



MESTNA OBČINA KOPER
COMUNE CITTA DI CAPODISTRIA

OCENA OGROŽENOSTI PRED NESREČAMI Z NEVARNIMI SNOVMI

	ORGAN	DATUM	PODPIS ODGOVORNE OSEBE
IZDELAL	<i>Služba za zaščito in reševanje</i>	<i>25.07.2018</i>	Igor Rakar
ODOBRIL	<i>Poveljnik Civilne zaščite</i>	<i>25.07.2018</i>	Vilij Bržan
SPREJEL	<i>Župan</i>	<i>25.07.2018</i>	Boris Popovič
SKRBNIK	<i>Služba za zaščito in reševanje</i>	<i>25.07.2018</i>	Igor Rakar

Številka: 842-1/2017

Datum: 25.07.2018

Koper, julij 2018

VSEBINA

Uvod	3
1 Virih nevarnosti	4
1.1 <i>Ogroženost kopnega in vodotokov</i>	4
1.2 <i>Ogroženost morja in ožjega priobalna pasu</i>	5
2 Nesreče	7
2.1 <i>Nesreče na kopnem in vodotokih</i>	7
2.2 <i>Nesreče na morju in ožjem priobalnem pasu</i>	9
3 Možne posledice nesreč pri stacionarnih virih tveganja	12
3.1 <i>Petrol d.d., Skladišče Instalacija Sermin</i>	12
3.2 <i>Istrabenz plini d.o.o.</i>	15
3.3 <i>Luka Koper d.d.</i>	18
3.4 <i>Titus d.o.o. Dekani</i>	22
Zaključek	27
Priloge	28

Uvod

Ocena ogroženosti pred nesrečami z nevarnimi snovmi je podana v dokumentu Ocena ogroženosti pred naravnimi in drugimi nesrečami na območju Mestne občine Koper, št. K82-5/01 z dne 23.10.2000, ažurirana je bila v dokumentu Ocena ogroženosti pred nesrečami z nevarnimi snovmi Mestne občine Koper (Biro93 d.o.o., marec 2005) ter revidirana v okviru Poročila o reviziji ocen ogroženosti zaradi nevarnih snovi v Mestni občini Koper (Institut "Jožef Stefan", marec 2006). Ravno tako je bila ocena ogroženosti pred nesrečami z nevarnimi snovmi dopolnjena junija 2007 s konkretnimi ažurnimi podatki o možnih izrednih dogodkih in scenarijih, katerih posledice segajo izven meja organizacij.

V registru obratov na podlagi 19. in 29. clena Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16) ter 104. clena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06-ZVO-1-UPB1, 49/06-ZMetD, 66/06-odl.US, 33/07-ZPNact, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15 in 30/16) se na območju Mestne občine Koper nahajajo sledeči obrati z večjim virom tveganja za okolje:

- Petrol, Slovenska energetska družba, d.d., Instalacija Sermin 10/a, Koper
- Istrabenz plini d.o.o., Bertoki, Sermin 8A, 6000 Koper
- Luka Koper, d.d., Vojkovo nabrežje 38, 6000 Koper
- Titus d.o.o. Dekani, Dekani 5, 6271 Dekani

V letu 2018 so bili pridobljeni ažurni podatki iz ocen ogroženosti in načrtov zaščite in reševanja virov večjega in manjšega tveganja za okolje v Mestni občini Koper ter je bila skladno z njimi spremenjena ocena ogroženosti pred nesrečami z nevarnimi snovmi.

Podatki za dopolnitev ocene ogroženosti so bili pridobljeni iz ocen ogroženosti in načrtov zaščite in reševanja virov večjega in manjšega tveganja za okolje ter so bili tudi z njihove strani potrjeni.

1 Viri nevarnosti

Velike količine nevarnih snovi, ki so v stalnem porastu in se na območju Mestne občine Koper uporabljajo, izdelujejo, predelujejo, skladiščijo ali prevažajo tako po kopenskih komunikacijah (ceste, železnica) kot tudi po morskem akvatoriju predstavljajo stalno potencialno nevarnost in enega izmed največjih virov ogrožanja okolja.

Zaradi specifične pojavnih oblik, načinov ogrožanja in možnih posledic nesreč ter pogojev in možnosti ukrepanja, smo oceno ogroženosti razdelili na dva dela:

- oceno ogroženosti, ki zajema kopno in vodotoke ter
- oceno ogroženosti, ki zajema morje in ožji obalni pas kopnega.

1.1 Ogroženost kopnega in vodotokov

Kopno in vodotoke ogrožajo:

- stacionarni viri tveganja in
- mobilni viri tveganja (cestni in železniški promet).

1.1.1 Stacionarni viri tveganja

Večje količine nevarnih snovi, ki bi lahko v primeru nesreče povzročile hujše posledice v okolju ter škodljivo vplivale na zdravje ljudi in živali, so na območju občine locirane na različnih mestih:

- Petrol, Slovenska energetska družba, d.d., Instalacija Sermin 10/a, Koper
- Istrabenz plini d.o.o., Bertoki, Sermin 8A, 6000 Koper
- Luka Koper, d.d., Vojkovo nabrežje 38, 6000 Koper
- Titus d.o.o. Dekani, Dekani 5, 6271 Dekani

Večji viri tveganja morajo skladno z Uredbo o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Ur.l. RS, št. 24/12 in 78/16)) izdelati načrte zaščite in rešvanja.

1.1.2 Mobilni viri tveganja (cestni in železniški)

V primerjavi s stacionarnimi viri nevarnih snovi, kjer se dajo razmeroma enostavno določiti stopnja ogroženosti glede na količino in vrsto nevarnih snovi ter potrebni varnostni ukrepi, pomenijo prevozi večjo in težje določljivo nevarnost, saj potekajo po okoljsko zelo občutljivih območjih.

Veliko potencialno nevarnost predstavlja tranzit nevarnih snovi po prometnicah, ki potekajo preko vodozbornih območij, ali pa v njihovi neposredni bližini, iz katerih se obalne občine oskrbujejo s pitno vodo. To sta vodozborni območji rižanskega izvira in sečoveljskega izvira.

Večina naftnih derivatov za oskrbo slovenije prihaja iz pristanišča v Kopru, kar pomeni, da so najbolj obremenjene ceste, ki vodijo iz tega pristanišča proti notranjosti.

Zelo kritični so odseki (glavnih oz. regionalnih) cest Koper - Ljubljana, Koper - Buzet RH (RH), Portorož - Buje(RH) in Šmarje - Buje ter odseki železniške proge Koper - Prešnica in Kozina - Pula. Izven obalnih občin pa še odsek ceste Kozina - Rupa. Nobeden od navedenih odsekov prometnic ni urejen tako, da bi bilo možno preprečiti odtekanje razlite tekočine v zemljo. Nekateri deli železniške proge so težko dostopni z intervencijskimi vozili, kar predstavlja dodatno težavo pri ukrepanju v primeru nesreče.

Veliko boljše je urejeno odvodnjavanje vozišča avtoceste Divača - Srmin (Bertoki), kjer gre vsa deževnica (kritični naliv 15l/s/ha približno 90-95%) v zadrževalne bazene, kjer imamo lovilce maščob in čistilne filtre, ki popolnoma očistijo vso zadržano vodo.

Velike količine nevarnih snovi na prometnicah, neurejene prometnice (zlasti glavne in regionalne ceste), izredno velika gostota prometa in geološke karakteristike tal, pogojujejo zelo veliko ogroženost vodnih virov in veliko ranljivost preskrbe obalnih občin s pitno vodo iz teh virov.

Posebno težavo pomenijo tudi nesreče z nevarnimi snovmi v predorih Markovec (2175m), Dekani (2200m) in Kastelec (2320m). Predori so specifični objekti, v katerih je požarna ogroženost zelo velika, umik na varno in reševanje pa težavno. Gradbeni in organizacijski ukrepi ne morejo preprečiti vseh nesreč v predorih. Za varno in nemoteno odvijanje prometa skozi predore skrbijo v nadzornem centru avtocestne baze, kjer je organizirana dežurna služba 24 ur dnevno. Nadzorni sistem omogoča popoln nadzor in daljinsko vodenje vseh naprav in sistemov v predorih, vodenje in nadzor prometa.

1.1.3 Ostale nevarnosti

Poleg navedenih nevarnosti so možna tudi onesnaževanja zaradi neustrezne uporabe gnojil, strupov za uničevanje škodljivcev in plevela ter spuščanje neprečiščenih komunalnih odpadkov v talnico.

1.2 Ogroženost morja in ožjega priobalna pasu

Slovenska obala obsega del severovzhodne obale Jadranskega morja od državne meje z Italijo pri Lazaretu do državne meje s Hrvaško pri izlivu reke Dragonje.

Geomorfološka zgradba obalnega pasu je dokaj raznolika. Ožji obalni pas, ki ga obliva morje je pretežno kamnit oziroma prodnat in samo izjemoma peščen. Velik del obalnega pasu je težko dostopen s kopnega, ker se kopno strmo spušča v morje, z morja pa je težko dostopen zaradi plitvin.

Na območju Mestne občine Koper je dostop do obalnega pasu v glavnem dostopen tudi s težjimi vozili. Območja obalnega pasu, kjer je dostop lažji so v glavnem urbanizirana in v veliki meri urejena (obalni zidovi, plaže, pristanišča, ...).

Glede na geološko zgradbo obalnega pasu je nadomeščanje materiala ob eventualnem onesnaženju na nekaterih delih praktično nemogoče.

Glavni morski tok ob slovenski obali poteka vzdolž celotne obale v smeri od jugozahoda proti severovzhodu, s tem da se v portoroškem zalivu in deloma v strunjanskem zalivu ustvarjajo krožni tokovi, ki lahko onesnaženje dlje časa zadržijo. Glavnina toka, ki prihaja od jugovzhoda ob zahodni obali Istre, se pri rtu Savudrija usmeri na zahod proti Italiji in ob

italijanski obali proti jugu, tako da na našo obalo ne pride skoraj nobeno onesnaženje, ki onesnažuje zahodno obalo Istre. Vpliv plime in oseke na morske tokove je relativno slab. V času visokega plimovanja se sicer tok za kratek čas zaustavi, občasno celo obrne, vendar na celotno gibanje morskega toka to nima večjega vpliva.

Na obravnavanem območju prevladujejo naslednje vrste vetrov:

- **SE veter (jugo):** Močan in sunkovit, ki se pojavlja pretežno jeseni, pozimi in spomladi. Ta veter odnaša umazanijo od obale proti odprtemu morju, razen na delu obale od Ankarana do Debelega rtiča, kamor nanaša onesnaženja iz koprškega zaliva. Povzroča močno valovanje.
- **NE veter (burja):** Piha občasno skozi celo leto. Je močan ter sunkovit in piha vzporedno z obalo od Kopra do Pirana. To pomeni, da lahko onesnaženje iz koprškega zaliva (Luka) prenese do delov obale od Kopra do Pirana. Povzroča močno valovanje.
- **NW veter (maestral):** piha v glavnem poleti in prinaša onesnaženje iz odprtega morja na našo obalo. Zelo neugoden veter, v primeru onesnaženja na odprtem morju zahteva izredno hitre ukrepe.

Ostali vetrovi se pojavljajo redkeje (široko, lebič, ...) in lahko le do neke mere vplivajo na širjenje onesnaženja z odprtega morja na obalo.

Viri onesnaževanja morja ter obalnega pasu z nafto, naftnimi derivati ter drugimi nevarnimi snovmi *v pomorskem prometu* so predvsem naslednji:

- tovari nafte in derivatov v Luko Koper, letno do 3.100.000 ton (tankerji do 60.000 ton);
- tovari kemikalij in posebni tovari v Luko Koper, ali pa iz Luke po morju drugam;
- tovari nafte, letno do 31 milijonov ton (tankerji do 200.000 ton) in drugih nevarnih snovi (neznanih količin) v ali iz tržaškega pristanišča;
- izpuščanje odpadnih olj iz ladij, ki plujejo v ali iz koprškega ali tržaškega pristanišča (namerno ali iz malomarnosti);
- manjša vendar kronična onesnaženja s spiranjem manipulativnih površin Luke, Ladjedelnice, avtopralnic, garaž in obalne ceste, kakor tudi z vnosom meteornih voda (reke, kanalizacije).

Potencialna nevarnost za onesnaženje katastrofalnih razsežnosti predstavljajo predvsem veliki tankerji, katerih plovna pot je le 3-5 km oddaljena od naše obale.

2 Nesreče

2.1 Nesreče na kopnem in vodotokih

2.1.1 Možni vzroki nastanka nesreče so predvsem naslednji :

- nesreča na cesti,
- nesreča v predoru,
- nesreča na železniški progi,
- nesreča na stacionarnih virih tveganja
- neustrezna uporabe gnojil, strupov za uničevanje škodljivcev in plevela ter spuščanje neprečiščenih komunalnih odpadkov v talnico,
- nesreče v gospodinjstvih,
- vojna (diverzije).

2.1.2 Verjetnost pojavljanja nesreče:

Glede na veliko frekvenco prevozov nevarnih snovi po cestnem in železniškem prometu, kakor tudi velike količine nevarnih snovi ki jih delovne organizacije skladiščijo, predelujejo oziroma izdelujejo, se ocenjuje, da obstaja velika verjetnost nastanka nesreče z nevarnimi snovmi. Čeprav z manjšimi posledicami, pa obstaja tudi velika vrjetnost namernega onesnaženja (neustrezno ravnanje z nevarnimi odpadki - škropiva) in onesnaženja zaradi neustrezne uporabe in skladiščenja nevarnih snovi v gospodinjstvih (kurilno olje) in v kmetijstvu.

Verjetnost prometne nesreče z razlitjem nevarne snovi na vodozbirnem območju je zelo velika. Take nesreče so se že zgodile, vendar na srečo brez posledic za pitno vodo.

2.1.3 Vrste, oblika in stopnja ogroženosti:

- Nastanek strupenega oblaka, lahko povzroči kontaminacijo ljudi, živali in rastlin v bližnji in daljni okolici.
- Iztek nevarnih snovi v zemljišče na vodozbirnih območjih in onesnaženje podtalnice, bi povzročilo neuporabnost rižanskega in lokalnih vodovodov, pa tudi možnost izumrtja vodnega živilja. Izpad rižanskega izvira pomeni manjko pitne vode, ki ga je zelo težko nadomestiti.
- Iztek nevarnih snovi neposredno v vodotoke bi povzročil njihovo onesnaženje, pomor vodnega živilja in krajšo oziroma daljšo neuporabnost vode v kmetijstvu in ribogojstvu.
- Zaradi izteka nevarne snovi v okolje bi bilo neposredno ogroženo tudi zemljišče in rastline na mestu nesreče.

Stopnja ogroženosti je v vseh naštetih primerih velika, največkrat z dolgoročnimi in nepopravljivimi posledicami. Odvisna je od vrste in količine nevarne snovi, ki uide nadzoru, in od vremenskih razmer.

2.1.4 Potek in možen obseg nesreče:

Najboj verjeten in pogost vzrok nesreče z nevarnimi snovmi so nesreče v cestnem prometu v katerih so udeležena vozila cisterne, ki prevažajo nevarne snovi. Nesreči ponavadi sledi iztekanje nevarne snovi v okolje in v hujših primerih vžig in eksplozija. Obstaja možnost razširitve požara v naravno okolje. Obseg take nesreče, je ponavadi manjši in obvladljiv z razpoložljivimi intervencijskimi silami.

Železniški nesreči, ki bi imela za posledico iztirjenje vagonov z nevarnimi snovmi, bi lahko sledil isti potek dogodkov (iztekanje, vžig, eksplozija, požar v okolju, strupen oblak). Obseg nesreče pa bi bil mnogo večji, v primeru da se zgodi na nedostopnem (vodozbornem) območju bi nesreča dosegla katastrofalne razsežnosti, katere bi še dodatno povečale omejene intervencijske možnosti, saj ni na razpolago ustrezne tehnike niti usposobljenega moštva.

Nesreče z nevarnimi snovmi v Luki Koper (terminal kemikalij), Instalaciji in Istrabenz plinih, ki bi se lahko pojavile v zgoraj navedenih oblikah, bi lahko dosegle zelo velik obseg in ogrozile svoje območje kakor tudi širšo okolico.

Nesreče z nevarnimi snovmi v obratih kovinsko predelovalne industrije, bencinskih servisih, gospodinjstvih ter nesreče zaradi neustrezne uporabe gnojil, strupov za uničevanje škodljivcev in plevela ter spuščanje neprečiščenih komunalnih odplak v okolje, bi bile manjšega obsega in ogrozile predvsem neposredne uporabnike in okolje. Večji obseg bi dobile, če bi zaradi emisije teh snovi prišlo do onesnaženj vodnih virov.

2.1.5 Ogroženi prebivalci, živali, premoženje in kulturna dediščina:

V primeru nesreče z nevarno snovjo pri kateri bi prišlo do iztekanja nevarne snovi v okolje oziroma nastanka strupenega oblaka bi le to ogrožalo prebivalce in živali odvisno od količine in vrste ter vremenskih razmer in sicer :

- Obseg in število ogroženih ob nesrečah na cestah in železnici je težko predvideti saj je v osnovi pogojen z mestom nastanka (odvisen od poseljenosti).
- Zaradi neustreznega ravnanja z nevarnimi snovmi v kmetijstvu in gospodinjstvu je ogroženost prebivalcev in okolja sicer prisotna a omejena in minimalna.

Podrobnejši podatki o posledicah nesreče so podani v poglavju "3 Možne posledice nesreč pri stacionarnih virih tveganja".

2.1.6 Verjetne posledice nesreče:

Pri neposredno prizadetih - kontaminiranih delavcih, prebivalcih in ostalih ljudeh in živalih bi prišlo do smrtnih primerov in poginov. Pri ostalih, ki bi jih dosegle posledice nesreče pa glede na oddaljenost in vrsto nevarne snovi, večje oziroma manjše poškodbe predvsem dihal.

Posledica nesreče bi bila manjša oziroma večja kontaminacija in neuporabnost prizadetega zemljišča in vodotokov. V primeru nesreče na vodozbornem območju je potencialna nevarnost onesnaženje podtalnice vodnih virov med njimi tudi najpomembnejšega, Rižane.

2.1.7 Verjetnost nastanka verižne nesreče:

Ocenjuje se, da je možnost nastanka verižne nesreče zelo velika. Emisiji nevarne snovi v okolje (v trdi obliki, razlitje, strupen oblaki) lahko sledi ena ali več od naslednjih verižnih nesreč :

- požar (v naravi, objektu, prometnem sredstvu),
- eksplozija,
- kontaminacija podtalnice in vodnih virov - prekinjena dobava pitne vode,
- kontaminacija zemljišč in rastlin (kmetijskih pridelkov),
- prekinjeni prometni, komunikacijski in drugi infrastrukturni tokovi in povezave,
- motnje pri odvajanju in čiščenju odpadnih voda,
- onesnaženje morja.

2.1.8 Možnost predvidevanja nesreče:

Možno je oceniti okoliščine, ki lahko pripeljejo do nastanka nesreče, ni pa možno v naprej napovedati nastanka nesreče.

2.2 Nesreče na morju in ožjem priobalnem pasu

2.2.1 Možni vzroki nastanka nesreče so predvsem naslednji:

- nesreča na morju,
- nesreča na nekaterih stacionarnih virih tveganja (Instalacija, Istrabenz plini, Luka Koper [terminal kemikalij, naftni terminal, ladje na privezu ter odtekanju ali izpiranju nevarnih snovi z luških površin v tla, ali direktno v morje oziroma z ladij na privezu], bencinski servis v Marini Koper, bencinski servis v Luki Koper, Kemiplas),
- namerni izpusti.

2.2.2 Verjetnost pojavljanja nesreče:

Glede na veliko frekvenco prevozov nevarnih snovi po morju se ocenjuje, da obstaja velika verjetnost nastanka nesreče z nevarnimi snovmi. Čeprav z manjšimi posledicami, pa obstaja tudi velika vrjetnost namernega onesnaženja (izpusti ladij).

2.2.3 Vrste, oblika in stopnja ogroženosti:

Morje in ožji obalni pas kopnega ogrožajo nevarne snovi, ki se nahajajo v pomorskem prometu ob naši obali (Luka Koper) in mimo naše obale (tržaško pristanišče), so v fazi pretovarjanja, oziroma so skladiščene ali v uporabi v bližini morja.

Glede na svoje značilnosti na razne načine ogrožajo obalni pas, oziroma ves teritorialni vodni prostor, in sicer :

- a) **Nafta in naftni derivati** (razen najlažjih - bencin): lahko z onesnaženjem obale hudo ogrozijo del obalnega gospodarstva, ki temelji na izkoriščanju čistega morja ter povzročajo veliko škodo na morskih organizmih in rastlinah, vendar v normalnih razmerah ne predstavljajo direktne nevarnosti za zdravje prebivalcev. Možno je katastrofalno onesnaženje z odprtega morja in manjša onesnaženja lokalnih razmer (Luka Koper, Ladjedelnica Izola).
- b) **Bencini in ostale lahkotopne snovi** so najbolj toksične za življenje v morju, ob prisotnosti teh snovi se pojavljajo letalni in subletalni učinki na vse predstavnike prehranjevalne verige. Povzročajo kratkoročne in dolgoročne spremembe v biologiji rastlin in živali (prehranjevanju, razmnoževanju, fertiliteti, preživetju mladic, obnašanju, itd.). Če pride do razlitja blizu obale, se lahko zaradi nastajanja hitro vnetljive eksplozivne mešanice pojavi nevarnost, da se ta ob neprevidnosti vžge ali celo eksplozira.
- c) **Kemikalije**, ki se prevažajo po morju v Luko Koper ali iz nje, lahko ob razlitju po morju izzovejo različne posledice. Glede na kemične lastnosti jih lahko razvrstimo v več skupin:
 - kemikalije, ki se v vodi topijo,
 - kemikalije, ki so v morski vodi netopne pa ob intenzivnem izhlapevanju tvorijo vnetljiv in eksploziven vendar nestrupen oblak, težji od zraka, nevarnost vžiga in eksplozije,
 - kemikalije, ki so v morski vodi težko topne, ob močnem izhlapevanju pa ustvarjajo vnetljiv in strupen oblak, težji od zraka, ki ob ustreznem vremenu lahko ogrozi tudi dele obale.

Glede na posebni režim plovbe ladij s kemikalijami in relativno majhne količine teh snovi v prometu, je malo možnosti, da bi prišlo do hujšega direktnega ogrožanja zdravja ljudi. Vendar bi se v primeru izlitja teh snovi oziroma direktnega stika z vodo ter organizmi v njej, tudi sprva neznatne količine teh snovi lahko akumulirale ter preko prehranjevalne verige koncentrirale v višjih organizmih ter v končni fazi tudi v gospodarsko pomembnih morskih organizmih do takšne mere, da bi bili ti dlje časa neuporabni za prehrano oziroma industrijsko predelavo.

- d) **Posebni tovari**, ki gredo v ali iz Luke Koper (eksplozivi, snovi, ki sproščajo ionizirajoče sevanje in podobno) potujejo pod posebnim režimom plovbe. V določeni meri tudi

predstavljajo nevarnost za zdravje prebivalstva na obali, posebno v primeru večje nesreče. Nesreča pri pretovarjanju teh snovi pa ne bi za dlje časa ogrozila le luke same in bližnjih predelov mesta Koper, temveč celotni vodni prostor.

Pri onesnaževanju morja pa niso udeleženi samo nafta in njeni derivati ter druge nevarne snovi, ki izvirajo iz kolizij tankerjev, izlivanja balastnih voda in kaljuž. Dobra delež pri onesnaževanju morja predstavljajo tudi razne snovi, ki pritekajo v morje s kopnega z industrijskimi in komunalnimi odplakami, iz raztežilnikov meteornih voda in predvsem z vodotoki. Te snovi lahko razvrstimo v več skupin (odplake, sintetične organske snovi, razna olja in težke kovine), za večino izmed njih pa veljajo skupne lastnosti, da delujejo destruktivno na morske bioresurse, škodijo človeškemu zdravju, omejujejo morske aktivnosti vključno z ribolovom, zmanjšujejo kvaliteto morske vode in s tem njeno uporabnost ter estetski videz. Poglavitni viri tovrstnega onesnaževanja morskega akvatorija so:

- komunalne odplake mesta in primestnih naselij (Koper, Semedela, Žusterna, Olmo Prisoje, Šalara);
- vodotoki, kompleksno obremenjeni z industrijskimi agrikolturnimi in komunalnimi odplakami (Rižana, Badaševica, Dragonja).

Vrsta, oblika in stopnja ogroženosti so neposredno pogojeni in odvisni od količine in vrste nevarne snovi, ki bi iztekla ter hidrometeoroloških razmer. Zaradi velikih količin nevarnih snovi, ki se pojavljajo na tem območju in katastrofalne posledice ki bi ga izzvalo vsako večje onesnaženje morja in delov obale na marikulturi in turističnem gospodarstvu ocenjujemo, da je stopnja ogroženosti velika.

2.2.4 Potek in možen obseg nesreče:

Do izlitja nevarnih snovi, ki izvirajo iz pomorskega prometa in katerih učinki poleg morja lahko ogrozijo tudi obalo, pride lahko tako na odprtem morju, pri čemer so udeležene ladje na poti v ali iz Luke Koper (razni tovari) ter v ali iz tržaškega pristanišča (neznani tovari) kot tudi na sidrišču pred Luko Koper ali ob pretovoru v sami luki. Potencialno so najbolj nevarna izlitja na odprtem morju, ker lahko ogrozijo širše predele obalnega pasu, v kolikor jih ne zaznamo v zelo kratkem času ter takoj ustrezno ukrepamo.

Do sedaj beležimo nesreče sledečih obsegov:

- **onesnaženje leta 1983:** Ob vseh razlitjih je bil to edini primer, ko je zaradi nesreče na morju, ki je imela za posledico iztekanje velike količine mazuta (cca 90 000 l mazuta). Do nesreče je prišlo v akvatoriju Ladjedelnice Izola, kjer je neurje treščilo ladjo "Ledenice" ob betonsko obalo in je prišlo do poškodbe oplate ter iztekanja mazuta v morje. Ekipa je širjenje onesnaženja uspešno omejila ter ob pomoči ostalih služb Hidra in Ladjedelnice v nekaj dneh očistila onesnaženje in sanirala stanje.
- **onesnaženje v mesecu marcu leta 1990:** Onesnaženje se je razširilo iz Italije v naše vode ter je bila s pomočjo takratne Civilne zaščite vključena v našo akcijo tudi sosednja služba Crismani iz Trsta.
- **onesnaženje v mesecu juniju leta 2005:** Do onesnaženja je prišlo v luškem akvatoriju, kjer se je iz ladje privezane v prvem bazen izlilo nekaj ton težkega kurilnega olja. Nastalo onesnaženje je pokazalo na neustrezno pripravljenost na takšna onesnaženja ter je bilo na pomoč poklicano tržaško podjetje Crismani Group.

Pri večini ostalih primerov intervencij na morju, je šlo za :

- manjša najdena onesnaženja (naftne madeže) za neznanimi povzročitelji in 2 do 3 primere letno in
- onesnaženje zaradi potopitve športno rekreativnih plovil v večini primerov zaradi požara.

2.2.5 Ogroženi prebivalci, živali, premoženje in kulturna dediščina:

Glede na vire nevarnosti, lahko pričakovana možna onesnaženja razdelimo v dve skupini:

- onesnaženja, ki v prvi fazi ne vplivajo direktno na zdravje in življenje prebivalcev obalnega območja (nafta, naftni derivati, nekatere kemikalije in drugi tovari);
- onesnaženja, ki lahko predstavljajo takojšnjo in neposredno nevarnost za zdravje in življenje prebivalcev (nekatere kemikalije in posamični posebni tovari).

2.2.6 Verjetne posledice nesreče:

Dobršen del gospodarstva na slovenski obali je življenjsko odvisen od čistega morja. Predvsem turistično urejeni deli obale. Vsako večje onesnaženje teh delov obale, bi lahko izzvalo težko popravljivo ekološko škodo ter izpad dohodka v turističnem gospodarstvu in ribištvu. Izjemoma lahko razlitje kemikalij v morje povzroči nastanek škodljivih plinov, ki bi lahko direktno ogrožali prebivalstvo.

Posledice majhnega onesnaženja so omejene in lokalnega pomena. Ekološka nesreča, ki bi imela za posledico večjo emisijo nevarnih snovi v morski akvatorij pa bi imela katastrofalne posledice, ki ogrozile predvsem pogoje za življenje, morskega življa in naravne dediščine. Posledice bi bile hude, dolgotrajne, njihova sanacija bi bila zelo zahtevna.

2.2.7 Verjetnost nastanka verižne nesreče:

Ocenjuje se, da je možnost nastanka verižne nesreče velika. Nesreča z nevarno snovjo lahko na morju in priobalnem lahko povzroči eno ali več naslednjih nesreč nesreče:

- požar,
- eksplozija,
- onesnaženje morja,
- pogin rib in morkega rastja,
- prekinjen ali oviran pomorski promet,
- onesnaženje ozračja na priobalnem območju.

2.2.8 Možnost predvidevanja nesreče:

Možno je oceniti okoliščine, ki lahko pripeljejo do nastanka nesreče, ni pa možno v naprej napovedati nastanka nesreče.

3 Možne posledice nesreč pri stacionarnih virih tveganja

3.1 Petrol d.d. – Skladišče Instalacija Sermin

Lokacija obrata z virom tveganja: Petrol, Slovenska energetska družba, d.d., Instalacija Sermin 10/a, 6000 Koper.

Skladišče Instalacija Sermin ima 480.000 m³ tisoč kubičnih metrov rezervoarskega prostora. Letno pretovori cca. 3.000.000 ton blaga.

Za navedene dele obrata so izdelani scenariji večjih nesreč, ki so naslednji:

- Scenarij 1: pretakališče kamionskih cistern: izpust NMB 95 iz kamionske cisterne zaradi preloma gibke cevi pri pretakanju in vžig:
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,6 kW/m², 1 cisterna: 16 m,
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,6 kW/m², 3 cisterne, domino efekt: 45 m,
 - eksplozija, nadtlak 30 mbar, 1 cisterna: 116 m,
 - eksplozija, nadtlak 30 mbar, 3 cisterne, domino efekt: 168 m.

- Scenarij 2: pretakališče vagonских cistern: izpust NMB 95 iz vagonске cisterne zaradi preloma gibke cevi pri pretakanju in vžig:
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,6 kW/m²: 20 m,
 - eksplozija, nadtlak 30 mbar: 130 m.

- Scenarij 3: tehnološki cevovodi na območju Instalacije: izpust NMB 95 iz cevovoda zaradi preloma cevovoda pri praznjenju rezervoarjev in vžig:
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,6 kW/m², cevovod 14": 15 m,
 - eksplozija, nadtlak 30 mbar, cevovod 14": 75 m.

- Scenarij 4: tehnološki cevovod od tankerskega priveza v Luki Koper do Instalacije: izpust NMB 95 iz cevovoda zaradi popolnega preloma cevovoda pri pretakanju in vžig:
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,6 kW/m², cevovod 16": 35 m,
 - eksplozija, nadtlak 30 mbar, cevovod 16": 90 m.

- Scenarij 5: rezervoarski prostor z nadzemnimi rezervoarji za skladiščenje NMB 95 (rezervoarja R17 ali R19): izpust NMB 95 iz rezervoarja R17 ali R19 zaradi razlitja in vžig:
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,6 kW/m², lovilni bazen D=67 m: 163 m,
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,6 kW/m², lovilni bazen D=3,5 m: 15 m,
 - eksplozija, nadtlak 30 mbar, izpust v lovilno skledo: 122 m.

- Scenarij 6: rezervoarski prostor z nadzemnimi rezervoarji za skladiščenje NMB 95 (rezervoarji R14, R15 in R16): izpust NMB 95 iz rezervoarja R14, R15 ali R16 zaradi razlitja in vžig:
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,6 kW/m², gori lovilna skleda 50 x 50 m: 146 m,
 - eksplozija, nadtlak 30 mbar, izpust v lovilno skledo: 164 m.

- Scenarij 7: območje plinohrama z enoto za obdelavo hlapov: izpust plina, zaradi izenačevanja pritiska, ko je plinohram poln:

- eksplozija, nadtlak 30 mbar: 65 m.
- Scenarij 8: rezervoarski prostor z nadzemnimi rezervoarji za skladiščenje dizelskega goriva in kurilnega olja – izpust dizelskega goriva ali kurilnega olja iz rezervoarjev R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R18 ali R20 in vžig:
 - R1-R2, razliti ogenj $\dot{q}=78$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 185 m
 - R1-R2, razliti ogenj $\dot{q}=42$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 112 m
 - R3-R4, razliti ogenj $\dot{q}=44$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 116 m
 - R3-R4, razliti ogenj $\dot{q}=38$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 104 m
 - R5 in R18, požar rezervoarja z lovilno skledo v celoti $d=48$ m, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 124 m
 - R6-R7, razliti ogenj $\dot{q}=44$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 116 m
 - R6-R7, razliti ogenj $\dot{q}=29$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 84 m
 - R10-R11, razliti ogenj $\dot{q}=78$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 185 m
 - R10-R11, razliti ogenj $\dot{q}=42$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 112 m
 - R8 in R20, požar rezervoarja z lovilno skledo v celoti $d=67$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 163 m
 - R9, razliti ogenj $\dot{q}=150$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 319 m
 - R9, razliti ogenj $\dot{q}=60$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 148 m
 - R12, razliti ogenj $\dot{q}=81$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 192 m
 - R12, razliti ogenj $\dot{q}=60$ m, goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$: 148 m
- Scenarij 9: tankerski terminal: izpust NMB 95 iz cevovoda na tankerskem terminalu zaradi preloma pretakalne roke v času pretovarjanja in vžig
 - goreča luža, toplotno sevanje $1,6 \text{ kW/m}^2$, razlita luža: 22 m,
 - eksplozija, nadtlak 30 mbar, izpust: 47 m.
- Scenarij 10: izlitje goriva iz rezervoarjev 17 – 20 zaradi katastrofalne odpovedi v lovilno skledo in izpust v Rižano:
 - onesnaženje reke Rižane v dolžini 1800 m in v širini vodnega zemljišča in dodatno še 5m na vsako stran obrežja
- Scenarij 11: izlitje dizelskega goriva iz rezervoarja R23 v lovilno posodo in vžig:
 - goreča luža, toplotno sevanje $1,8 \text{ kW/m}^2$: 155 m.
- Scenarij 12: izlitje neosvinčenega bencina NMB 95 iz rezervoarja R21 in R22 v lovilno posodo in vžig
 - goreča luža, toplotno sevanje $1,8 \text{ kW/m}^2$: 101 m,
 - eksplozija hlapov, nadtlak 30 mbar: 190 m.
- Scenarij 13: izlitje neosvinčenega bencina NMB 95 iz rezervoarja R13 v lovilno posodo in vžig
 - goreča luža, toplotno sevanje $1,8 \text{ kW/m}^2$: 306 m,
 - eksplozija hlapov, nadtlak 30 mbar: 160 m
- Scenarij 14: izlitje dizelskega goriva iz rezervoarja R9 v lovilno posodo in vžig
 - goreča luža, toplotno sevanje $1,8 \text{ kW/m}^2$: 629 m
- Scenarij 15: pretakališče vagonских cistern: izpust celotne količine NMB 95 iz vagonске cisterne zaradi katastrofalne odpovedi in vžig

- goreča luža, toplotno sevanje 1,8 kW/m²: 205 m,
- eksplozija hlapov, nadtlak 30 mbar: 115 m
- Scenarij 16: pretakališče kamionskih cistern: izpust celotne količine NMB 95 iz kamionske cisterne zaradi katastrofalne odpovedi in vžig
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,8 kW/m²: 65 m,
 - eksplozija hlapov, nadtlak 30 mbar: 40 m
- Scenarij 17: tehnološki cevovodi na območju Instalacije: izpust NMB 95 iz cevovoda zaradi preloma cevovoda v času mirovanja in vžig
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,8 kW/m²: 67 m,
 - eksplozija hlapov, nadtlak 30 mbar: 140 m
- Scenarij 18: izlitje NMB 95 iz rezervoarja R19, vžig in prenos požara na rezervoar R17
 - goreča luža, toplotno sevanje 1,8 kW/m²: 372 m

Skladno s predvidenimi scenariji sta možna dva dogodka, ker bi lahko posledice segale izven območja obrata ter se predvideva izvajanje ukrepov in nalog s strani lokalne skupnosti:

1	Opis dogodka	Izlitje goriva iz rezervoarja in požar
	Posledice izven območja obrata	Emisije plinov (predvsem CO)
	Potrebni zaščitni ukrepi in naloge ZRP	Intervencija gasilcev, takojšnja izolacija področja 190 m v vseh smereh, preprečiti gibanje nepooblaščenih oseb.
	Napotki za okoliško prebivalstvo	Prebivalci bi morali v času požara oditi v zaprte prostore, zapreti okna ter izklopiti klimatske naprave.
	Pomoč organizaciji ob nesreči	Pri večjem požaru je treba evakuirati iz odprtih površina ljudi v razdalji 500 m v vseh smereh.

2	Opis dogodka	Izlitje goriva iz rezervoarjev in izpust v reko Rižana
	Posledice izven območja obrata	Onesnaženje reke Rižana, morja in obale, brez neposrednega vpliva na okoliške prebivalce.
	Potrebni zaščitni ukrepi in naloge ZRP	Čiščenje reke Rižana, morja in obale ter prostoživečih morskih organizmov ter ptic.
	Napotki za okoliško prebivalstvo	Prepoved oz. omejitev koriščenja vode iz reke Rižana za kmetijske namene ter kopanja v morju na določenih mestih in prometa s plovili.
	Pomoč organizaciji ob nesreči	Izvajanje ukrepov izven območja obrata.

3.2 Istrabenz plini d.o.o

Lokacija obrata z virom tveganja: Istrabenz plini d.o.o., Poslovna Enota Zahodna Slovenija, Sermin 8A, 6000 Koper.

Na lokaciji vira tveganja so prisotne večje količine utekočinjenega naftnega plina (UNP - zmes propana in butana) in propana - skupno približno 220 ton, ter različnih tehničnih plinov (kisik, argon, dušik, amoniak, ogljikov dioksid, aceten, klor, vodik, eten, ter zmesi nekaterih plinov).

Ocena tveganja izdelana v sklopu Varnostnega poročila za obravnavani vir tveganja za okolje ugotavlja naslednje potencialne začetne dogodke, oziroma odpovedi s težjimi posledicami:

- A. **Eksplozija jeklenke plinske zmesi** (vodik in inertna komponenta) med polnjenjem v polnilnici tehničnih plinov. Vzrok je lahko prisotnost kisika v jeklenki. Ocenjena količina je približno 20 g vodika. Vplivno območje za verižno nesrečo je do približno 7 m, kar je omejeno tudi s konstrukcijo sten objekta (armiran beton), zato lahko pričakujemo le lokalne poškodbe opreme na polnilnem mestu. Vplivno območje za težje posledice (težje ranjeni in žrtve) med zaposlenimi lahko pričakujemo do približno 11 m (največ 1 zaposlen - polnilec jeklenke), vplivno območje za lažje posledice sega do približno 80 m (največ 2 do 3 zaposleni). Vplivov izven lokacije ni pričakovati.
- B. **Izpust tekočega kisika iz avto cisterne** med prečrpavanjem v stabilni rezervoar zaradi poškodovane gibljive cevi. Pričakujemo izpust ki bi trajal približno 1 minuto, med katerim bi izteklo približno 360 kg kisika. Ocenjeno vplivno območje od mesta izpusta z povišano koncentracijo kisika (povečana nevarnost samovžiga organskih snovi) je v radiju približno 40 m.
- C. **Izpust tekočega propana ali propan-butana** (v splošnem UNP) iz poškodovane gibljive cevi med praznjenjem avto cisterne. V najtežjem primeru lahko pričakujemo izpust celotne količine UNP - približno 19 ton v času približno 25 minut. Hlapi UNP se lahko vžgejo in eksplodirajo na območju ali izven območja lokacije, oziroma na razdalji do približno 200 m od mesta izpusta. Posledice takojšnjega ali zakasnelega vžiga so eksplozija plinskega oblaka, goreč curek, goreča luža, ter ognjena krogla. Možen je nastanek sekundarnih požarov.
- D. Izredni dogodek z potencialno najtežjimi možnimi posledicami je povezan z **izpustom UNP iz rezervoarjev R-1, ali R-2, ali R-3** zaradi odpovedi posameznih rezervoarjev, predvidoma predvsem v primeru požara v neposredni bližini (posledica verižne - domino nesreče). V posameznem rezervoarju je skladiščeno največ približno 72 ton UNP. V tem primeru lahko pričakujemo pojav ognjene krogle (BLEVE) ter eksplozijo oblaka hlapov. Trajanje pojava ognjene krogle je ocenjeno na približno 20 sekund.

Nastanek verižne nesreče je verjeten v primeru, da primarni požari zajamejo sosednjo procesno opremo (črpališče UNP), avto cisterne ali rezervoarje in odpove avtomatsko proženi protipožarni sistem za hlajenje opreme/rezervoarjev. V primeru da požar zajame določen del opreme lahko zaradi povišanja temperature UNP to vodi do takšnega povišanja tlaka, da tega oprema ne prenese več. Temu sledi odpoved opreme, rezervoarja ali cisterne, ter trenutno uparevanje in vžig izpuščenega UNP na zraku - pojav ognjene krogle (BLEVE).

Vplivno območje za nadaljnje verižne nesreče v primeru tega dogodka znaša približno do 280 m, zaradi nadtlaka eksplozije oblaka hlapov, v kateri se nahaja celotna lokacija vira tveganja, skoraj vsi objekti v ind. coni Sermin, vključno z delom tovarne žel. postaje Koper in lokacijo Probanke. Vplivno območje za potencialno ranjene in žrtve znaša približno do 350 m. Vplivno območje za lažje posledice (npr. le posamezna počena stekla) znaša približno do 1400 m.

Posledice najtežjega možnega dogodka lahko obsegajo tudi izpuste klora in/ali amoniaka iz posameznih skladiščenih jeklenk na lokaciji (dvig temperature in tlaka zaradi požarov). Ocenjeno je bilo, da lahko pričakujemo potencialne težje zdravstvene posledice za zaposlene na lokaciji ali člane intervencijskih ekip (vplivna območja so do 50 m).

Načrt obravnava nesreče s težjimi posledicami, ki se lahko pojavijo na območju vira tveganja. Posledice so lahko škode in poškodbe ljudi, objektov, opreme in okoliških objektov in ljudi, zaradi toplotnega sevanja gorečega curka, goreče luže, ognjene krogla ali zaradi nadtlaka eksplozije oblaka hlapov UNP v zraku. V omejenem obsegu so možne poškodbe ljudi (predvsem zaposlenih) zaradi izpustov strupenih plinov (klor, amoniak) iz posameznih skladiščenih jeklenk med požarom na lokaciji.

Za čim boljšo usklajenost zaščitnih ukrepov in uspešnost reševanja je predvidena usklajenost Načrta zaščite in reševanja s strani Istrabenz plini d.o.o. z Načrtom zaščite in reševanja na ravni občine Koper (na ozemlju katere je vir tveganja).

V tabeli podajamo ocenjena vplivna območja za *varno razdaljo* (izven katere ni pričakovati pomembnejših posledic), *razdaljo za vsaj težje poškodbe* (znotraj te razdalje lahko pričakujemo vsaj težje poškodbe ali žrtve med nezaščitenim prebivalstvom) in razdaljo znotraj katere obstaja možnost *verižne nesreče*.

Geografsko je načrt omejen z vplivnimi razdaljami (radiji) od mesta izpusta (približno sredina lokacije vira tveganja) glede na vrsto in težo posledic izrednih dogodkov.

Največja razdalja za razredčenje hlapov UNP pod polovico spodnje eksplozijske koncentracije v zraku ob najbolj neugodnih meteoroloških pogojih (poletje, hitrost vetra do 2 m/s) za začetni izredni dogodek izpusta UNP pri prečrpavanju iz avto cisterne znaša približno 200 m, kar sega tudi izven lokacije vira tveganja. V tem območju je še možen vžig hlapov UNP. Ta začetni izredni dogodek ima predvidoma največji potencial za razvoj do verižne nesreče zaradi bližine rezervoarjev za UNP. Ocenjeno iztekanje celotne količine UNP (začetne odpovedi/izpusti) bi trajalo glede na razvoj izrednega dogodka do približno 25 minut, v kolikor operaterji ne bi uspeli ustaviti izpusta. V primeru nastanka požarov in izpada/okvare protipožarnega sistema so možne verižne odpovedi (BLEVE rezervoarjev, avto cistern, jeklenk) v času približno 15 minut (literarni podatek).

Ves čas iztekanja UNP ali požarov na lokaciji vira tveganja obstaja nevarnost vžiga ali eksplozije. Ocenjeno trajanje izrednega dogodka v primeru razvoja do požara je do nekaj ur.

Načrt zaščite in reševanja na ravni občine Koper je potrebno zato aktivirati čim prej, oziroma v času 15 do 20 minut od razglasitve alarma, oziroma začetnih izpustov UNP.

št.	Vrsta izrednega dogodka; izid	Razdalja v metrih za		
		varno razdaljo *	težje poškodbe **	verižno nesrečo ***
1	Izpust tekočega plina iz 150 m ³ rezervoarja R1 ali R2 ali R3; požar, ognjena krogla, eksplozija (##)	1400	350	275
	a) posledični izpust 50 kg klora iz jeklenke v času 2 ur med požarom	260	50	/
	b) posledični izpust 21 kg amoniaka iz jeklenke v času 2 ur med požarom	40	ni nevarnosti	/
2	Eksplozija vodika pri polnjenju jeklenke z zmesjo plinov	80	11	7
3	Izpust celotne količine UNP iz poškodovane gibljive cevi pri polnjenju ali praznjenju avto cisterne; goreč curek,	200	90	80

	ognjena krogla, eksplozija (#)		
4	Izpust tekočega kisika iz gibljive cevi pri praznjenju avto cisterne; požar (#)	ni podatka, ocena ni možna	40

Ocenjene vplivne razdalje za potencialne izredne dogodke.

Opombe: * - največja razdalja do toplotnega sevanja $4 \text{ kW} \times \text{m}^{-2}$, ali do nadtlaka eksplozije 2068 Pa.
 ** - največja razdalja do toplotnega sevanja $12,5 \text{ kW} \times \text{m}^{-2}$, ali do nadtlaka eksplozije 13790 Pa.
 *** - največja razdalja do toplotnega sevanja $37,5 \text{ kW} \times \text{m}^{-2}$, ali do nadtlaka eksplozije 20680 Pa.
 # - izredni dogodek s potencialom za nastanek verižne nesreče
 ## - izredni dogodek z najtežjimi možnimi posledicami (izid verižne nesreče)
 / - verižne odpovedi niso možne/pričakovane.

Ocenjeno vplivno območje (različni nadtlaki eksplozije oblaka hlapov) za začetni izredni dogodek pod št. 3 v tabeli z največjim vplivnim območjem (izpust celotne količine UNP iz avto cisterne iz poškodovane gibljive cevi pri polnjenju ali praznjenju) je grafično prikazano v prilogi.

Izredni dogodek z najtežjimi možnimi posledicami (verižna nesreča - posamezni izpust tekočega plina iz 150 m^3 rezervoarja R1 ali R2 ali R3) lahko vodi do težjih poškodb ljudi, objektov in opreme na celotnem območju vira tveganja in tudi izven lokacije vira tveganja. Vplivno območje za verižno nesrečo znaša do približno 275 m. V potencialno ogroženem območju za verižno nesrečo se nahaja celotna lokacija vira tveganja, ne sega do drugih virov tveganja, prisotni pa so skoraj vsi objekti v ind. coni Sermin, vključno z delom tovarne žel. postaje Koper in lokacijo Probanke.

Vplivno območje za potencialno ranjene in žrtve znaša približno 350 m, kar obsega celotno lokaciji vira tveganja, ter nekatere sosednje objekte.

Vplivno območje za lažje posledice (npr. le posamezna počena stekla) znaša približno 1400 m. Posledice najtežjega možnega dogodka lahko obsegajo tudi izpuste klora in/ali amoniaka iz posameznih skladiščenih jeklenk na lokaciji. Ocenjeno je bilo, da lahko pričakujemo potencialne težje zdravstvene posledice za zaposlene na lokaciji, ali člane intervencijskih ekip (vplivna območja so do 50 m). V tem primeru morajo zaposleni ter člani intervencijskih ekip uporabljati ustrezno osebno zaščitno opremo.

Ocenjeno vplivno območje (različni nadtlaki eksplozije oblaka hlapov) za izredni dogodek z najtežjimi možnimi posledicami je grafično prikazano v prilogi.

Skladno s predvidenimi scenariji je možen dogodek, ker bi lahko posledice segale izven območja obrata ter se predvideva izvajanje ukrepov in nalog s strani lokalne skupnosti:

1	Opis dogodka	Izpust UNP iz rezervoarja (ali avtocisterne), vžig in eksplozija
	Posledice izven območja obrata	Pojav ognjene krogle (BLEVE) ter eksplozija oblaka hlapov

	Potrebni zaščitni ukrepi in naloge ZRP	Intervencija gasilcev, takojšnja izolacija področja (90-350m) v vseh smereh, preprečiti gibanje nepooblaščenih oseb.
	Napotki za okoliško prebivalstvo	Prebivalci bi morali v času požara oditi v zaprte prostore, zapreti okna ter izklopiti klimatske naprave.
	Pomoč organizaciji ob nesreči	Evakuirati ljudi v radiu 350m pri izpustu iz rezervoarja ter 90m pri izpustu iz avtocisterne. Zapora okoliških cest (vpadnica v Luko Koper ter avtocesta).

3.3 Luka Koper d.d.

Lokacija obrata z virom tveganja: Luka Koper d.d., Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper.

Večja nesreča lahko povzroči smrtne žrtve ali hude poškodbe ljudi, oziroma lahko ima trajnejši škodljivi vpliv na okolje. Ocena ogroženosti Luke Koper d.d. za industrijske nesreče v to skupino razvršča naslednje nesreče:

TERMINAL ZA HLAJENE TOVORE

Do največjega izlitje amoniaka na prostem bi prišlo zaradi avtomobilske nesreče med polnjenjem hladilnega sistema z amoniakom.

Ocenjeno je bilo, da bi nastala nesreča z največjim možnim dosegom v primeru, da pride do perforacije polne cisterne. Modeliran je nastanek takojšnjega izpusta skozi veliko odprtino ki bi lahko nastala v primeru prometne nesreče ter nastanek kontinuiranega izpusta, ki bi lahko nastala zaradi poškodbe ob nepravilni uporabi orodja ali padca predmeta na cisterno.

V primeru katastrofalne poškodbe cisterne bi ob hitrem izpustu v zrak izhlapelo 240 kg amoniaka. Ostala količina bi tvorila lužo premera 86 m, ki bi počasi izhlapevala. Izhlapevanje bi v primeru, da ne bi izvajali varnostnih ukrepov, trajalo več ur. Ob majhni hitrosti vetra bi bila disperzija najpočasnejša in bi nastale največje koncentracije amoniaka v zraku.

Do manjše poškodbe polne cisterne bi lahko prišlo v primeru prometne nesreče ali zaradi nepravilne uporabe orodja. V primeru perforacije cisterne bi snov izhajala iz cisterne. Vplivno območje je odvisno od hitrosti vetra ter od temperature okolja.

Z modelom je bilo ugotovljeno, da bi bilo v primeru katastrofalne nesreče nevarno območje v radiu 500 m, v kolikor nebi izvajali ukrepov preprečevanja širjenja amoniaka. V tem območju bi morali prebivalci v času 30 min oditi v zaprte prostore, zapreti okna ter izklopiti klimatske naprave.

TERMINAL ZA TEKOČE TOVORE

Kadar ob izlitju ne pride do vžiga, lahko v zraku, na območju lovilne sklede pride do visokih koncentracij hlapov, ki se nato širijo na območju terminala. Dogodki te vrste so prvenstveno umeščeni v kategorijo srednjih nesreč, saj posledice ne ogrožajo okoliškega prebivalstva, oz. je tveganje za prebivalstvo minimalno. Posledicam so izpostavljeni zaposleni znotraj obrata oz. tisti, ki se v obratu zadržujejo iz drugih razlogov. Ker ocenjujemo, da bi večja nezgoda na

terminalu za tekoče tovore imela negativne posledice na večje število ljudi (zaposlenih v obratu ali zunanjih) je primerno, da jo izpostavimo tudi kot potencialno veliko nezgodo.

Pri modeliranju koncentracije hlapov v neposredni bližini lovilne sklede, kjer se nahaja razlit medij, smo predpostavili hitrost vetra 1.5 m/s, 70% vlago, temperatura zraka 20°C, temperatura stirena 23°C, stabilnostni razred D. Pri velikih izlitjih je senzibilnost rezultatov precejšnja, kar pomeni, da se pri manjši spremembi hitrosti vetra ali stabilnostnega razreda razdalje lahko povečajo.

	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3
Koncentracija (ppm)	50	250	1000
Razdalja (m)	195 (300)	49 (110)	15 (30)

Razdalja, kjer so prisotne škodljive koncentracije stirena v zraku zaradi razlitja v lovilni skledi

Kadar ob izlitju ne pride do vžiga lahko v ekstremnih primerih (visoke temperature, brezvetrje) znotraj območja lovilne sklede pride do visokih koncentracij, ki se nato širijo na območju terminala, saj je metanol težji od zraka.

METANOL	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3
Koncentracija (ppm)	200	1000	5000
Razdalja (m)	170	80	45

Razdalja, kjer so nevarne koncentracije metanola

POVZETEK VELIKE NESREČE NA KOPNEM

V prilogi so prikazana območja povečane koncentracije amoniaka pri veliki nesreči s potencialno najtežjimi možnimi posledicami zaradi težje poškodbe cisterne amoniaka pri prečrpavanju v rezervoar.

Iz priloge je razvidno, da vplivi škodljivih koncentracij amoniaka lahko sežejo izven območja Luke Koper.

IZREDNI DOGODKI NA PLOVNI POTI

V primeru izlitja se za veliko nesrečo smatra izlitje nad 10 m³ nafte oziroma izlitje večje količine oziroma zelo nevarnih in škodljivih snovi v morje zaradi:

- nasedanja ladje ob plovni poti oziroma bližini obale;
- trčenja ladje z drugo na privezu;
- trčenja ladje ob pristajalni pomol oziroma obalo.

V tem delu je simuliran scenarij izpusta velike količine, 1.000 ton dieselskega goriva. Uhajanje tekočine traja 2,5 ure z začetnim pretokom 600 ton/uro, ki postopoma pada do končnih 200 ton/uro. Temperatura morja je 25°C, ozračja pa 30°C. Upoštevajo se plimni tokovi in južni veter s hitrostjo 10 m/s. Slika 9 prikazuje premik madeža, ki nakazuje na onesnaženje velikega območja. Nafta se je razpršila na površini 2E+07 m², vendar se je večina (967 ton) nafte raztopila v vodnem stolpcu, mnogo manj (31 ton) je evaporiralo in samo 2,1 tone je pristalo na obali. Viskoznost je bila nizka, in sicer 2,1 cSt. Vse to nakazuje da je ukrepanje zelo omejeno, v začetni fazi je mogoče nekaj omejiti z zavesami, nato uporabiti pivnike na koncu pa najverjetneje dokončati ukrepanje z disperzanti.

Iz simulacije je razvidno, da onesnaženje lahko seže izven območja Luke Koper.

IZREDNI DOGODKI NA PRIVEZU

Kot večja nesreča se smatra izlitje nad 10 m³ nafte oziroma izlitje večje količine oziroma zelo nevarnih in škodljivih snovi v morje:

- zaradi trčenja ladje v manevriranju ali plovbi z drugo na privezu.

Velika nesreča je lahko tudi požar na ladji, ki lahko povzroči smrtne žrtve ali hude poškodbe ljudi, oziroma lahko ima trajnejši škodljiv vpliv na okolje. Ladje so polno opremljene in posadke usposobljene za gašenje požarov na ladji, v nekih izjemnih situacijah pa bi bilo morda potrebno dodatno gašenje z uporabo zunanjih enot (npr. gašenje z obale ali morske strani iz plovil).

Za ta obseg nesreč je bila predvidena tudi situacija vžiga razlitega bencina in razlitje težkega goriva skozi dve različno veliki luknji. Sedaj je za primerjavo dodana še velika količina dieselskega goriva. Pogoji izpusta so enaki kot prej, le da bodo v tem primeru zimske temperature (morje in zrak 5°C). Madež se razprši na površini 2E+06 m². Viskoznost je zaradi nižje temperature višja, tam do 6,2 cSt, kar pomeni, da je možno uporabiti posnemalce olja. Po sedmih urah je disperziranih 199 ton, evaporiranih pa 20,5 ton. Na obalo (Ankaran) je pristalo 15,3 tone, preostalih 765 ton pa je še na gladini.

Iz simulacije je razvidno, da onesnaženje ter posledice velike nesreče z izlitjem in vžigom lahko sežejo izven območja Luke Koper.

POTNIŠKI TERMINAL

Nevarnosti, ki imajo potencialno večje posledice za posadko in potnike ter potencialno za okolico izven ladje lahko delimo na:

Dogodke na ladji:

- Trčenje druge ladje v privezano potniško ladjo,
- Požar v strojnici/ kuhinji/ bivalnih prostorih/ drugih prostorih,
- Eksplozija na ladji,
- Virusna okužba potnikov ter
- Teroristični napad na ladjo.

Dogodke na potniškem terminalu oz. drugih terminalih, kar ima lahko vpliv na potniško ladjo:

- Eksplozija na terminalu,
- Požar na terminalu,
- Izpust nevarnih snovi v ozračje in
- Teroristični/ vojaški napad na pristanišče.

Potniški terminal je glede na lokacije terminalov z nevarnimi snovmi oz. izvorov posledic, definiranih v predhodnih poglavjih, oddaljen:

- Od terminala za hlajene tovore – 350 m zahodno,
- Od terminala za tekoče tovore (za kemikalije) – 650 m jugo zahodno ter
- Od priveza za kontejnerske ladje – 350 m jugo zahodno.

Verjetnost nezgode z večjo škodo in smrtnimi žrtvami na ladjo, je povzet po IMO-MSC Formal Safety Assessment in znaša 4,42E-2/ ladijsko leto. Ker se posamezna potniška ladja v koprskem pristanišču zadržuje npr. 3 dni je verjetnost za nesrečo z žrtvami 3,36E-4. Predpostavka nezgode z izlitjem 10 t nafte in posledično požarom (na potniški ladji ali v njeni

neposredni bližini), izhaja lahko iz nezgode trčenja, nasedanja ali neposredno požara na ladji. Verjetnost za tovrstno nezgodo, ki privede do požara je okoli $3,77E-5/3$ ladijske dni. Za 78 ladij, ki so prispele v Koper leta 2011 je verjetnost tovrstne nezgode $1,71E-5/3$ ladijske dni. Na tej osnovi so izračunane cone individualnega tveganja, ki segajo preko poseljenega območja v obsegu izpod $1E-6$ /leto.

METANOL	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3
Koncentracija (ppm)	500	1000	5000
Razdalja (m)	650	400	260

Škodljive koncentracije dima v primeru požara na TECEM

Čeprav ima tovrstni dogodek majhno verjetnost, bi morala na nivoju Luke Koper, MO Koper in regije obstajati procedura koordiniranja, zaščite, eventualne evakuacije potniške ladje in oskrbe potnikov. Zaradi velikega števila potnikov, predvsem pa velike gostote le teh morajo ukrepi zaščite in reševanja Luke Koper in Mestne občine Koper biti usklajeni s protokolom, ki je vpeljan na posamezni ladji.

Tovrstna nezgoda na potniški ladji ali okolici ladje se zaradi potencialnih posledic lahko umesti med velike nesreče.

Skladno s predvidenimi scenariji sta možna dva dogodka, ker bi lahko posledice segale izven območja obrata ter se predvideva izvajanje ukrepov in nalog s strani lokalne skupnosti:

1	Opis dogodka	Izpust amoniaka v zrak pri prečrpavanju iz cisterne v rezervoar.
	Posledice izven območja obrata	Strupeni hlapci amoniaka.
	Potrebni zaščitni ukrepi in naloge ZRP	Intervencija gasilcev za zmanjšanje hlapenja s peno in redčenje z vodo, takojšnja izolacija področja iztekanja 100 m v vseh smereh, preprečiti gibanje nepooblaščenih oseb ter ostati v zavetrju
	Napotki za okoliško prebivalstvo	Prebivalci bi morali v času 30 min oditi v zaprte prostore, zapreti okna ter izklopiti klimatske naprave.
	Pomoč organizaciji ob nesreči	Pri večjem razlitju je treba evakuirati iz odprtih površina ljudi v razdalji 800 m v vseh smereh. Pri požaru, če gori cisterna je treba izolirati 1600 m v vseh smereh; prav tako je treba v tej razdalji evakuirati ljudi in izvesti ukrepe varovanja in reševanja.
2	Opis dogodka	Nesreča na plovni poti ali na privezu.
	Posledice izven območja obrata	Onesnaženje morja in obale, brez neposrednega vpliva na okoliške prebivalce.

	Potrebni zaščitni ukrepi in naloge ZRP	Čiščenje morja in obale ter prostoživečih morskih organizmov ter ptic.
	Napotki za okoliško prebivalstvo	Prepoved oz. omejitev kopanja v morju na določenih mestih in prometa s plovili.
	Pomoč organizaciji ob nesreči	Izvajanje ukrepov izven območja pristanišča.

Ocenjujemo, da bi bila posebej zahtevna izvedba evakuacije oz. začasnega izmika potnikov in osebja potniške ladje na potniškem terminalu (cca. 3.000 - 5.000 ljudi) ter evakuacije oz. začasnega izmika prebivalcev SV dela mestnega jedra Koper (cca. 2.000 – 3.000 ljudi) ter njihova oskrba.

3.4 Titus d.o.o. Dekani

Lokacija obrata z virom tveganja: Titus d.o.o. Dekani, Dekani 5, 6271 Dekani

Iztekanje olj

Pri proizvodnem procesu nastane letno približno 40t odpadnih olj in emulzije. Večina teh se pri prehodu v podjetje razloži in uskladišči na za to primernem mestu, skladišču olj v skladišču surovin. Olja so v 200 L kovinskih sodih. Povprečno se nahaja v skladišču olj od 20 sodov, kar pomeni 4000 L. Na podlagi potreb se jih nato distribuira v proizvodnjo. V oddelkih se hrani potrebne količine za tekoči proizvodni proces. Hranjenje prav tako poteka v 200 L sodih in sicer na posebni ekoloških podstavkih s katerimi je preprečeno, da bi le to iztekalo po tleh ali v naravo. S tem načinom je zagotovljeno varno ravnanje z novimi ali odpadnimi olji. Po izrabi se le te ponovno zbere v 200 L sodih in te označi kot odpadek. Izvaja se tudi zbiranje odpadnih olj na kar se jih uskladišči v skladišču olj. Po zbrani večji količini odpadnih olj prodajalec novih olj in poskrbi za varno odstranitev. S tem načinom je zagotovljeno varno ravnanje z novimi in odpadnimi olji.

Veliko nevarnost za okolje in potreba po intervenciji bi bila potrebna v primeru, da bi se tovorno vozilo, ki opravlja dostavo novih olj in odvoz starih olj prevrnilo in se bi pri tem poškodovali kovinski rezervoarji. Na številnih mestih po podjetju so izdelani tudi oljni lovilci, ki bi preprečili večji iztok v meteorne vode. Vendar mora intervencijska skupina takoj poskrbeti za prečrpavanje olja v posebne posode in pa za namestitev oljnih pregrad-vpijalcev.

Nevarnost onesnaženja z olji obstaja tudi, če se zanemari vzdrževanje oljnih lovilcev.

Izlitje tekočih goriv – kurilno olje

V podjetju se nahajata dve večji skladišči kurilnega olja in sicer poleg upravne stavbe in pa pod Galvano. Velikosti rezervoarjev na prvi lokaciji je dva krat po 80.000 L. Na enkrat se sicer skladišči 144.000 L kurilnega olja.

Rezervoar kurilnega olja pod Galvano ima prostornino za 50.000 L medtem ko je maksimalna skladiščena količina 45.000 L.

Rezervoarji so nadzemni in nameščeni v objektih. Objekti so izdelani in premazani tako, da preprečujejo izlitje izven njih. Lovilne odprtine zadržijo večji del morebitnega izteklega kurilnega olja iz rezervoarjev. Pretakalne ploščadi so prav tako izvedene, da lahko ujamejo majhno količino izteklega kurilnega olja.

Vendar kljub temu je pri pretakanju goriv največje tveganje, da izteče kurilno olje v okolje.

Iztok nevarnih snovi v okolje

V podjetju se uporablja številne nevarne snovi predvsem za potrebe galvanizacije. Nehoteno razlitje teh nevarnih snovi pa ima lahko hude posledice predvsem za okolje in bližnjo reko Rižano. Nevarnost obstaja predvsem pri pretakanju izven prečrpovalne ploščadi in nesreči pri transportu nevarnih snovi. Prečrpovalna površina se sicer nahaja znotraj objekta Galvana in sicer v čistilni napravi (klet) ob skladišču kemikalij. Izvedena je tako, da v primeru manjšega razlitja se tekoča nevarna snov zlije v kinete in se nato avtomatsko prečrpa v določeno posodo, ko se le te napolnijo do določene višine.

Resno nevarnost bi lahko predstavljalo, če bi se naenkrat zlila jedka snov iz cisterne na kamionu ali kot posledica nenadnega počenja več sodov iz postrojenja čistilne naprave. Razlita velika količina nevarnih snovi bi se morala teoretično zbirati v kinetah, vendar zaradi velike količine se bi ta izlivala pred dvoriščem Galvane. Od tu pa po cesti do magistralne ceste Koper – Dekani ali pa v jarek ob cesti. Ker se v bližini nahaja hudournik bi po njem se stekalo proti reki Rižani.

Skladiščenje nevarnih snovi

Nevarne snovi se skladišči na eni lokacijah in sicer v skladišču kemikalij, ki je sestavni del čistilne naprave v Galvani. Skladišče kemikalij je ločeno na več prostorov in z mrežo ločeno med seboj. Strupeni galvanski preparati so skladiščeni po skupinah v odvisnosti, kateri se lahko skladiščijo skupaj in katere je prepovedano skladiščiti skupaj. Zelo strupene snovi so celo dodatno zaščitene in ograjene z mrežo ter zaklenjene, da se prepreči dostop nepooblaščenim in neusposobljenim osebam.

Sicer je potrebno poudariti, da so vse nevarne snovi zaprte v posebni embalaži (kovinske posode, plastične ali v najlonskih vrečah). Okvirna dnevna količina skladiščenih nevarnih snovi je 5000 kg različnih nevarnih snovi. Med drugim je največja dnevna skladiščena količina zelo strupenih snovi – cianidov 650 kg. Te količina potem padajo do minimalne zaloge.

V skladišču kemikalij v čistilni napravi se nahaja največja količina nevarnih snovi v tekočem stanju. Tu se nahajajo 4 skladiščne posode z volumnom 6,5 m³. V njih se skladiščijo NaOCl (natrijev hipoklorit) 32% HCl (solna kislina) , 43%NaOH (natrijev hidroksid). V dveh posodah se skladišči HCl (6000 kg) v ostalih pa NaOCl (4000 kg) in NaOH (4000 kg). Skladiščne posode imajo dvojne stene in dno tako, da praktično ni mogoče, da bi prišlo do razlitja iz skladiščnih posod.

Nastajanje in uhajanje škodljivih plinov v zrak

Pri površinski obdelavi-galvaniziranje se uporabljata soli Kalijev in Bakrov Cianid. Nevarnost uhajanja škodljivih in strupenih plinov obstaja. Največjo nevarnost za delavce predstavlja hud strup in sicer vodikov cianid, ki bi nastal v objektu Galvana. Pri normalnem obratovanju Galvane ne more nastati, saj je tehnologija galvaniziranja in čistilne naprave tako zasnovana, da je cianidna cona ločena od kisle cone. Cianovodik bi nastal, če pride do mešanja cianidne soli oz. cianidnega elektrolita z kislino. V trenutku se razvije zelo strupen plin, ki povzroči ob manjšem vdihavanju takojšnjo smrt.

Slednje lahko privede večje naravne ali druge nesreče, kot je potres ali velik požar, vendar se za nastanek cianida morata zmešati cianid in kislina.

a) Zaznavanje

Cianovodik je že v majhnih količinah zelo strupen in v primeru, da ga zaznamo je lahko že ogroženo življenje. Ima značilen vonj po grenkih mandeljnih. Ko se ga začuti je potrebno nemudoma zapusti prostor in oditi na svež zrak.

b) Ravnanje

Vstop v prostor kjer je prišlo do sproščanja cianida se lahko vstopa le z izolirnim dihalnim aparatom. V skrajnih primerih pa tudi z zaščitno masko vendar mora imeti ta tudi filter za cianide. Najboljše je, če se pri reševanju uporablja skafander, saj se tako lahko prepreči prehajanje cianida skozi kožo.

Zastrupljeno osebo s cianidom je potrebno nemudoma prenesti na zrak. Dajanje umetnega dihanja usta na usta je prepovedano. Za take primer je potrebno uporabljati ročni dihalni balon (naustnik za dajanje umetnega dihanja). Strokovni delavec za prvo pomoč pa mora hude zastrupljenemu dati antidot (protistrup) v skladu z varnostnim listom (npr. dicobalt-edetat/natrijev tiosulfat)

Požar

Proizvodna tehnologija Lame ne sodi v požarno ogroženo dejavnost saj se ne uporabljajo zelo lahko vnetljivih snovi. Občasno se za nekatera dela uporabljajo zelo lahko vnetljive snovi vendar v zelo majhnih količinah, tako da je potrebno zavzeti le splošne ukrepe in upoštevati navodila za preprečitev požara. Največjo požarno nevarnost predstavlja plin propan butan, ki se ga skladišči v plinski postaji in kurilno olje.

Propan butan se skladišči 4 posodah po 4.000 L. V dveh posodah je skladiščen samo propan, v drugih dveh pa propan-butan. Največja skladiščena količina je približno 16.000 L.

Nekaj manjših požarov je bilo zabeleženih v Galvani. Ti so nastali zaradi napak na električni inštalaciji proizvodnega procesa. Z odkritjem napak in popravitvijo vseh možnih virov nastanka požara ter namestitvijo požarnih javljalcev in kamer za nadzor procesa in požarne varnosti v ta objekt se je tveganje za nastanek začetnih požarov zmanjšalo.

Še največje tveganje za nastanek požara predstavljajo malomarno ravnanje delavcev in napake na elektro inštalacijah.

Do samovžiga pride lahko tudi zaradi samovžiga mastnih krp, vendar je to tveganje z varnim odlaganjem krp v zabojnike za ta namen zmanjšano. Poleg tega pa je zelo majhna verjetnost, da bi prišlo do samovžiga.

Največje tveganje za nastanek požara se pojavlja pri izvajanju vročih del izven za to predvidenih prostorov (npr. varilnice). K vročim delom prištevamo varjenje, taljenje, brušenje, segrevanje in podobna dela, kjer nastaja vročina in pa iskre. Kljub dobremu nadzoru nad takimi deli se pojavlja nevarnost, da pride do nekontroliranega gorenja in razširitve na halo in druge objekte. Če se požar razširi je težko obvladljiv in je potrebno takoj poklicati center za obveščanje in ta gasilce. Ob enem se aktivira člani prostovoljne gasilske enote. Če je požar precej obsežen je možno, da vodja intervencije (gasilcev) aktivira tudi prostovoljne gasilska društva. Po potrebi se aktivira tudi delavce Lame vendar po nalogu vodje intervencije.

Eksplozija

Do eksplozije bi lahko prišlo v primeru požara plinske postaje, kjer se hrani propan butan ali okvare na plinski inštalaciji ali trošilih. Propan butan se uporablja v naslednjih delih: Kuhinja, kalilnica, ogrevanje v skladišču surovin – kolekcioniranje.

Možnost eksplozije pa predstavljajo tudi jeklenke acitilena. Pri gorenju objektov, kjer so uporabljata acitilen je možnost ob razširitvi požara do teh jeklenk, da zaradi visoke temperature eksplodirajo.

Izognitev eksplozije acitilena je možno izvesti le ob takojšnji akciji, ko se že v začetni fazi požar pojavil. Jeklenke se nemudoma odmakne na varno oziroma, če so te vroče jih je treba hladiti z vodo.

Acitilen se uporablja v:

- Vzdrževanje (kleparska delavnica)
- Orodjarna (ob kosmačenju) in
- Avtomatizaciji (varilnica)

V nekaterih objektih se nahajajo tudi manjše (gospodinjske jeklenke) jeklenke z propan butanom in sicer v manjših količinah do 5 kg. Prostori, v katerih se uporabljajo so naslednji: Plastika, Vzdrževanje orodij, Tlačno litje in Vzdrževanje.

Delavci ali gasilci morajo takoj po pojavu požara tudi v bližnjih objektih le te odnesti na varno še preden se razširi ogenj.

Skladno s predvidenimi scenariji in izjavo obrata ni možnih dogodkov oz. nesreč, kjer bi posledice segale izven območja obrata.

Zaključek

Ocena ogroženosti oziroma tveganja se uporablja kot podlaga za zmanjšanje tveganja za nastanek nesreč z nevarnimi snovmi ter zmanjšanje njihovih posledic.

Nesreče z nevarnimi snovmi, kjer bi posledice segale izven območja obratov so predvsem sledeče:

- izpust UNP med prečrpavanjem iz/v avtocisterno, vžig in eksplozija rezervoarja UNP (**BLEVE**) v obratu **Istrabenz plini** v Serminu: Varna razdalja zaradi nadtlaka (pod 2,1 kPa) je 1370 m, medtem ko je varna razdalja glede toplotnega sevanja (pod 4,5 kWm²) nad 650 m.
- izpust amoniaka iz terminala za sadje med pretakanjem iz avtocisterne v hladilni sistem v **Luki Koper**: Nevarno območje je v radiu 500 m (500 ppm).
- emisije plinov (predvsem CO) v primeru večjega požara na rezervoarskem prostoru obrata **Instalacija**: Na razdalji 190 m pade koncentracija plinov na 220 mg/m³, na razdalji večji od 700 m pa so koncentracije CO manjše, ko prepisuje uredba o mejnih koncentracijah v zraku za 8-urno izpostavljenost, tako da ne bi ogrožala okoliške populacije.

Ostala možna onesnaženja so predvsem:

- izlitje goriva iz rezervoarjev v reko Rižana - onesnaženje (**Instalacija**)
- izlitje nad 10 m³ nafte na plovni poti ali na privezu v morje - onesnaženje (**Luka Koper**)
- izlitje 10 t nafte s požarom (privez) – evakuacija prebivalcev (**Luka Koper**)
- izlitje 10 t nafte s požarom (potniški terminal) – evakuacija potniške ladje (**Luka Koper**)

Posebno težavo zaradi zahtevnosti intervencije pomenijo tudi nesreče z nevarnimi snovmi v predorih, na železniški progi, ter kritičnih odsekih regionalnih cest.

V občinskem načrtu zaščite in reševanja ob nesreči na morju se razdelajo ukrepi za zaščito ljudi, živali in okolja ob nesreči z nevarno snovjo. Skladno z ugotovitvami iz ocene ogroženosti, se za posamezne primere načrtuje izvajanje zaščitnih ukrepov evakuacije, zaklanjanja, sprejema in oskrbe ogroženih prebivalcev in RKB zaščite. Ukrep evakuacije se izvede v primerih, ko se oceni, da je glede na nastalo situacijo možno varno izvesti umik prebivalcev iz nevarnega območja. V kolikor se oceni, da bi bila izvedba evakuacije preveč nevarna, ali da bi bila, glede na pričakovano kratkotrajnost nevarnosti, nesmiselna, se izvede ukrep zaklanjanja (zadrževanje v zaprtih prostorih). V primeru evakuacije in izmika prebivalcev za zagotovi ustrezno nastanitev in oskrbo le-teh. RKB dekontaminacijo izvajajo gasilske enote.

Priloge

Priloge ocene ogroženosti pred nesrečami z nevarnimi snovmi so:

1. Pregled lokacij obratov z večjim virom tveganja za okolje – **P-1**
2. Izvlečki ocen ogroženosti, podatki o vrstah in količinah nevarnih snovi, podatki o pooblaščenih osebah in vplivna območja – **P-2**
3. Navodila prebivalcem za ravnanje pred, med in po nesreči z nevarno snovjo – **P-3**