na V portalu
- vzdolžni sklon: -3,3 %
- minimalni horizontalni radij: 1200 m

2.3.4 Predor Podnanos

Predor Podnanos je sestavljen iz dveh dvopasovni cevi. Dolžina desne predorske cevi je cca 614 m, dolžina leve predorske cevi je cca 589 m.

Širina vozišča znaša 7,70 m z dvema voznima pasovoma širine 3,50 m in obojestranskima robnima pasovoma širine 0,35 m. Višina voznega svetlega profila znaša 4,70m.

Zaradi vzdrževanja in nujnih primerov, sta na vsaki strani vozišča pločnika širine 85 cm, ki sta dvignjena 15 cm nad voziščem in s prečnim sklonom 2 %. Širina pločnika je pogojena s prostorskimi zahtevami za namestitev kabelske kinete pod pločniki in z zahtevami, ki so rezultat zadostne oddaljenosti od sten predora.

Predor Podnanos se prezračuje naravno.

V obeh predorskih ceveh so za nujne primer izvedene po štiri niše za klic v sili v katerih oz. ob katerih se nahajata po dva gasilna aparata na prašek ABC in klicna garnitura sistema klica v sili. V predoru je za potrebe gašenja požara izvedena mokra hidrantna mreža, ki se napaja iz višinskega vodohrana kapacitete 150 m³ vode. V obeh predorskih ceveh so po 4 hidrantne niše, v katerih so locirani nadzemni hidranti z vsemi priključki.

Predorski cevi sta povezani z dvema prečnima prehodoma za potrebe evakuacije.

LEVA CEV (SMER RAZDRTO):

- od km 7.386 do km 7.975 dolžina 589 m
- maksimalna nadmorska višina: cca 249 m na V portalu
- vzdolžni sklon: -3,3 %
- minimalni horizontalni radij: 700 m

DESNA CEV (SMER VIPAVA):

- od km 7.360 do km 7.974 dolžina 614 m
- maksimalna nadmorska višina: cca 249m na V portalu
- vzdolžni sklon: -3,3 %
- minimalni horizontalni radij: 900 m

3. VRSTE MOŽNIH DOGODKOV OZIROMA NESREČ

3.1 Izredni dogodek

Izredni dogodek je ovira v smislu določil 123. člena Zakona o varnosti cestnega prometa (uradno prečiščeno besedilo) /ZVCP-1-UPB4/ (Ur.l. RS, št. 133/2006, 37/2008), predvsem tovor ali predmet na vozišču, ustavljeno vozilo, izredni prevoz, onesnažena cesta ali žival in podobno na območju cestišča oziroma predora.

Med izredne dogodke, kateri se lahko pripetijo v pokritih vkopih Rebernice I in II ter predorih Barnica in Podnanos uvrščamo:

- zastoj prometa
- izpad električne energije
- onesnaženo ali spolzko cestišče
- prekoračena emisija CO
- poslabšanje vidljivosti, pojav megle
- pojav živali v predoru ali pokritem vkopu
- stoječe vozilo
- stoječe vozilo z nevarno snovjo
- vožnja vozila v nasprotni smeri

3.2 Prometna nesreča

Prometna nesreča je nesreča na javni cesti ali nekategorizirani cesti, ki se uporablja za javni cestni promet v kateri je bilo udeleženo vsaj eno premikajoče se vozilo in je v njej najmanj ena oseba umrla ali je bila telesno poškodovana ali je nastala materialna škoda.

Prometne nesreče se glede na posledice v skladu z 134. členom Zakona o varnosti cestnega prometa (uradno prečiščeno besedilo) /ZVCP-1-UPB4/ (Ur.l. RS, št. 133/2006, 37/2008) delijo na štiri kategorije:

- prometna nesreča I. kategorije – prometna nesreča, pri kateri je nastala samo materialna škoda
- prometna nesreča II. kategorije – prometna nesreča, pri kateri je najmanj ena oseba lahko telesno poškodovana
- prometna nesreča III. kategorije – prometna nesreča, pri kateri je najmanj ena oseba hudo telesno poškodovana
- prometna nesreča IV. kategorije – prometna nesreča, pri kateri je kdo umrl ali je zaradi posledic nesreče umrl v 30 dneh po nesreči

3.3 Požar

Požar je proces hitrega gorenja, ki se nenadzorovano širi v prostoru in času. Pod požar uvrščamo požar v predorski niši oz. napravah za varno vodenje prometa ter požar na vozilu, ki se v trenutku požara nahaja v predoru ali pokritem vkopu oz. na portalih predora ali pokritega vkopa.

Med različnimi vrstami požara ločimo:

- požar osebnega vozila
- požar avtobusa
- požar tovornega vozila
- požar vozila, ki prevaža nevarno snov
- požar v predorski cevi ali cevi pokritega vkopa
- požar v predorski niši ali niši pokritega vkopa
- požar na pogonski centrali

3.4 Nesreča z nevarno snovjo

Nesreča z nevarno snovjo je nenadzorovano prodiranje nevarne snovi v okolje v trdnem, plinastem ali tekočem stanju. Nevarne snovi so tiste, ki so strupene, kancerogene, jedke, oksidacijske in dražljive, radioaktivne, kužne, eksplozivne, vnetljive ali povzročajo vžig v stiku z drugimi snovmi.

3.5 Naravna ali druga nesreča

Naravne nesreče so potres, poplava, zemeljski plaz, snežni plaz, visok sneg, močan veter, toča, žled, pozeba, suša, množični pojav nalezljive človeške, živalske ali rastlinske bolezni in druge nesreče, ki jih povzročijo naravne sile.

Druge nesreče so velike nesreče v cestnem, železniškem in zračnem prometu, požar, rudniška nesreča, porušitev jezua, nesreča, ki jih povzročijo aktivnosti na morju, jedrska nesreča in druge ekološke ter industrijske nesreče, ki jih povzroči človek s svojo dejavnostjo in ravnanjem, pa tudi vojna, izredno stanje in druge oblike množičnega nasilja.

4. VIRI NEVARNOSTI

4.1 Izredni dogodek

Vire nevarnosti, ki lahko pripeljejo do izrednega dogodka predstavljajo prometne konice, ko lahko pride do zastoja prometa, nenadne spremembe vremena, ki lahko vplivajo na preskrbo objektov z električno energijo, povzročijo slabe pogoje za varno vožnjo in razne zastoje ter nesreče in drugi nepredvidljivi viri, ki zmanjšujejo prometno varnost.

4.2 Prometna nesreča

Obravnani del hitre ceste je izrazito tranziten, kar predstavlja vir nevarnosti za razne prometne nesreče, ter druge dogodke, ki vplivajo na varnost v cestnem prometu. Na odseku se dnevno prevaža večja količina težkih tovornjakov, ki se premikajo v smeri državne meje (po prometnih napovedih skoraj 21% delež težkih tovornih vozil nad 7,5 ton), zato obstaja nevarnost prometnih nesreč v katerih bi lahko bile udeležene nevarne snovi, zaradi česar bi bile posledice na udeležence v prometu in na objekte prometne infrastrukture lahko velike.

4.3 Požar

Zaradi specifičnih klimatsko – meteoroloških pogojev, vrste vegetacije, hidrografskih značilnosti idr. obstaja povečana verjetnost požarov, kar predstavlja potencialni vir nevarnosti za varnost udeležencev v cestnem prometu, če bi se požar razširil na območje hitre ceste. V primeru izbruha požara le ta predstavlja potencialni vir nevarnosti za varnost udeležencev v cestnem prometu, če bi se požar razširil na območje hitre ceste. Pri tem bi prišlo do velikih količin dima, ki bi lahko zmanjšale vidljivost ter povzročile razne zastoje vozil, nalete in druge nevarnosti za udeležence v cestnem prometu. Upoštevati je potrebno tudi vir nevarnosti za požare, ki ga predstavljajo cisterne, ki prevažajo nevarne snovi, saj bi v primeru požara le teh prišlo do nepredvidljivih posledic tako za ljudi in živali, kot tudi za objekte prometne infrastrukture in okolje.

4.4 Nesreča z nevarno snovjo

Po hitri cesti se dnevno prevaža večje količine nevarnih snovi, ki bi lahko v primeru razlitja, razsutja ali požara povzročile hujše posledice v okolju ter škodljivo vplivale na zdravje ljudi in živali. Manjše količine nevarne snovi so prisotne v vseh vozilih, ki se nahajajo v cestnem prometu.

Nevarnih snovi v prometu ob znani dinamiki ni možno deliti po podjetjih, ki se ukvarjajo s transportom saj zaradi lege prometnih poti in prometnih zamaškov, obstaja ogroženost od vseh snovi, ki so v prometu, kot tudi od oseb, ki se s prevozom ukvarjajo. Primerjalno z vsemi nevarnimi snovmi v prostoru jih je cca 20 %.

4.5 Naravna ali druga nesreča

Viri nevarnosti za naravne nesreče so različni glede na vrsto nesreče. V našem primeru se osredotočamo predvsem na možnost nastanka potresa, poplave, zemeljskega plazua, toče, suše ali burje. Viri nastanka teh nesreče so povezani predvsem z klimatsko – meteorološkimi pogoji na obravnavanem območju.

5. MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE

5.1 Možni vzroki nastanka izrednih dogodkov

- človeški faktor
- napake na vgrajenih napravah
- električna energija
- atmosferski pojavi

5.2 Možni vzroki nastanka prometnih nesreč

- človeški faktor
- neupoštevanje pravil obnašanja v prometu
- neprilagojena hitrost vožnje stanju in pogojem na cesti
- tehnično neustrezna vozila
- stanje ceste in gostota prometa
- utrujenost in vožnja pod vplivom alkohola
- ostali vzroki, ki pogojujejo nastanek prometne nesreče
- napake na vgrajenih napravah
- električna energija

- neznani vzrok

5.3 Možni vzroki nastanka požarov na objektu

- človek in njegovo napačno ravnanje
- napake na vgrajenih napravah
- kratki stiki na električnih napeljavah
- neustrezno vzdrževane inštalacije
- eksplozija
- neznani vzrok

5.4 Možni vzroki nastanka požarov na vozilih

- človek in njegovo napačno ravnanje
- napake na vgrajenih napravah
- preobremenitev vozil v primeru počasnejše vožnje
- slabo vzdrževana in stara prometna sredstva
- neznani vzrok

5.5 Možni vzroki nastanka nesreče z nevarno snovjo

- človeški faktor
- nesreča na cesti
- napake na vgrajenih napravah
- napaka na inštalacijah
- preobremenitev vozil v primeru počasnejše vožnje
- neustrezno ravnanje z nevarnimi snovmi
- neustrezno hranjenje nevarnih snovi
- požari
- eksplozija
- neznani vzrok

5.6 Možni vzroki nastanka naravnih in drugih nesreč

- višja sila
- potres
- poplava
- plaz
- teroristični napad na objekt

6. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČ

V nadaljevanju je opisana verjetnost pojavljanja izrednih dogodkov in nesreč v pokritih vkopih Rebernice I in II ter predorih Barnica in Podnanos, ki zaradi novogradnje obravnavanih objektov prometne infrastrukture, bazira na izkušnjah, predvidevanjih in statističnih podatkih o prometu skozi ostale predore v republiki Sloveniji.

6.1 Pregledi gostote prometa skozi pokriti vkop in predor Cenkova

Količina prometa skozi predor je povzeta po predvidenih prometnih obremenitvah za leto 2009 (DDC Svetovanje Inženiring d.o.o.).

Za točnejšo analizo prometa bo potrebno počakati določeno časovno obdobje po odprtju pokritih vkopov in predorov.

Predvidene povprečne letne dnevne količine prometa (PLDP) za leto 2008 napovedujejo 8.320 vozil dnevno, od tega znaša delež težkih tovornih vozil (nad 7,5 ton) cca 21%.

6.2 Verjetnost pojavljanja nesreč

6.2.1 Verjetnost pojavljanja izrednih dogodkov

Med izrednimi dogodki je večja verjetnost pojavljanja zastojev ob prometnih konicah, ko je frekvenca prometa največja, prav tako pa so zastoji pogostejši med vikendi, v času dopustov in med prazniki. Večja verjetnost obstaja v mesecih poletnih dopustov, ko objekte prečka večje število tujih voznikov (julij, avgust).

Velika je tudi verjetnost pojavljanja močnih vetrov različnih smeri ter poletnih in jesenskih neviht.

6.2.2 Verjetnost pojavljanja prometnih nesreč

Verjetnost pojavljanja prometnih nesreč je odvisna od preobremenjenosti hitre ceste na obravnavanih objektih prometne infrastrukture.

Iz gibanj prometa na slovenskih AC predpostavljamo, da je največja verjetnost nastanka prometne nesreče v prometnih konicah (med 7:00 in 8:00, 11:00 in 12:00 in 15:00 in 16:00 uro). Nesreča je lahko še toliko hujša, če je v njej udeležen avtobus ali večje tovorno vozilo. Za ta vozila se predpostavlja, da bo dnevni promet največji med 8:00 in 17:00 uro.

6.2.3 Verjetnost pojavljanja požarov

Verjetnost pojavljanja požarov v predorih je določena po dveh različnih metodah, ki bazirata na statističnih podatkih:

- Po podatkih RABT je statistično določeno, da med dvema požaroma prevozi 1km predora od 10 do 70 milijonov vozil.
- Kategorizacija predorov na Japonskem temelji na statističnem podatku, da pride do nesreče vsakih 22 milijonov vozil na/km.

STATISTIČNI IZRAČUN PO PODATKIH RABT (vzamemo, da 1 km pokritega vkopa ali predora med dvema požaroma prevozi 10 in 70 milijonov vozil):

POKRITI VKOP REBERNICE I

- Pokriti vkop Rebernice I (dolžina cca 129 m)
- dnevno prevozi eno cev cca 4.160 vozil
- statistično gledano bi bil požar v cevi na 51 do 357 let

POKRITI VKOP REBERNICE II

- Pokriti vkop Rebernice II (dolžina cca 321 m)
- dnevno prevozi eno cev cca 4.160 vozil
- statistično gledano bi bil požar v cevi na 21 do 143 let

PREDOR BARNICA

- Predor Barnica (dolžina cca 305 m)
- dnevno prevozi eno cev cca 4.160 vozil
- statistično gledano bi bil požar v cevi na 21 do 151 let

PREDOR PODNANOS

- Predor Podnanos (dolžina cca 614 m)
- dnevno prevozi eno cev cca 4.160 vozil
- statistično gledano bi bil požar v cevi na 10 do 75 let

STATISTIČNI IZRAČUN GLEDE NA KATEGORIZACIJO PREDOROV NA JAPONSKEM (vzamemo, da 1 km pokritega vkopa ali predora med dvema požaroma prevozi 22 milijonov vozil):

POKRITI VKOP REBERNICE I

- Pokriti vkop Rebernice I (dolžina cca 129 m)
- dnevno prevozi eno cev cca 4.160 vozil
- statistično gledano bi bil požar v cevi na 112 let

POKRITI VKOP REBERNICE II

- Pokriti vkop Rebernice II (dolžina cca 321 m)
- dnevno prevozi eno cev cca 4.160 vozil
- statistično gledano bi bil požar v cevi na 45 let

PREDOR BARNICA

- Predor Barnica (dolžina cca 305 m)
- dnevno prevozi eno cev cca 4.160 vozil
- statistično gledano bi bil požar v cevi na 47 let

PREDOR PODNANOS

- Predor Podnanos (dolžina cca 614 m)
- dnevno prevozi eno cev cca 4.160 vozil
- statistično gledano bi bil požar v cevi na 23 let

Po statistični verjetnosti je pojavljanje požarov v pokritih vkopih ali predorih sorazmeroma redko.

6.2.4 Verjetnost pojavljanja nesreč z nevarno snovjo

Največja nevarnost za nesreče z nevarnimi snovmi predstavljajo pokriti vkopi in predori, po katerih se vsakodnevno prevažata velike količine naftnih derivatov in drugih nevarnih snovi, za katere pa ni možno dobiti podatkov o količinah, še manj pa o vrstah nevarnih snovi. Glede na to, da se večje količine naftnih derivatov, kot količinsko najbolj prevažane nevarne snovi po cesti, prevažajo predvsem z velikimi tovornimi cisternami, se predpostavlja, da obstaja največja verjetnost za to vrsto nesreč med 8:00 in 17:00 uro, ko je frekvenca te vrste vozil največja.

6.2.5 Verjetnost pojavljanja naravnih in drugih nesreč

Možnost naravnih in drugih nesreč kot so plaz, poplava, itd. izključujemo. Vsi objekti na HC so zgrajeni potresno varno.

Verjetnost pojava terorističnega napada z namenom poškodovanja inštalacij na objektih prometne infrastrukture je zaradi video nadzora majhna. Možnost terorističnega napada na objekt prometne infrastrukture z vozilom na katerem je eksploziv obstaja, ni pa mogoče definirati njegove verjetnosti.

7. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI

Ogroženost, ki je posledica nesreče je odvisna od vrste nesreče, njenega obsega in intenzivnosti. V nadaljevanju so opisane možne ogroženosti glede na vrsto nesreče.

7.1 Vrste in oblike ogroženosti

7.1.1 Vrste in oblike ogroženosti zaradi izrednih dogodkov

Izredni dogodki lahko povzročijo zastoje v prometu, manjše prometne nesreče z lažjimi telesnimi poškodbami in manjšo materialno škodo, nalet vozil – verižno trčenje, zastrupitve voznikov oz. oseb, ki so v predoru. Obseg ogroženosti je odvisen od vrste izrednega dogodka, njegovih razsežnosti ter intenzivnosti.

7.1.2 Vrste in oblike ogroženosti zaradi prometnih nesreč

Prometna nesreča, ki se lahko pripeti, se lahko konča brez poškodb, lahko ima za posledice lažje telesne poškodbe ter manjšo materialno škodo, ali pa težje telesne poškodbe ter večjo materialno škodo. Pri nastanku prometne nesreče so ogroženi tako neposredno udeležene osebe, kot tudi osebe, ki se v času nesreče nahajajo v bližini kraja nesreče. Pri prometni nesreči lahko pride do razsutja oz. razlitja nevarne snovi, kar lahko posledično pripelje do požara in s tem ogroženosti širšega območja. Pri tem je potrebno upoštevati tudi specifične vremenske pogoje, ki se pojavljajo na tem območju (burja).

7.1.3 Vrste in oblike ogroženosti zaradi požara

Dvocevni predori s prečnimi prehodi za evakuacijo oseb, ki imajo vgrajene javljalnike požara, zasilno razsvetljavo in ostale naprave za gašenje so najbolj varni. Ker se požar v cestnem predoru lahko zelo hitro širi, je na razpolago zelo malo časa za evakuacijo ljudi, odvoz z vozilom pa zaradi gneče praktično ni mogoč. Evakuacijo ljudi iz predora ogrožajo večje količine dima, kar povzroča slabo vidljivost, vpliv toksičnih plinov (koncentracija CO in CO₂).

Zaradi požarov v predorski niši ali niši pokritega vkopa in na pogonski centrali vozniki neposredno niso ogroženi. Tako predorske niše kot pogonske centrale so opremljene z javljalniki požara, vezanimi v RNC Kozina.

Pri požarih vozil (osebnih, tovornih vozil) so ogroženi vozniki, še posebej tisti, ki se nahajajo za mestom nesreče oz. v neposredni bližini gorečega vozila.

Pri požarih vozil, ki prevažajo večje število oseb (kombiji in avtobusi) je ogroženo večje število ljudi-potnikov.

Pri požaru vozila, ki prevažajo gorljivo ali eksplozivno snov so večje ogroženosti voznikov v neposredni bližini gorečega vozila oz. v vozilih, ki se v času nesreče nahajajo za gorečim vozilom. V primeru požara v katerem so udeležene nevarne snovi je širjenje nevarnih plinov in dima odvisno od vremenskih pogojev. Odprava posledic širjenja nevarnih plinov in dima je kratkotrajno, saj zaradi mešanja z zrakom, njihov vpliv pada glede na oddaljenost od mesta nesreče. Velik problem je tudi burja, ki je pogost pojav v tem delu države. Pri pojavu močnih vetrov kot je burja je v obravnavanih objektih potrebno upoštevati možnost nenadnih sprememb smeri zračnih tokov, kar lahko privede do gibanja dima v nasprotni smeri odvijanja prometa, kar je z vidika evakuacije iz objektov neugoden pojav.

Zaradi visokih požarnih obremenitev so lahko temperature zelo visoke, kar lahko privede do poškodb konstrukcije predora.

Nevarnosti požara v predoru ali pokritem vkopu glede na nekaj vrst gorečih vozil

vrsta gorečega vozila	tok toplote (MW)	Površina požara (m ²)	dim (m ³ /s)
osebna vozila (1 do 2)	5-10	2-4	20 – 40
tovorno vozilo /avtobus	20-30	8-12	60-90
cisterna z gorivom	50-100	30-60	150-300

Opomba:

Podatki v zgornji tabeli nam povedo, da je katastrofa neizogibna če bi prišlo do razvitega požara na tovornih vozilih z gorljivimi snovmi.

Požarna obremenitev glede na tip vozila

zap.št.	tip požarne obremenitve	požarna obremenitev (MJ)
1.	tovorno vozilo z naloženim pohoštvo	87.400
2.	avtobus	40.800
3.	osebno vozilo	6.000
4.	mešana obremenitev (plastika, gume, les,...)	63.700

Toksičnost dimnih plinov

Toksičnost dimnih plinov je odvisna od sestave gorljivih materialov, temperature in prezračevanja. Pri gorenju plastičnih materialov nastaja veliko različnih plinastih produktov zgorevanja:

- CO: ogljikov monoksid;
- CO₂: ogljikov dioksid;
- COCl₂: fosgen;
- HCN: vodikov cianid;

- NO: dušikovi oksid;
- HCl: vodikov klorid.

7.1.4 Vrste in oblike ogroženosti zaradi nesreče z nevarno snovjo

V primeru nesreče z nevarno snovjo gre lahko za uhajanje nevarne snovi iz vozila, ki prevažata nevarno snov ali pa za uhajanje nevarne snovi iz vozila, ki je udeleženo v drugi nesreči (požar, prometna nesreča).

V primeru nastanka nesreče z nevarno snovjo lahko pride do požara in nastanka strupenega oblaka, ki lahko povzroči kontaminacijo ljudi, živali in rastlin v bližnji in daljni okolici. V tem primeru govorimo o vplivnem območju delovanja nevarne snovi. Posebno pozornost ob nesrečah z nevarnimi snovmi je potrebno nameniti čimprejšnji klasifikaciji nevarne snovi zaradi območja delovanja na okolje:

- vplivno območje,
- območja evakuacije ljudi;

V predorskih ceveh se hribinska voda (čista voda) in tehnološka voda (voda s cestišča) zbirata ločeno, zato ni možnosti mešanja odpadne vode oz. eventualne razlite nevarne tekočine s čisto vodo. V predorskih ceveh in na HC je kanalizacija speljana v posebne jaške za odvodnjavanje nevarnih snovi in požarnih vod. Na območju portalov objektov se nahajajo zbiralniki odpadnih vod.

7.1.5 Vrste in oblike ogroženosti zaradi naravne nesreče

Območje predorske cevi in portalov, z vidika ogroženosti pred poplavami in plazovi, ni ogroženo. Obravnavani objekt je tudi potresno varno grajen. Ogroženost zaradi terorističnega dejanja je lahko zaradi eksplozije v predorski cevi, ki lahko povzroči nadaljnje verižne nesreče.

7.2 Stopnje ogroženosti

Glede na dogodke, ki se v obravnavanih objektih prometne infrastrukture lahko pripetijo, določimo stopnje ogroženosti, ki so navedene v spodnjih tabelah.

Upravljalavec predora ima v objektih vgrajene naprave in sisteme za nadzor stanja v predorih in pokritih vkopih. Le ti pošiljajo signale v RNC Kozina, kjer ima upravljalavec organizirano stalno 24 urno dežurno službo in zaposlene dežurne operaterje. Dežurni operater preko vgrajenih sistemov in video-nadzora spremlja odvijanje prometa v objektih in na portalih objektov. Vsako spremenjeno stanje, npr. prekoračena emisija CO se javi v nadzorni center kot opozorilno ali alarmno stanje.

Za opazovanje nevarnosti so v RNC Kozina vgrajeni sistemi za opazovanje prometa, vgrajenih naprav in vremena (okolje) preko katerih ima dežurni operater vpogled v dogajanje v obravnavanih objektih.

7.2.1 Stopnja ogroženosti v primeru izrednega dogodka

Stopnje ogroženosti zaradi izrednih dogodkov so majhne do srednje. Vse izredne dogodke se lahko takoj zazna preko sistemov za spremljanje prometa in stanja v predorskih ceveh. Za posamezne dogodke je dežurni operater obveščen tudi preko avtomatsko sproženega opozorilnega ali alarmnega stanja vgrajenega sistema (npr. prekoračitev emisije CO in poslabšanje vidljivosti).

VRSTA IZREDNEGA DOGODKA	STOPNJA OGROŽENOSTI
zastoj prometa	majhna
izpad električne energije	majhna
onesnaženo ali spolzko cestišče	majhna
prekoračena emisija CO	srednja
poslabšanje vidljivosti, pojav megle	srednja
pojav živali v predoru	majhna
stoječe vozilo	majhna
stoječe vozilo z nevarno snovjo	srednja
vožnja vozila v nasprotni smeri	majhna
burja	srednja

7.2.2 Stopnja ogroženosti v primeru prometne nesreče

Stopnja ogroženosti zaradi prometne nesreče so majhne do srednje in so odvisne od več dejavnikov, ki se nanašajo na vremenske pogoje, stanje na cesti, upoštevanje cestno prometnih predpisov, itd.

VRSTA PROMETNE NESREČE	STOPNJA OGROŽENOSTI
prometna nesreča I. kategorije	majhna
prometna nesreča II. kategorije	majhna
prometna nesreča III. kategorije	srednja
prometna nesreča IV. Kategorije	srednja

7.2.3 Stopnja ogroženosti v primeru požara

Stopnja ogroženosti v primeru požara je odvisna od več dejavnikov in sicer od vrste vozila, ki je v požaru udeleženo, lokacije samega požara, količine nevarnih snovi, ki so udeležene v požaru, itd.

VRSTA POŽARA	STOPNJA OGROŽENOSTI
požar osebnega vozila	srednja
požar avtobusa	velika
požar tovornega vozila	velika
požar vozila, ki prevaža nevarno snov	velika
požar v predorski niši	majhna
požar na pogonski centrali	srednja

7.2.4 Stopnja ogroženosti v primeru nesreče z nevarno snovjo

Stopnja ogroženosti je v primeru nesreče z nevarno snovjo ali požara vozila z nevarno snovjo majhna do velika, odvisna pa je od vrste in količine nevarne snovi, ki uide nadzoru in od vremenskih razmer.

VRSTA NESREČE	STOPNJA OGROŽENOSTI
nesreča z nevarno snovjo, ki iz vozila izteka	srednja
nesreča z nevarno snovjo, ki hlapi	velika

7.2.5 Stopnja ogroženosti v primeru naravne ali druga nesreča

Stopnjo ogroženosti v primeru naravne nesreče zanemarimo, saj je zaradi načina gradnje objektov na HC verjetnost pojavljanja naravnih nesreč izničena. Obstaja stopnja ogroženosti v primeru terorističnega napada na objekt, ki pa je odvisna od načina napada na objekt.

VRSTA NESREČE	STOPNJA OGROŽENOSTI
teroristični napad na objekt	velika

8. POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE

8.1 Izredni dogodki in manjše nesreče

8.1.1 Zastoj prometa

Zastoj prometa je kratkotrajni zastoj v prometu, ki je posledica povečane gostote prometa ali ovir na cestišču.

V primeru zastoja prometa naprave za video nadzor in avtomatsko detekcijo prometa zaznajo dogodek, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja .

Pri tem dogodku je možen nalet vozil, povečanje koncentracije CO in zmanjšanje vidljivosti.

8.1.2 Vožnja vozila v nasprotni smeri

Vožnja vozil v nasprotni smeri je neregularna vožnja vozil v nasprotni smeri regularnega prometnega toka.

V primeru vožnje vozila v nasprotni smeri naprave za video nadzor in avtomatsko detekcijo prometa zaznajo dogodek, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja (priloga k načrtu ZIR P-05/1) in so odvisni od smeri premikanja vozila.

Pri tem dogodku obstaja možnost čelnega trčenja ter naleta vozil oz. verižnega trčenja. Obstaja povečana možnost nastanka nesreče večje intenzivnosti.

8.1.3 Stoječe vozilo

Stoječe vozilo pomeni ustavljeno vozilo na voznem ali prehitevalnem pasu v predoru ali pokritem vkopu.

V primeru stoječega vozila naprave za video nadzor in avtomatsko detekcijo prometa zaznajo dogodek, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja.

Pri tem dogodku obstaja nevarnost nenadnega zaviranja s posledico naleta vozil oz. verižnega trčenja, ter nevarnost nenadne spremembe smeri vožnje in naleta oz. verižnega trčenja.

8.1.4 Izpad električne energije

Izpad električne energije je daljši izpad (daljši od 5 min.) električne energije. V primeru izpada električne energije instrumenti v RNC Kozina zaznajo dogodek, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja.

8.1.5 Onesnaženo ali spolzko cestišče

Onesnaženo cestišče pomeni lokalno oviro - tujek na cestišču (pesek, predmet, itd). Spolzko cestišče pomeni lokalno spremembo oprijemljivosti cestišča zaradi nanosa blata, mulja, olja, itd. V primeru onesnaženega ali spolzkega cestišča operater v RNC Kozina z napravami za video nadzor prometa ali preko obvestila druge osebe zazna dogodek, nakar deluje po postopkih, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja. Pri tem dogodku obstaja nevarnost nenadnega zaviranja s posledico naleta vozil oz. verižnega trčenja, ter nevarnost nenadne spremembe smeri vožnje in naleta oz. verižnega trčenja. Obstaja povečana možnost nastanka nesreče večje intenzivnosti.

8.1.6 Prekoračena emisija CO

Prekoračena emisija CO pomeni prekoračitev mejnih stopenj CO, ki so še sprejemljive (prekoračitev vrednosti 100 ppm sproži OPOZORILO, prekoračitev vrednosti 200 ppm sproži ALARM).

V primeru prekoračene emisije CO merilniki emisij CO zaznajo prekoračitev, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja. Pri tem dogodku obstaja nevarnost zastrupitve voznikov oz. oseb, ki bi se daljši čas nahajale v pokritem vkopu oz. predoru.

8.1.7 Poslabšanje vidljivosti

Poslabšana vidljivost pomeni prekoračitev mejnih vrednosti števila trdnih delcev/m³ zraka, ki so še sprejemljive (prekoračitev vrednosti 7,5 k sproži OPOZORILO, prekoračitev vrednosti 14 k sproži ALARM). V primeru poslabšane vidljivosti merilniki vidljivosti zaznajo izredni dogodek, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja.

Pri tem dogodku obstaja nevarnost naleta vozil.

8.1.8 Pojav živali v predoru

Pojav živali pomeni pojav žive divje ali domače živali na portalih ali v sami predorski cevi oz. cevi pokritega vkopa. V primeru pojava živali v predoru naprave za video nadzor in avtomatsko detekcijo prometa zaznajo dogodek, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja. Pri tem dogodku obstaja nevarnost trka vozila z živaljo, nevarnost nenadnega zaviranja s posledico naleta vozil oz. verižnega trčenja, ter nevarnost nenadne spremembe smeri vožnje in naleta oz. verižnega trčenja.

8.1.9 Stoječe vozilo za prevoz nevarnih snovi

Stoječe vozilo za prevoz nevarnih snovi pomeni ustavljeno vozilo na voznem ali prehitovalnem pasu v predoru, pri katerih lahko zaradi oznak na vozilu ali oblike vozila domnevamo, da vrši prevoz nevarnih snovi. Z napravami za video nadzor prometa, sistemom avtomatske detekcije prometa ali prek klica v sili se dogodek zazna, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja. Pri tem dogodku obstaja nevarnost nenadnega zaviranja s posledico naleta vozil oz. verižnega trčenja, ter nevarnost nenadne spremembe smeri vožnje in naleta oz. verižnega trčenja. Obstaja povečana nevarnost nastanka nesreče večje intenzivnosti.

8.1.10 Manjše prometne nesreče

Prometna nesreča I. kategorije je nesreča pri kateri je nastala samo materialna škoda. Prometna nesreča II. kategorije je nesreča pri kateri je ena ali več oseb lahko telesno poškodovanih. Z napravami za video nadzor prometa, sistemom avtomatske detekcije prometa ali prek klica v sili se nesreča zazna, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja.

Pri prometnih nesrečah I. in II. kategorije obstaja nevarnost nenadnega zaviranja s posledico naleta vozil oz. verižnega trčenja, ter nevarnost nenadne spremembe smeri vožnje in naleta oz. verižnega trčenja. Obstaja povečana nevarnost nastanka nesreče večje intenzivnosti.

8.1.11 Burja

Burja je mrzel, suh in sunkovit veter iz severovzhodne smeri, ki je v posameznih sunkih lahko zelo močan in je od vseh vetrov edini, ki lahko vpliva na promet v predoru ali pokritem vkopu. Največjo hitrost dosega burja pod kraškim robom, proti morju sicer oslabi, vendar posamezni sunki pogosto dosegajo hitrosti nad 100 km/h. Ob takih sunkih lomi, prevrača in premika vse predmete, ki so ji izpostavljeni in niso dobro pritrjeni.

V primeru pojava burje merilniki hitrosti vetra zaznajo povečanje hitrosti, kar sproži sekvenco varnostnih ukrepov in postopkov za delo dežurnega v RNC Kozina, ki so predpisani za ta dogodek. Pri tem dogodku obstaja nevarnost padajočih predmetov, ki lahko povzročijo poškodbe ljudi, živali in premoženje, ter nalet vozil oz. verižno trčenje.

8.2 Večje nesreče

8.2.1 Večje prometne nesreče

Prometna nesreča III. kategorije je nesreča pri kateri je ena ali več oseb hudo telesno poškodovanih. Prometna nesreča IV. kategorije je nesreča pri kateri je kdo umrl na mestu nesreče, ali pa umrl za posledicami nesreče v 30 dneh. Z napravami za video nadzor prometa, sistemom avtomatske detekcije prometa ali prek klica v sili, se nesreča zazna, kar sproži sekvenco postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja.

Pri prometnih nesrečah III. in IV. kategorije obstaja nevarnost nenadnega zaviranja s posledico naleta vozil oz. verižnega trčenja, ter nevarnost nenadne spremembe smeri vožnje in naleta oz. verižnega trčenja. Obstaja nevarnost nastanka nesreče večje intenzivnosti.

8.2.2 Požari

Požar je proces hitrega gorenja, ki se nenadzorovano širi v prostoru in času. Pod požar uvrščamo požar v predorski niši oz. napravah za varno vodenje prometa ter požar na vozilu, ki se v trenutku požara nahaja v predoru oz. na portalih predora.

Po registraciji dogodka z različnimi sistemi obveščanja (linijsko javljanje požara v predoru, točkovni javljalci požara, video nadzor, merilec CO in vidljivosti, ročni javljalnik požara, dvig gasilnega aparata ali obvestilo različnih udeležencev), se sproži sekvenca postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja.

Pri požaru je nevarnost nenadnega zaviranja s posledico naleta vozil oz. verižnega trčenja, nevarnost nenadne spremembe smeri vožnje in naleta oz. verižnega trčenja, nevarnost eksplozije vozila, zaplinjenja predora, zadimljenosti predora, izpada video nadzora v predorski cevi, izpada razsvetljave v predorski cevi, izpada signalizacije, ter izpada nadzora in delovanja naprav v predorski cevi.

V primeru požara obstaja možnost razširitve požara v naravno okolje, če bi se to pripetilo izven predorske cevi (na portalih).

8.2.3 Nesreče z nevarno snovjo

Nesreča z nevarno snovjo je nenadzorovano prodiranje nevarne snovi v okolje v trdnem, plinastem ali tekočem stanju. Nevarne snovi so tiste, ki so strupene, kancerogene, jedke, oksidacijske in dražljive, radioaktivne, kužne, eksplozivne, vnetljive ali povzročajo vžig v stiku z drugimi snovmi.

Po registraciji dogodka z različnimi sistemi (sistem avtomatske detekcije prometa, video nadzor, obvestilo udeležencev v prometu), se sproži sekvenca postopkov, ki so podrobneje opisani v navodilih za delo dežurnega operaterja. Posledice nesreč z nevarnimi snovmi so lahko zelo različne, kar je odvisno od mnogih dejavnikov.

Posledice nesreč z nevarnimi snovmi pri razlitju so zastoji v prometu, ter eventualno prometna nesreča, ki povzroči lažje telesne poškodbe in manjšo materialno škodo. Zaradi spolzkega cestišča lahko pride do naleta vozil kar lahko povzroči težje poškodbe oseb in živali ter večjo materialno škodo.

Celoten sistem odvajanja vod, tako tehnoloških kot meteornih je izveden tako, da vodotoki ter podtalnica na območju HC v primeru razlitja niso ogroženi. Vse površinske vode iz pokritih vkopov in predorov so vodene po cestni kanalizaciji do zbiralnikov odpadnih vod nameščenih ob portalih. Kontaminacija zemljišč in

vodotokov, zaradi opisane izvedbe kanalizacije, v primeru razlitja nevarne snovi, ni možna.

V primeru nesreče na portalih, ki bi ji sledil požar je ogroženo širše območje predora, katerega velikost je odvisna od vrste nevarne snovi ter vremenskih vplivov v danem trenutku. V tem primeru govorimo o vplivnem območju delovanja posamezne nevarne snovi in območju evakuacije, ki je odvisno od vrste nevarne snovi.

9. OGROŽENE OSEBE IN PREMOŽENJE

9.1 Ocena števila ogroženih oseb v primeru nesreče

Število ogroženih oseb v primeru nesreče je odvisno od tega ali se nesreča pripeti v sami predorski cevi oz. cevi pokritega vkopa ali pa na portalih oz. pred objektom. V primeru nesreče v sami cevi, se za najbolj neugodno mesto, kjer se lahko nesreča pripeti, šteje dolžina 2/3 cevi. Vozila pred mestom nesreče odpeljejo naprej in niso več ogrožena, vozila in osebe za mestom nesreče pa obstanejo in so ogrožena. Prav tako je nesreča na tej razdalji najbolj neugodna z vidika reševanja.

Pri izračunu števila ogroženih oseb v primeru nesreče na 2/3 predorske cevi se upošteva razdaljo 8 m na posamezno vozilo in faktor števila oseb v vozilu 1,8.

Ob nesreči v pokritem vkopu Rebernice I bi ob predpostavki, da se je nesreča zgodila na 2/3 cevi v pokritem vkopu lahko ostalo:

- v desni cevi do cca 20 oseb
- v levi cevi do cca 16 oseb

Ob nesreči v pokritem vkopu Rebernice II bi ob predpostavki, da se je nesreča zgodila na 2/3 cevi v pokritem vkopu lahko ostalo:

- v desni cevi do cca 49 oseb
- v levi cevi do cca 44 oseb

Ob nesreči v predoru Barnica bi ob predpostavki, da se je nesreča zgodila na 2/3 cevi v predoru lahko ostalo:

- v desni cevi do cca 46 oseb
- v levi cevi do cca 43 oseb

Ob nesreči v predoru Podnanos bi ob predpostavki, da se je nesreča zgodila na 2/3 cevi v predoru lahko ostalo:

- v desni cevi do cca 93 oseb
- v levi cevi do cca 89 oseb

V primeru nesreče na portalih oz. pred objektom so ogrožene tako osebe in živali, ki so neposredno vpletene v nesrečo kot tudi ljudje, ki so naseljeni na širšem območju. Še posebej velika je ogroženost, če pride do požara v katerem je udeležena cisterna, ki prevaža nevarno snov. V tem primeru je področje ter število ogroženih oseb in živali odvisno od vrste nevarne snovi ter vremenskih pogojev, ki vplivajo na širjenje dimnega oblaka.

9.1.1 Ogrožene osebe in premoženje v primeru izrednih dogodkov

V primeru izrednih dogodkov so ogrožene osebe in živali, ki se nahajajo neposredno na mestu nesreče in ob mestu nesreče ter vse ostale osebe in živali v vozilih, ki se nahajajo v predorski cevi za mestom dogodka.

9.1.2 Ogrožene osebe in premoženje v primeru prometnih nesreč

V primeru, da pride do prometne nesreče v cevi objekta so ogrožene osebe in živali, ki so neposredno vpletene v nesrečo ter osebe in živali, ki se nahajajo v vozilih ujetih za oz. pred mestom nesreče.

V primeru, da se nesreča pripeti izven območja predorske cevi oz. cevi pokritih vkopov, so ogrožene osebe in živali v vozilih na območju nesreče.

V primeru, da gre za razširitev nesreče v širšo okolico so to osebe in živali, ki se nahajajo v vplivnem območju delovanja nevarne snovi.

9.1.3 Ogrožene osebe in premoženje v primeru požara

V primeru, da pride do požara v predorski cevi ali cevi pokritega vkopa so ogrožene osebe in živali, ki se nahajajo v neposredni bližini oz. so neposredno vpletene ter osebe in živali, ki se nahajajo v vozilih ujetih za mestom nesreče. Obstaja verjetnost, da bi bili prizadeti ljudje in živali, ki sicer niso direktno udeleženi. Ogroženost teh oseb je prisotna predvsem pri nastanku verižnih nesreč (nastanek večjega požara v naravnem okolju, razširitev požara na gradbene objekte, itd.).

9.1.4 Ogrožene osebe in premoženje v primeru nesreče z nevarno snovjo

V primeru nesreče z nevarno snovjo pri kateri bi prišlo do nastanka strupenega oblaka bi le ta ogrožal osebe in živali odvisno od količine in vrste nevarne snovi ter vremenskih razmer. Obseg in število ogroženih oseb in živali ob nesrečah na cestah je težko predvideti saj je v osnovi vplivno območje delovanja nevarne snovi pogojeno z mestom nastanka nesreče, število ogroženih oseb pa je odvisno od velikosti vplivnega območja delovanja nevarne snovi.

9.1.5 Ogrožene osebe in premoženje v primeru naravne nesreče in terorističnega napada

Ogroženost oseb, živali in premoženja zaradi naravne nesreče je neznatno, saj so objekti na HC grajeni tako, da zagotavljajo varnosti v primeru naravne nesreče. V primeru naravne nesreče bi lahko prišlo do raznih izrednih dogodkov zaradi nepredvidljivih reakcij udeležencev v prometu.

V primeru terorističnega napada v predorski cevi ali cevi pokritega vkopa z vozilom na katerem je eksplozivno sredstvo so ogrožene osebe in živali, ki so neposredno vpletene v nesrečo ter osebe in živali, ki se nahajajo v vozilih ujetih za mestom nesreče. Glede na to, da so druge oblike terorističnih napadov, v smislu poškodovanja inštalacij, zaradi video nadzora malo verjetne je tudi ogroženost oseb, živali in premoženja v primeru teh dogodkov majhno.

10. VERJETNE POSLEDICE NESREČ

Posledice nesreč so odvisne od vrste nesreče, njenega obsega in intenzivnosti. V nadaljevanju so opisane možne posledice nesreč glede na vrsto nesreče.

10.1 Izredni dogodki in manjše nesreče

10.1.1 Izredni dogodki

Posledice izrednih dogodkov so lahko zastoji v prometu, manjše prometne nesreče z lažjimi telesnimi poškodbami in manjšo materialno škodo, nalet vozil – verižno trčenje, zastrupitve voznikov oz. oseb, ki so v predoru. Obseg posledic je odvisen od vrste izrednega dogodka, njegovih razsežnosti ter intenzivnosti.

10.1.2 Manjše prometne nesreče

Posledice prometnih nesreč I. in II. kategorije so lažje poškodbe pri udeležencih ter manjša materialna škoda in onesnaženo ali spolzko cestišče.

10.2 Večje nesreče

10.2.1 Večje prometne nesreče

Posledice prometnih nesreč III. in IV. kategorije so težje telesne poškodbe in večja materialna škoda na prometnih sredstvih. Prometni nesreči ponavadi sledi iztekanje nevarnih snovi na cestišče v hujših primerih pa se lahko razvije požar. V primeru nesreče z nevarno snovjo, ki hlapi so lahko posledice katastrofalne.

10.2.2 Požari

Posledice požarov so močno vidne na gradbenih in drugih objektih ter prometnih sredstvih.

Posledice na gradbenih objektih so v uničenju infrastrukturnih objektov (predorska cev, niše - naprave v predorski niši) in drugih objektih (pogonska centrala – uničenje napeljav in naprav v pogonski centrali).

Posledice požara na prometnih sredstvih, ki je nastal zaradi prometne nesreče ali napake, so zastoji, verižno trčenje in večje število oseb zajetih v dimu. Maksimalno število ogroženih oseb je obrazloženo v poglavju 9.1.

10.2.3 Nesreče z nevarno snovjo

Posledice nesreč z nevarnimi snovmi so lahko zelo različne, kar je odvisno od mnogih dejavnikov.

Posledice nesreč z nevarnimi snovmi pri razlitju so zastoji v prometu, ter eventualno prometna nesreča, ki povzroči lažje telesne poškodbe in manjšo materialno škodo. Zaradi spolzkega cestišča lahko pride do naleta vozil kar lahko povzroči težje poškodbe oseb in živali ter večjo materialno škodo.

Celoten sistem odvajanja vod, tako tehnoloških kot meteornih je izveden tako, da vodotoki ter podtalnica na območju HC v primeru razlitja niso ogroženi. Vse površinske vode iz pokritega vkopa in predora so vodene po cestni kanalizaciji do zbiralnikov odpadnih vod nameščenih ob portalih. Kontaminacija zemljišč in vodotokov, zaradi opisane izvedbe kanalizacije, v primeru razlitja nevarne snovi, ni možna.

Posledice nesreč z nevarnimi snovmi pri hlapenju so zastoji v prometu in ogroženost oseb ujetih v kolono za mestom prometne nesreče.

Zaradi različnih možnosti prihaja do različnih posledic:

- onesnaževanje ozračja,
- nastanek eksplozije,
- nastanek požara,
- zastrupitve oseb in živali,
- poškodovanja ali uničenja premoženja,
- ogroženost oseb, živali in vegetacije.

Pri neposredno prizadetih - kontaminiranih udeležencih v prometu in ostalih ljudeh ter živalih bi lahko, glede na vrsto nevarne snovi, prišlo tudi do smrtnih primerov. Pri ostalih, ki bi jih dosegle posledice nesreče, bi glede na oddaljenost in vrsto nevarnih snovi, lahko prišlo predvsem do večjih oziroma manjših poškodb dihal. Posledice majhnega onesnaženja so omejene in lokalnega pomena. V primeru požara v katerem so udeležene nevarne snovi je širjenje nevarnih plinov in dima je odvisno od vremenskih pogojev. Odprava posledic širjenja nevarnih plinov in dima je kratkotrajno, saj zaradi mešanja z zrakom, njihov vpliv pada glede na oddaljenost od mesta nesreče.

10.2.4 Naravne in druge nesreče

Naravne nesreče kot so poplava in potres so izključene. Za primere poplav so ob cestišču nameščeni kanali za odvodnjavanje, predor pa je konstrukcijsko protipotresno zasnovan. Pri nesrečah zaradi terorističnega dejanja lahko pride do hudih posledic (veliko število ranjenih, poškodovana ali uničena vozila, poškodovana infrastruktura).

11. MOŽNOSTI PREDVIDEVANJA NESREČ

11.1 Izredni dogodki in manjše nesreče

11.1.1 Izredni dogodki

Med izrednimi dogodki je večja verjetnost pojavljanja zastojev ob prometnih konicah, ko je frekvenca prometa največja, prav tako pa so zastoji pogostejši med vikendi, v času dopustov in med prazniki. Večja verjetnost obstaja v mesecih poletnih dopustov, ko predore prečka večje število tujih voznikov (julij, avgust). Možnosti izrednih dogodkov so večje ob slabem vremenu, snegu, dežju in raznih neurjih.

Pri predvidevanju slabega vremena je neprecenljivega pomena hidrometeorološki zavod Slovenije.

11.1.2 Prometne nesreče I. in II. kategorije

Obstajajo zelo majhne možnosti za predvidevanje oziroma napovedovanje nezgode ali nesreče v prometu. Najpogosteje se nesreče z lažjimi poškodbami in manjšo materialno škodo dogajajo ob nenadnih spremembah vremenskih razmer.

Iz gibanj prometa na slovenskih AC predpostavljamo, da je največja verjetnost nastanka prometne nesreče v prometnih konicah (med 7:00 in 8:00, 11:00 in 12:00 in 15:00 in 16:00 uro). Nesreča je lahko še toliko hujša, če je v njej udeležen avtobus ali večje tovorno vozilo. Za ta vozila se predpostavlja, da bo dnevni promet največji med 8:00 in 17:00 uro.

11.2 Večje nesreče

11.2.1 Prometne nesreče III. in VI. Kategorije

Obstajajo zelo majhne možnosti za predvidevanje oziroma napovedovanje nezgode ali nesreče v prometu. Iz gibanj prometa na slovenskih AC predpostavljamo, da je največja verjetnost nastanka prometne nesreče v prometnih konicah (med 7:00 in 8:00, 11:00 in 12:00 in 15:00 in 16:00 uro). Nesreča je lahko še toliko hujša, če je v njej udeležen avtobus ali večje tovorno vozilo. Za ta vozila se predpostavlja, da bo dnevni promet največji med 8:00 in 17:00 uro. S povečanim prometom in posledično večjimi možnostmi nastanka prometnih nesreč so povezane tudi večje možnosti nastanka verižnih nesreč: požari na prometnih sredstvih, nesreče z nevarno snovjo (uhajanje nevarne snovi).

11.2.2 Požari

Požari sami po sebi so najpogostejši v sušnih obdobjih, vendar pa to ne velja za požare v cestnem prometu, kjer je za njihov nastanek največkrat kriv človek s svojim napačnim ravnanjem, zato ni mogoče vnaprej napovedati kdaj in kje bo do požara prišlo.

Požari v gradbenih objektih (predorska cev, portali) so najpogosteje dogajajo v času povečanega prometa, ter v času dopustov in praznikov.

Požari na prometnih sredstvih se največkrat pripetijo zaradi kratkega stika na električnih napeljavah vozil in zaradi prometnih nesreč. Zaradi visoke koncentracije tovornih vozil na obravnavanem odseku HC ter glede na niveleto poteka trase se lahko na danem odseku predvideva povečana nevarnost za nastanek požarov na prometnih sredstvih (povečana obremenitev zavor, motorjev). Požari na objektih (pogonska centrala, niše) se največkrat pripetijo zaradi kratkega stika na električnih napeljavah.

11.2.3 Nesreče z nevarno snovjo

Možno je oceniti okoliščine, ki lahko pripeljejo do nastanka nesreče, ni pa možno vnaprej napovedati nastanka nesreče. Največja verjetnost nastanka nesreče z nevarnimi snovmi je v primeru poslabšanja oziroma nenadne spremembe vremenskih razmer.

Glede na to, da se večje količine naftnih derivatov, kot količinsko najbolj prevažane nevarne snovi po cesti, prevažajo predvsem z velikimi tovornimi cisternami, se predpostavlja, da obstaja največja verjetnost za to vrsto nesreč med 8:00 in 17:00 uro, ko je frekvenca te vrste vozil na cestah največja.

11.2.4 Naravne in druge nesreče

Možno je oceniti okoliščine, ki lahko pripeljejo do nastanka naravnih in drugih nesreč, ni pa možno vnaprej napovedati nastanka nesreče.

Terorističnega dejanja ni možno vnaprej napovedati je pa možno napovedati, da bi, če bi do njega prišlo, povzročil verižne nesreče.

12. PREDLOGI ZA IZVAJANJE ZAŠČITE, REŠEVANJA IN POMOČI

12.1 Osnovno načelo in cilj izvajanja zaščite in reševanja v predorih

Osnovno načelo in cilj izvajanja zaščite in reševanja v predorih je varovanje ljudi, premoženja in okolja pred izrednimi dogodki, nesrečami in večjimi nesrečami. Z določitvijo ukrepov v primeru nastanka nesreče, je potrebno le to hitro odkriti, o njej obvestiti ogrožene ljudi in takoj poklicati na pomoč interventne enote.

12.2 Predlogi za izvajanje zaščite in reševanja

- Skupaj s pristojnimi državnimi organi poskrbeti za dobro organizirane, opremljene in usposobljene interventne enote;
- Izvajanje rednih pregledov vgrajene opreme za požarno varnost;
- Pristojni organi in službe ter upravljavec in vzdrževalec predorov in pokritih vkopov morajo zagotoviti dosledno izvajanje predpisov, ki določajo pravila ravnanja z nevarnimi snovmi v cestnem prometu;
- Vzpostaviti celovit sistem obveščanja;
- Hitro, usklajeno in učinkovito ukrepanje reševalnih služb;
- Poskrbeti za odvoz kontaminiranih materialov, odpadne požarne vode in nevarnih snovi;
- Spremljati obseg nesreče in potek dogodkov ter o tem obveščati pristojne službe;
- Obveščanje javnosti o nesreči;
- Po potrebi zagotoviti nadomestni prevozov za potnike (npr. pri nesreči avtobusa);
- Po zaključeni intervenciji zagotoviti nemoteno delovanje objektov prometne infrastrukture in napeljave (elektrika, telefonija, prometnice, oskrba);
- Pomembna je koordinacija vodenja, pa tudi koordinacija celotnega sodelovanja v intervenciji. Potrebno je omeniti to, da upravljavec in vzdrževalec predorov in pokritih vkopov DARS d.d. sil za zaščito in reševanje nima;
- V kolikor so bile v požaru zajete nevarne snovi je potrebna posebna sanacija prostora, omejitev širjenja in vpijanja nevarne snovi v tla in drugo podlago;

Udeleženci v prometu morajo upoštevati določila Zakona o varnosti cestnega prometa (uradno prečiščeno besedilo) /ZVCP-1-UPB4/ (Ur.l. RS, št. 133/2006, 37/2008), še posebej:

- Spoštovanje predpisane hitrosti vožnje po HC in skozi predora ter pokrita vkopa;
- Spoštovanje prometne signalizacije;
- Udeleženci v prometu so dolžni upoštevati pravila v cestnem prometu;
- Pri prometni nesreči, če je potrebno, mora vsakdo pomagati reševati, preprečiti ogrožanje drugih in preprečiti oz. omiliti ekološko nesrečo;
- Ob nesreči mora vsak udeleženec v prometni nezgodi ustaviti vozilo, zavarovati in označiti kraj nesreče, pri prometni nesreči I. kategorije pa čimprej odstraniti vozilo z vozišča, pomagati poškodovanim, če je za to usposobljen,

obvestiti najbližjega policista ali koga drugega, ki lahko obvesti policijsko postajo;

V skladu z določili Zakona o varnosti cestnega prometa (uradno prečiščeno besedilo) /ZVCP-1-UPB4/ (Ur.l. RS, št. 133/2006, 37/2008) in internimi predpisi dežurni operater upošteva naslednje:

- Stalno spremljanje prometa v predora preko vseh sistemov, ki so nameščeni za nadzor;
- Pravočasna in ustrezna reakcija dežurnega operaterja v RNC;
- Dežurni operater v RNC takoj, ko opazi oziroma je obveščen o nesreči z večjo materialno škodo, posreduje sporočilo ReCO Nova Gorica in ReCO Postojna, OKC PU Nova Gorica, OKC PU Postojna, vodi dežurne intervencijske skupine RV, vodi AC vzdrževalne baze Postojna, dežurnemu EV, koordinatorju EV, uradniku za varnost v predorih, vodji službe za komuniciranje ter PIC-u;

V skladu z določili Zakona o varnosti cestnega prometa (uradno prečiščeno besedilo) /ZVCP-1-UPB4/ (Ur.l. RS, št. 133/2006, 37/2008) in internimi predpisi dežurne ekipe vzdrževalca in upravljavca predora upoštevajo naslednje:

- Stalno usposabljanje vseh služb zadolženih za upravljanje in reševanje v predorih;
- Postavitev ustrezne prometne signalizacije - označbe pred predori - portali in označiti preusmeritev prometa;
- Zavarovati kraj nesreče in mesto zdravstvene oskrbe;
- Zavarovanje območja dogajanja posameznih zaščitnih ukrepov;
- Pomoč pri urejanju dostopa za intervencijska vozila;
- Zagotoviti možnost formiranja poveljniškega mesta;

Na podlagi ocene ogroženosti, se izdelava regijski Načrt zaščite in reševanja v pokritih vkopih Rebrnice I. in II, predoru Barnica in predoru Podnanos.

Občina Vipava izdelava načrt za območja, ki so lahko prizadeta zaradi nesreče z nevarno snovjo, dokumente za izvajanja zaščitnih ukrepov in nalog zaščite in reševanja.

13. VIRI

- Podatki za hitro cesto H4, na relaciji Razdrto – Vrtojba, projektivno podjetje I:S:P: d.o.o.
- Izvedbeni plan zimske službe DARS d.d.