

IZVJEŠĆE O SIGURNOSTI

INA-INDUSTRIJA NAFTE za

područja postrojenja: Skladište Solin – Instalacija 1 Sveti Kajo & Instalacija 2 Vranjičko Blato

Redni broj podnošenja zahtjeva: drugi put (II)

Mjesec, godina izrade: travanj, 2012.

Redni broj revidiranog IZVJEŠĆA – II/2 lipanj, 2017.



NAZIV OPERATERA I SJEDIŠTE: INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. Av.V.Holjevca 10, Zagreb

Adresa područja postrojenja: Skladište Solin – Instalacija 1 Sveti Kajo (Draškovićeve 3, 21210 Solin) & Instalacija 2 Vranjičko Blato (Krešimirova 37, Vranjic-Solin)

PODACI O OVLAŠTENIKU: EKO-MONITORING D.O.O.

Kućanska 15, 42000 Varaždin,
T. 042 351 442
F. 042 351 444

Sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode: KLASA: UP/I 351-02/11-08/17, URBROJ: 517-06-21-1-1-12-14, od 10. srpnja 2012. godine za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, izrada Izvješća o sigurnosti, donesena je Odluka o imenovanju stručnog tima za ovjeru revizije Izvješća o sigurnosti.

Broj teh.dn.: 4/1045-245-1-15-EZO

Izdanje: 1.0

Članovi tima:

mr.sc.Lovorka Gotal Dmitrović, dipl.ing.kem.teh. voditelj

Krešimir Huljak, dipl.ing.stroj., član

Zlatko Zorić, dipl.ing.el., član

Željka Hanžek Paska, dipl.ing.kem., član

Ivica Šolčić, dipl.ing.geoteh., član

Igor Šarić, inf., član

[Handwritten signatures of team members: Lovorka Gotal, Huljak, Z. Zoric, Z. Paska, I. Solc, I. Sarić]

Ispred INA, d.d.:

mr. sc. Ivančica Krivdić, dipl.ing.ekologije

Marko Muža, dipl.ing.

Biloš Lucijana, univ.spec.aedif.

Zdenko Burnač, dipl.ing.

Pečat i potpis odgovorne osobe
ovlaštenika:

mr.sc.Lovorka Gotal Dmitrović

[Handwritten signature of Lovorka Gotal Dmitrović]

EKO-MONITORING
d.o.o. M. P.
42000 VARAŽDIN, Kućanska 15 | 2



SADRŽAJ:

| | |
|--|------------|
| 1 UVOD | 6 |
| I. INFORMACIJE O SUSTAVU UPRAVLJANJA I ORGANIZACIJI PODRUČJA POSTROJENJA IZ PERSPEKTIVE SPRJEČAVANJA VELIKIH NESREĆA | 11 |
| I.A.1. Politika sprječavanja velikih nesreća | 11 |
| I.B.1.1. Organizacija i osoblje | 11 |
| I.B.1.2. Prepoznavanje i procjena značajnih opasnosti | 18 |
| I.B.1.3. Nadzor rada postrojenja | 23 |
| I.B.1.4. Upravljanje promjenom | 24 |
| I.B.1.5. Planiranje za slučaj opasnosti | 25 |
| I. B.1.6. Praćenje učinkovitosti | 27 |
| I.B.1.7. Revizija i pregled | 29 |
| II. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POSTROJENJA | 31 |
| II.A. Opis područja postrojenja i njegovog okoliša | 50 |
| II.B. Određenje postrojenja i drugih aktivnosti područja postrojenja koje bi mogle predstavljati rizik od velikih nesreća | 46 |
| II.C. Identifikacija susjednog područja na temelju dostupnih informacija | 56 |
| II.D. Opis područja na kojem bi moglo doći do velike nesreće | 69 |
| III. TEHNOLOŠKI OPIS POSTROJENJA | 75 |
| IV. UTVRĐIVANJE I ANALIZA RIZIKA OD NESREĆA | 107 |
| V. MJERE ZAŠTITE I INTERVENTNE MJERE ZA OGRANIČAVANJE POSLJEDICA | 165 |
| 3 Zaključak | 223 |
| 4 Nadopune Izvješću o sigurnosti | 224 |
| 1: Cjevovodi, razrada po ŠTO/AKO metodologiji (iz Procjene ugrož. postrojenja) | |
| 2: Popis osobne zaštitne opreme (iz Procjene rizika) | |
| <ul style="list-style-type: none">• UNUTARNJI PLANOVI za obje lokacije područja postrojenja, priloženi Izvješću o sigurnosti (Sveti Kajo, Vranjičko Blato) kao zasebni dokumenti• OBRAZAC OBAVIJESTI O PRISUTNOSTI OPASNIH TVARI U PODRUČJU POSTROJENJA | |

Popis dokumenata u prilogu Izvješća o sigurnosti (svi ostali citirani dokumenti dostupni su na lokaciji, odnosno dio su elektroničke intranetske baze Sustava upravlja dokumentacijom INA d.d.)

Po redoslijedu citiranja:

1. Politika sprječavanja velikih nesreća u INA d.d.
2. Smjernica Sustav upravljanja zaštitom zdravlja, sigurnošću i zaštitom okoliša u INA Grupi
3. Postupak za rad direktora u pripravnosti u slučaju izvanrednih događaja u neradne dane
4. Pravilnik o zaštiti na radu u društvima INA Grupe
5. Pravilnik o osnovama zaštite od požara i vatrogastva u INA Grupi
6. Poslovnik o postupcima, uvjetima i metodama obavljanja poslova zaštite na radu u INA d.d.
7. Upravljanje rizicima i promjenama zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša u INA Grupi
8. Pripravnost i odziv u hitnim situacijama u INA Grupi
9. Postupak rada vatrogasnih postrojbi u INA d.d.
10. Pravilnik o izvješćivanju i istraživanju incidenata na području zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša u INA d.d.
11. Plan zaštite od požara i tehnoloških eksplozija (Vranjičko Blato)
12. Plan zaštite od požara i tehnoloških eksplozija (Sveti Kajo)
13. Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (Vranjičko Blato)
14. Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (Sveti Kajo)
15. Postupak nadzora u području zaštitom zdravlja, sigurnošću i zaštitom okoliša u INA Grupi
16. Pravilnik sigurnosti
17. PJ Terminal Solin Plan kriznog menadžmenta
18. Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda u PJ Terminal Solin (Vranjičko Blato)
19. Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda u PJ Terminal Solin (Sveti Kajo)
20. Pregled vrijednosti točke paljenja goriva za mlazne motore JET A-1 za razdoblje od 01.01.2011. do 31.12.2015.

– SIGURNOSNO TEHNIČKI LISTOVI

KRATICE

ALARP (*as low as reasonably practicable*) - opisuje prihvatljivu razinu rizika na radnom mjestu kojeg možemo kontrolirati. Iskustvena i racionalna prosudba o omjeru rizika i dobrobiti.

BLEVE - Eksplozija ekspandirajućih para kipuće tekućine (*Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion*)

DHMZ – Državni hidrometeorološki zavod

ETA (*Event Tree Analysis*) - analiza stabla događaja

IAEA (*International Atomic Energy Agency*) Međunarodna agencija za atomsku energiju UN-a

KPI (*Key Performance Indicator*) – ključni pokazatelj uspješnosti

INA Grupa – čine je INA-Matica i društva INA Grupe

Phast 7.1. – softverski alat međunarodne kompanije DNV-a za modeliranje i analizu industrijskih rizika

TNT model eksplozije - modeli koji omogućuju procjenu karakteristika udarnog vala, te udaljenosti na kojima se postižu zadane vrijednosti nadtlaka eksplozije (CCPS, 2000). Ovim se modelima eksplozivni oblak zamjenjuje ekvivalentnom količinom eksploziva TNT.

UVCB – (*Unknown or variable composition, complex reaction products or biological materials*) tvar nepoznatog porijekla i s varirajućim sastavom, kompleksni reakcijski produkti ili biološki materijal.

1. UVOD

Zahtjev za izdavanje suglasnosti na revidirano Izvješće o sigurnosti za područje postrojenja Skladište Solin, koje uključuje dvije lokacije postrojenja i to Instalaciju 01 Sveti Kajo i Instalaciju 02 Vranjičko Blato, podnosi se sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15) Ministarstvu zaštite okoliša i prirode prema članku 124. stavku 1 Zakona kako bi se ishodila suglasnost na IZVJEŠĆE O SIGURNOSTI. Način podnošenja, zahtjev za izdavanje suglasnosti na IZVJEŠĆE O SIGURNOSTI utvrđen je člankom 20. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/14). Reviziji Izvješća se pristupilo zbog:

- a) **organizacijskih promjena:** gašenjem tvrtke Sinaco d.o.o., Profesionalna vatrogasna postrojba u gospodarstvu Solin, transferirana je u INA d.d. pod nazivom INA VP Solin, za dvije kategorizirane lokacije, Instalaciju 01 Sveti Kajo „1G“ i Instalaciju 02 Vranjičko Blato „1A“ kategorija ugroženosti od požara, koje zajedno čine jednu tehnološku cjelinu. INA VP Solin posjeduje suglasnost za rad od 12. rujna 2014. izdanu od Državne uprave za zaštitu i spašavanje.
- b) U međuvremenu su na snagu stupile **izmjene i dopune zakonskih propisa** i nove obveze: Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15), Uredba o sprječavanju velikih nesreća (NN 44/14, 31/17), Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15).
- c) U posljednjih nekoliko godina došlo je i do znatnog napretka u operaterovom poznavanju kvantitativne analize rizika od velikih nesreća i počeo se koristiti licencirani softverski alat za analizu rizika **DNV Phast 7.1**.
- d) Također, realiziran je **projekt ugradnje VRU jedinica** (Vapour Recovery Unit) za zbrinjavanje para s ciljem smanjenja emisija u zrak, odnosno podizanja standarda zaštite okoliša i sigurnosti na lokaciji autopunilište Instalacija 02, i vez Mala obala, lokacija Tankerski privez na Instalaciji 01.
- e) Tijekom 2016.godine je riješeno pitanje zapovjednika vatrogasne postrojbe koji imenovan i zaposlen u lipnju 2016.g. **rješavanje problema zapovjednog kadra VP Solin**, (interni i eksterni natječaji za zapovjedne pozicije unutar postrojbe) kako bi se zadovoljili uvjeti u pogledu stručne spreme i radnog iskustva za zapovjednika VP i njegovog zamjenika sukladno inspekcijskom nalazu DUZS, URBROJ: 543-01-09-02-15-1 od 06 srpnja 2015.). Rješavanje pitanja zamjenika zapovjednika u tijeku.
- f) Kako bi riješio sigurnosno najspornije pitanje autopunilišta u blizini javne prometnice i željezničke stanice Solin, operater je prije više od 10 godina pokušao s HŽ-om dogovoriti izgradnju nove pristupne ceste željezničkoj postaji, ali dogovor nije postignut. Zbog toga se na autopunilištu ne manipulira benzinima od 2006. godine.

Obveze operatera prema nadležnim tijelima su sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17) je na propisanom obrascu obavješćavanje o prisutnosti opasnih tvari u postrojenju, dostaviti potrebne informacije za donošenje Vanjskog plana, donijeti Politiku sprječavanja velikih nesreća, izraditi Izvješće o sigurnosti i Unutarnji plan za viši razred postrojenja.

Za posljednje odobreno Izvješće Suglasnost je izdana 13. travnja 2012. (**KLASA: 351/01/11-02/3**).

Budući se na području postrojenja nalazi ukupno 76 700 tona opasnih tvari, Ina d.d. kao operater obvezna je prema članku 10. stavku 3. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17) dostaviti ispunjeni obrazac II. B u Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari, a koji vodi Agenciju za zaštitu okoliša i prirode. Operater Ina d.d. je Obrazac II.B dostavio u Registar (u E-bazu RPOT-a uneseno za Instalaciju 01 Sveti Kajo, 9.6.2015. i za Instalaciju 02 lokacija Vranjičko Blato 17.6.2015).

Prema odredbama članka 120. stavak 2 Zakona o zaštiti okoliša te članka 4. stavka 1 i članka 15. stavka 1 Uredbe utvrđena je obveza izrade Izvješća o sigurnosti za područja postrojenja u kojima je prisutnost opasnih tvari u količinama većim od graničnih količina utvrđenih u Prilogu I. A, dio 1, stupcu 3. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17).

Na području postrojenja nalazi se na lokaciji Instalacije 01: Sveti Kajo ukupni kapacitet spremnika od 31 730 tona i na lokaciji Instalacije 02: Vranjičko Blato 45 000 tona, opasnih tvari pod nazivom naftni derivati i alternativna goriva navedenih pod točkom 34. Priloga I.A Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17).

Prema članku 16. stavku 1 Uredbe sastavni dio Izvješća o sigurnosti je Unutarnji plan, koji sadrži podatke i informacije iz Priloga V. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17) i propisa kojima se uređuje zaštita i spašavanje, a prema članku 9. stavku 6 Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17).

Područje postrojenja je smješteno u Splitsko-dalmatinskoj županiji, na području grada Solina u katastarskoj općini Solin.

Organizacijski Skladište Solin pripada Sektoru Logistike, Služba skladištenja, PJ Terminal Solin. Namijenjeno je za skladištenje i manipulaciju naftnim derivatima. Namjena Instalacije 01 Sveti Kajo je doprema, otprema i skladištenje derivata u spremnike preko pozicija „Velika obala“ i vagon istakališta, te otprema preko auto-punilišta i brodovima preko pozicije „Mala obala“ na otoke. Namjena Instalacije 02 Vranjičko Blato je doprema naftnih derivata u spremnike te otprema goriva preko auto-punilišta i tankerima preko operativnog veza „Mala obala“ luke INA terminal Solin na otoke i u Skladište Sustjepan. Instalacija Sveti Kajo se nalazi na zapadnom dijelu, a Vranjičko Blato u južnom dijelu grada Solina. Obje instalacije su spojene s pet cjevovoda u jedinstvenu tehnološku cjelinu, koji su u internoj dokumentaciji – kako bi se naglasila njihova važnost i odvoji od ostalih cjevovoda na području postrojenja – nazvani magistralnim cjevovodima.

U procjeni rizika su obrađivani nadzemni spremnici, autopunilište, morska luka vezovi Mala i Velika obala, najgori mogući scenarij kao i vjerojatni scenariji za naftne derivate. Rezultati pokazuju da bi neželjeni učinci bili toksično-zapaljivi oblak, požar i posljedično onečišćenje zraka uzrokovano oslobađanjem opasnih tvari - produkata izgaranja poput ugljičnih oksida, sumporovog dioksida, oksida dušika, policikličkih aromatskih ugljikovodika; nadalje, toplinsko zračenje i udarni val eksplozije

različitog intenziteta, ovisno o obrađivanom scenariju. Moguće je onečišćenje mora tijekom manipulacije gorivima na tankerskim privezima (Mala i Velika obala) i onečišćenje tla.

Sveti Kajo: Najgori mogući scenarij: katastrofalno istjecanje goriva nakon razaranja spremnika R-3 u tankvanu: visoka smrtnost za požar lokve ($12,5 \text{ kW/m}^2$) 33 m; za eksploziju (0,6 bar) 802 m.

Stvaranje toksičnog i eksplozivnog oblaka: 556 m DGE.

Vjerojatno mogući scenarij: stvaranje pukotine od 100 mm na spremniku R-3: visoka smrtnost za toplinsko zračenje jet-fire ($12,5 \text{ kW/m}^2$) 102 m, požar lokve ($12,5 \text{ kW/m}^2$) 21 m, za eksploziju (0,6 bar) 169 m. Stvaranje toksičnog eksplozivnog oblaka: 100 m DGE.

Vranjičko Blato: Najgori mogući scenarij: katastrofalno istjecanje goriva nakon razaranja spremnika R-14 u tankvanu: visoka smrtnost za požar lokve ($12,5 \text{ kW/m}^2$) 33 m; za eksploziju (0,6 bar) 1314 m. Stvaranje toksičnog i eksplozivnog oblaka: 106 m DGE.

Vjerojatno mogući scenarij: stvaranje pukotine na spremniku R-14: visoka smrtnost za toplinsko zračenje jet-fire ($12,5 \text{ kW/m}^2$) 112m, požar lokve ($12,5 \text{ kW/m}^2$) 22 m, za eksploziju (0,6 bar) 182 m. Stvaranje toksičnog i eksplozivnog oblaka: 924 m DGE.

Mogućnost domino efekta postoji, sukladno Prilogu II Bilješci 1. Tablici graničnih vrijednosti izloženosti iz Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14, 31/17 (poglavlje IV.E. DODATNE INFORMACIJE: DOMINO EFEKT).

Podaci navedeni u Izvješću o sigurnosti **ne podliježu tajnosti**.

Ina posjeduje **integrirani sustav kvalitete upravljanja kvalitetom poslovanja**, zaštitom zdravlja i sigurnosti, zaštitom okoliša (ISO 9001; ISO 14001; OHSAS 18001.)

Profesionalna vatrogasna postrojba u gospodarstvu INA VP Solin osnovna je organizirana formacija na lokacijama Skladišta Solin namijenjena odzivu u hitnim situacijama, u pripravnosti je 0-24 sata sve dane u godini. Na lokaciji je ustrojena jedinstvena vatrogasna postrojba za obje instalacije Skladišta Solin (Sv. Kajo i Vranjičko Blato), sukladno mišljenju MUP-a od 06. lipnja 2013. da je za dvije zasebno kategorizirane lokacije koje čine jedinstvenu tehnološku cjelinu moguće formirati zajedničku vatrogasnu postrojbu.

Ukupan broj vatrogasaca u Vatrogasnoj postrojbi INA Solin je različit od ukupnog broja vatrogasaca definiran Rješenjima MUP RH br. 511-01-208-UP/I-5031/2-13 od 03. srpnja 2013. za lokaciju „Vranjičko Blato“ razvrstane u **Ia** kategoriju (vatrogasna postrojba sa 65 profesionalnih vatrogasaca ili 53 profesionalna vatrogasca i 41 djelatnik stručno osposobljen za dobrovoljnog vatrogasca), i 511-01-208-UP/I-5031/3-13 od 03. srpnja 2013. lokaciju „Sveti Kajo“ razvrstana u **Ig** kategoriju ugroženosti od požara (vatrogasna postrojba sa 16 profesionalnih vatrogasaca ili 12 profesionalnih vatrogasaca i 16 djelatnika stručno osposobljenih za dobrovoljnog vatrogasca).

Učinjene su sljedeće radnje:

- Izrađene su procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za obje kategorizirane lokacije, u kojima je stručni tim, u svijetu priznatim metodama, izračunao mogućnost gašenja worst case scenarija na svakoj lokaciji raspoložim vlastitim i ugovornim resursima.

- Za lokaciju Sv. Kajo dobiven je izračun da je za najgori mogući slučaj (worst case) **potrebno najviše 8 vatrogasaca u smjeni (što je znatno više od broja po Rješenju MUP-a)** koji raspoloživim resursima mogu uspješno ugasiti požar, uvažavajući raspoloživu količinu vatrogasne vode u sustavu te računajući dodatne dobave vode vatrogasnim cisternama s ugovorenim postrojbama - **POTREBNI RESURSI SU OSIGURANI.**
- Za lokaciju Vranjičko Blato dobiven je izračun da je za najgori mogući slučaj (worst case) **potrebno najviše 11 vatrogasaca u smjeni (što je manje od broja po Rješenju MUP-a)** koji raspoloživim resursima mogu uspješno ugasiti požar uvažavajući raspoloživu količinu vatrogasne vode u sustavu te računajući dodatne dobave vode vatrogasnim cisternama s ugovorenim postrojbama - **POTREBNI RESURSI SU OSIGURANI**
- Po izradi navedenih procjena ugroženosti, za iste je sukladno članku 20. stavku 12. Zakona o zaštiti od požara, 04. ožujka 2014. zatraženo prethodno mišljenje na dio procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije u dijelu koji se odnosi na ustroj i opremanje vatrogasne postrojbe od strane DUZS.
- Dana 25. travnja 2014. donesena je odluka o formiranju VP INA Solin za obje instalacije Skladišta Solin.
- Dana 29.04.2014. na osnovu izrađenih procjena ugroženosti, zatražena je (od istog tog Tijela nadležnog za vatrogastvo - DUZS) dopuna suglasnosti za osnivanje profesionalne vatrogasne postrojbe u gospodarstvu PVP Solin, 21210 Solin, Draškovićeve 3, na objektima osnivača: Skladište Vranjičko Blato (vrsta „I a“) i Skladište Sv. Kajo (vrsta "I g").
- Na traženje DUZS dostavljena je 26. svibnja 2014. dopuna podataka.
- Dana 12. rujna 2014. dobiveno je Rješenje o davanju suglasnosti na Odluku o formiranju vatrogasne postrojbe INA Solin br. 543-01-05-02-14-5, za obje kategorizirane lokacije, gdje su u obrazloženju citirane navedene procjene ugroženosti od požara i planovi zaštite od požara za obje lokacije (sukladno niže navedenim resursima i organiziranosti) U skladu s dobivenom suglasnošću, i aktualnim procjenama ugroženosti od požara radi se i nadalje na lokaciji Solina.

Osiguran broj profesionalnih vatrogasaca je sljedeći (ne računajući zapovjednika postrojbe):

- za Instalaciju V. Blato** ukupno u smjeni 12, dok je u prvoj smjeni dok su najveće aktivnosti osigurano 14 profesionalnih vatrogasaca (jedno vatrogasno odjeljenje na samoj lokaciji i tri ugovorena vatrogasna odjeljenja s vremenom odziva 3 – 9 minuta))
- ŠTO JE VIŠE OD WORST CASE SCENARIJA!
- za Instalaciju Sv. Kajo** ukupno u smjeni 11, dok je u prvoj smjeni dok su najveće aktivnosti osigurano 12 profesionalnih vatrogasaca (jedno vatrogasno odjeljenje na samoj lokaciji i tri ugovorena vatrogasna odjeljenja s vremenom odziva 3 – 8 minuta))
- ŠTO JE VIŠE OD WORST CASE SCENARIJA!

Ugovori s: DVD Solin, DVD Mladost i DVD Vranjic definiraju angažiranost ukupno 36 profesionalnih vatrogasaca (4 smjene x 3 DVD-a x 3 profesionalna vatrogasca u svakom DVD-u, kod kojih u svakoj smjeni mora biti u pripravnosti po jedno vatrogasno odjeljenje, a to podrazumijeva vatrogasca sa

stručnim ispitom za vođenje vatrogasne intervencije, vatrogasca vozača i vatrogasca), znači dodatna tri vatrogasna odjeljenja s odgovarajućim vatrogasnim vozilima i opremom u pripravnosti su 0-24 sata sve dane u godini samo za potrebe INA d.d.

U slučaju dodatnih potreba, ugovoreno je još dodatnih 20 profesionalnih vatrogasaca i 86 dobrovoljnih vatrogasaca, koji nisu u stalnoj pripravnosti za potrebe Ine, ali po potrebi i njihovom angažmanu dodatno ih plaćamo.

Ugovoreni profesionalni vatrogasci s tri lokalna DVD-a ugovorom su vezani za obje kategorizirane instalacije.

Za lokaciju Svetog Kaje, prostora autopunilišta u tijeku je otklanjanje problematike vezane uz njegov smještaj na udaljenosti manjoj od 30 metara od javnog puta, prometnice prema željezničkoj postaji grada Solina, koju je zbog tehničko tehnološke situacije Skladišta Solin, željezničko ranžirnih kolosijeka i okolnih subjekata teško izmjestiti. Naime, za navedeno autopunilište je izdano pravomoćno odobrenje za građenje po čemu je INA izgradila autopunilište. Odobrenje je izdano od SRH, Općina Split, Uprava za urbanizam, građevinarstvo i komunalne poslove, Odsjek za urbanizam i građevinarstvo, Broj: 357/Up-I-30, od 10.07.1970. Međutim, zbog kasnije promjene zakonske regulative, sukladno Pravilniku o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, Članak 127.) pretakalište bi od ostalih objekata što nisu u sklopu pretakališta i javnih puteva trebalo biti udaljeno najmanje 30 m.

Stoga su napravljene izmjene u tehnološkom procesu i uvedene su sljedeće dodatne mjere sigurnosti:

- na autopunilištu Sveti Kajo se ne manipulira benzinima od 2006. godine (I. skup.zap.tekućina)
- dozvoljen je istovremeni pristup maksimalno dvije autocisterne
- autopunilište je pod stalnim dodatnim nadzorom profesionalnih vatrogasaca i čuvarske službe koji imaju zadatak nadzirati postupak punjenja AC, koordinirati promet na lokaciji pretakališta, te u slučaju potrebe prolaznicima davati dodatne sigurnosne upute.
- svako istakačko mjesto se sastoji od mjerača protoka i sustava za odvođenje statičkog elektriciteta
- cijelo autopunilište ima izveden sustav za odvodnju zauljenih voda u separator, sustav za raspršenu vodu
- rampom mu je zapriječen pristup s javnog puta prema željezničkoj stanici koja je na udaljenosti manjoj od 30 metara
- prometnim znakom je zabranjen ulazak na punilište neovlaštenim vozilima
- punilište ima stabilan sustav za gašenje požara raspršenim mlazom koji se aktivira otvaranjem odgovarajućeg ventila na hidrantskoj mreži ili startanjem cjelokupnog postrojenja za gašenje požara
- oko pretakališta za autocisterne postavljena je nadzemna hidrantska mreža s odgovarajućim brojem nadzemnih hidranata te stabilna instalacija za gašenje pjenu s 4 nadzemna hidranta za priključak mlaznica za pjenu
- prostor pretakališta je pokriven video nadzorom
- u proračunima broja žrtava i vjerojatnosti događaja kao ulazni parametar uzete su maksimalne vrijednosti 100% naseljenosti (gradsko područje, trgovačka središta, središte grada (gustoća 160 osoba/ha).

I. INFORMACIJE O SUSTAVU UPRAVLJANJA I ORGANIZACIJI PODRUČJA POSTROJENJA IZ PERSPEKTIVE SPRJEČAVANJA VELIKIH NESREĆA

I.A.1. Politika sprječavanja velikih nesreća (Prilog 1)

Politiku donosi predsjednik Uprave INA d.d. sukladno čl.15. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća (NN 44/14, 31/17). Objavljena je na intranetskim stranicama INA d.d. i o njoj su obaviješteni pravni subjekti u području postrojenja. S Politikom sprječavanja velikih nesreća upoznati su kroz osposobljavanja, izdavanja dozvola za rad i edukacije svi radnici, zaštitari, izvođači radova i posjetitelji lokacije. Politika je na vidljivim mjestima istaknuta na radnim mjestima operatera.

Politikom sprječavanja velikih nesreća su uređena osnovna opredjeljenja prema zaštiti zdravlja, sigurnosti i zaštiti okoliša.

Implementacija Politike se provjerava kroz interni nadzor u području održivog razvoja, zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša; interne i eksterne audite u sustavu kvalitete, kroz sustav interne revizije, odnosno kroz inspekcijske nadzore.

Posljedice nepoštivanja pravila ponašanja koja su vezana uz zaštitu zdravlja, sigurnost, zaštitu okoliša i zaštitu imovine propisana su Etičkim kodeksom i Pravilnikom o radu. Ovi interni dokumenti opisuju pokretanje etičkog postupka i propisivanje sankcijskih mjera od opomene do pokretanja otkaza o radu zbog osobito teške povrede obveza iz radnog odnosa.

Ažuriranje i revizije Politike provode se radi usuglašavanja s novim zakonskim propisima, nesukladnostima nakon internog nadzora, audita ili revizije, odnosno inspekcijskog rješenja.

I.B. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU

Sustav upravljanja sigurnošću se temelji na procjenama rizika, odnosno procjenama ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija. Studije o procjeni utjecaja na okoliš za ovo područje postrojenja nisu izrađivane. Uključuje opći sustav upravljanja usmjeren prema provođenju Politike sprječavanja velikih nesreća kao što je opisano u sljedećih sedam točaka iz Priloga IV Uredbe:

1.1. ORGANIZACIJA I OSOBLJE

Opći podaci o poslodavcu

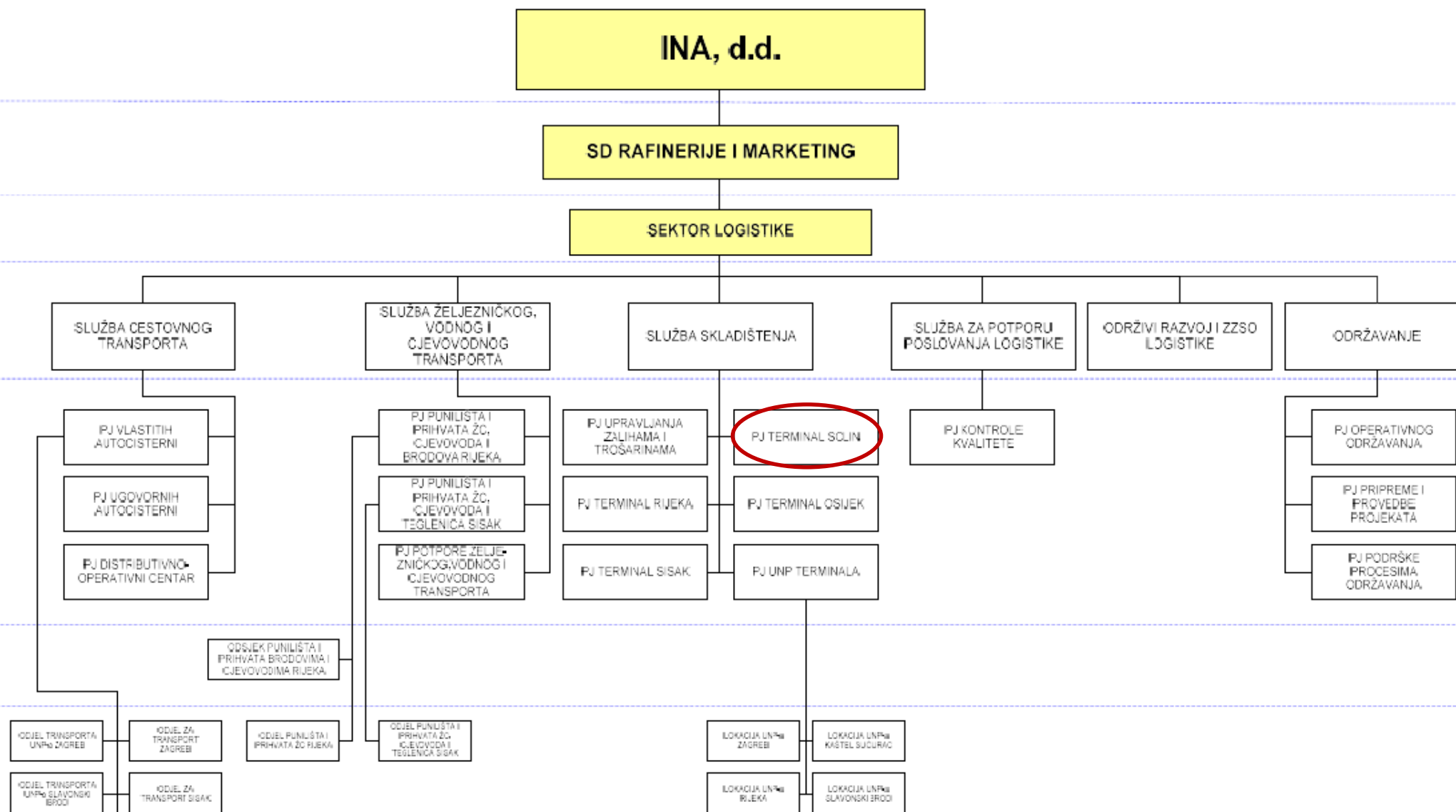
1. Sveti Kajo - u I smjeni 40 radnika, u II. I III. smjeni po 7 radnika.
2. Vranjičko Blato - u I smjeni 11 radnika, u II. I III. smjeni po 9 radnika.

Unutarnja organizacija Sektora Logistike

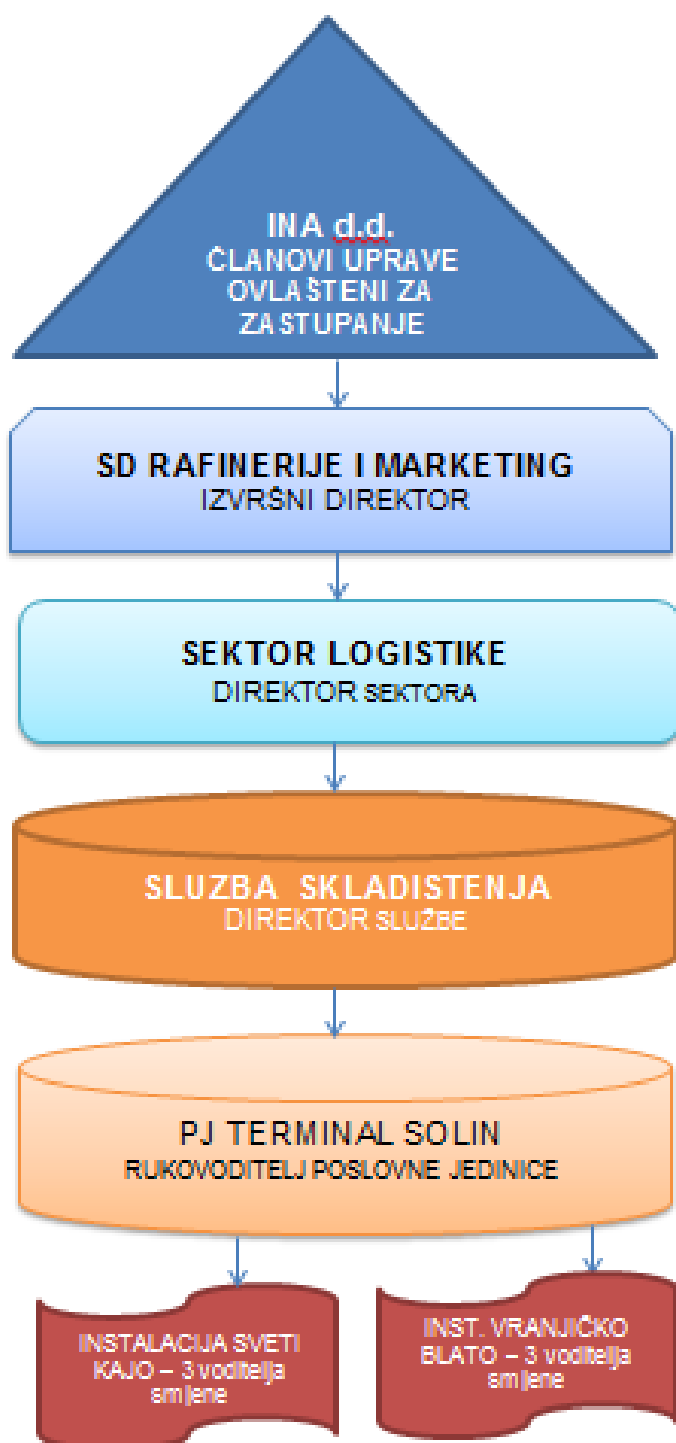
Upravljačkim dokumentom Opis zadataka i odgovornosti INA d.d. (OZO, dostupan na lokaciji) ustrojene su sljedeće organizacijske jedinice Sektora Logistike (Slika 4.):

- Služba cestovnog transporta,

- Služba željezničkog, vodnog i cjevovodnog transporta,
- **Služba skladištenja** (PJ Terminal Solin, PJ Terminal Osijek, PJ Terminal Rijeka, PJ Terminal Sisak, PJ UNP terminali)
- Služba potpore poslovanja Logistike,
- Održivi razvoj i ZZSO Logistike
- Održavanje



Shema 1. Makroorganizacijska shema Sektora Logistike – označena lokacija skladišta Solin, organizacijski smještenog u Sektoru Logistike, Službi skladištenja, Poslovnoj jedinici Solin



Shema 2. Organizacijska struktura operatera – pozicije radnih mjesta bitnih za upravljanje sigurnošću:

Sukladno internom dokumentu Opis zadataka i odgovornosti INA, d.d. – OZO:

Članovi Uprave – odgovorni za primjenu sustava upravljanja sigurnosti u INA Grupi

Izvršni direktor Segmenta djelatnosti – odgovorni za primjenu sustava upravljanja sigurnosti u segmentu djelatnosti

Direktor Sektora – predsjednik Odbora za zaštitu na radu, opunomoćenik Uprave za ovjeru Izvješća o sigurnosti, odgovoran za upravljanje svih segmenata sigurnosti unutar Sektora Logistike

Direktor Službe – član pododbora ZNR, odgovoran za nadziranje efikasnosti i provođenje obaveza definiranih Izvješćem o sigurnosti i Unutarnjim planom

Rukovoditelj PJ – član pododbora ZNR; kao neposredni rukovoditelj na lokaciji odgovoran za provedbu odredbi definiranih Izvješćem o sigurnosti i Unutarnjim planom. Ovlaštena osoba za povezivanje i suradnju s tijelom zaduženim za Vanjski plan. Ovlaštena osoba za pokretanje postupka zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće.

Organizacija i odgovornosti osoblja opisani su u upravljačkim dokumentima Društva, dostupni na lokaciji:

- Opis zadataka i odgovornosti INA Grupe, DTR_I, od 23.10.2015. (opis makroorganizacijske strukture Društva INA d.d. s popisima djelatnosti za svaki organizacijski segment)
- Pravila o radu i organizaciji INA Grupe, OOR_I, od 26.8.2015. (krovni dokument koji donosi Pravilnik o radu za zaposlenike INA d.d.)
- Smjernica Sustav upravljanja zaštitom zdravlja, sigurnošću i okolišem u INA Grupi, HSE1_I, od 8.5.2015. (krovni dokument integriranog sustava kvalitete koji objedinjuje upravljanje normama ISO 9001, ISO 14001 i OHSAS 18001), Prilog 2
- Postupak za rad direktora u pripravnosti u slučaju izvanrednog događaja na neradne dane, 50000206-007-10, od 9.2.2010. (opisuje obvezu odaziva i odgovornost rukovodećih zaposlenika INA d.d. u dane vikenda i blagdana te izvan radnog vremena kroz shemu tzv. tjednih dežurstava. *Interni propis nije u međuvremenu ažuriran budući za time nije bilo potrebe.*), Prilog 3
- **Dokumente razine INA Grupe i INA d.d. usvaja predsjednik Uprave INA, a primjenjuju piramidalno svi podređeni.**

Uloge i odgovornosti osoblja koje sudjeluje u upravljanju velikim nesrećama razrađene su u **Unutarnjem planu i Planu kriznog menadžmenta.**

Mjere poduzete radi podizanja svijesti o potrebi za stalnim poboljšanjem: mjere koje proizlaze iz internih i eksternih audita sustava upravljanja sigurnošću, redovna osposobljavanja u području zaštite od požara i zaštite na radu, zakonski propisane vježbe evakuacije, edukacije i izrada edukativnih tiskanih materijala iz područja zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša. Zakonski obvezno uključanje u nacionalni preventivni program obilježavanja Svibnja-mjeseca zaštite od požara.

Osiguravanje tako prepoznatog osposobljavanja: sukladno planu i programu obrazovanja Službe za kadrovske poslove.

Uključivanje zaposlenika i osoblja kooperanata koje radi u području postrojenja važnih sa stajališta sigurnosti: unutar sustava izdavanja dozvola za rad provode se obvezna osposobljavanja, a sukladno relevantnom zakonodavstvu.

Slijedeći makroorganizacijsku strukturu INA d.d. rukovodno osoblje odgovorno je predsjedniku i članovima Uprave. Direktori i rukovoditelji su odgovorni za uvođenje i provedbu odgovarajućih pravilnika glede zaštite zdravlja, sigurnosti i zaštite okoliša u sebi podređenim organizacijskim jedinicama.

Sustav sigurnosti vodi računa o organizaciji i osoblju: ulogama i nadležnostima osoblja koje na svim razinama organizacije sudjeluje u upravljanju opasnostima; utvrđivanju potreba obuke takvog osoblja i osiguravanju tako određene obuke; sudjelovanju zaposlenika i, u određenim prilikama, proizvođača:

Sukladno 15 osnovnih elemenata glavnih načela Sustava upravljanja zaštitom zdravlja, sigurnošću i okolišem u društvima INA Grupe (Prilog 2), najviše rukovodstvo, rukovoditelji, radnici i izvođači moraju razumjeti svoje odgovornosti i na učinkovit način upravljati aspektima sigurnosti.

Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu u društvima INA Grupe (Prilog 4) top menadžment INA Grupe odgovoran je za uspostavu i primjenu sustava upravljanja zaštitom zdravlja, sigurnošću i zaštitom okoliša.

Svi radnici INA, d.d. i INA Grupe te druge osobe koje obavljaju poslove na lokacijama INA, d.d. i INA Grupe obvezne su obavljati poslove s dužnom pozornošću te pri tome voditi računa o svojoj sigurnosti i zdravlju kao i sigurnosti i zdravlju drugih osoba na radu, ponašati se sukladno pravilima struke, odredbama zakonskih i podzakonskih akata, propisanim uputama za rad na siguran način i Pravilnikom o zaštiti na radu u društvima INA Grupe.

Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu u društvima INA Grupe ovlaštenici poslodavca za ZNR u INA Grupi posebno su odgovorni za:

- a. poštivanje općih načela ZNR
- b. uređivanje i provedbu ZNR na osnovu procjene rizika
- c. osposobljavanje za ZNR (ovlaštenika i zaposlenika)
- d. obavješćivanje radnika o ZZS
- e. organizaciju poslova sa posebnim uvjetima rada
- f. zaštitu posebnih kategorija radnika
- g. korištenje sredstava rada
- h. korištenje osobnih zaštitnih sredstava
- i. radne postupke
- j. opasne radne tvari
- k. ispitivanje radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima
- l. organizaciju privremenih i zajedničkih privremenih radilišta
- m. zaštitu od požara, evakuaciju i spašavanje
- n. pružanje prve pomoći, medicinsku pomoć i medicinu rada
- o. kontrolu provedbe Zakona o ograničavanju uporabe duhanskih proizvoda, te provedbu zabrane uzimanja alkoholnih pića i drugih sredstava ovisnosti sukladno Zakonu o zaštiti na radu, članak 57.-60.
- p. savjetovanje i suodlučivanje radnika
- q. suradnju s povjerenikom radnika za ZNR
- r. suradnju s tijelima nadzora
- s. čuvanje isprava i evidencija
- t. projektiranje i građenje objekata namijenjenih za rad
- u. nadzor
- v. izvješćivanje i istraživanje incidenata ZZSZO

Uz Politiku, jedan od osnovnih dokumenata INA Grupe koji ukazuje na opredijeljenost sustava upravljanja prema sigurnosti je i **ETIČKI KODEKS INA GRUPE** (zbog opširnosti dostupan na lokaciji), INA Grupa osigurava radnicima i drugim osobama koje se nalaze u radnim prostorima, sigurno i zdravo radno okruženje te kontinuirano provodi edukaciju i potiče svijest o odgovornosti prema očuvanju prirodnog okoliša, sigurnosti na radu i brzi o zdravlju.

Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu u društvima INA Grupe obveze radnika INA Grupe su sljedeće:

- Uvijek se pridržavati zahtjeva sustava upravljanja zaštitom zdravlja, sigurnosti i okoliša na radnom mjestu.
- Prekinuti sa svakom aktivnošću koja postaje nesigurna i izvijestiti o toj činjenici nadređenu osobu.
- Raditi samo one poslove za koje je radnik prošao obuku, za koje je kompetentan, zdrav, dovoljno odmoren i spreman ih izvoditi.
- Osigurati da se zna što treba učiniti ako se izvanredan slučaj dogodi na radnom mjestu.
- Odmah obavijestiti lokalni menadžment ili one koji raspolažu ovlastima poslodavca o svakoj nesreći, ozljedi, bolesti, nesigurnom ili nezdravom uvjetu, događaju, izljevu ili ispuštanju materijala u okoliš, tako da se bez odlaganja mogu poduzeti koraci za ispravak, sprječavanje ili kontrolu takvih zbivanja.
- Nikada se ne primiti posla kad radni učinak smanjen zbog alkohola ili ostalih droga (medikamenata), legalnih ili ilegalnih, propisanih ili ne. U istoj situaciji spriječiti i ostale u radu.
- Nikada ne posjedovati, koristiti ili prenositi nelegalne droge ili ostale štetne supstance u prostorima društva; o tome izvijestiti ako to drugi čine.
- Pridržavati se propisa o zaštiti zdravlja i sigurnosti i odmah prijaviti nastalu nesreću, povredu ili nesigurnu opremu.
- Ukoliko radnik radi u posebnim uvjetima rada mora nositi zaštitnu (radnu) odjeću namijenjenu za takve poslove i koristiti propisana zaštitna sredstva.
- Pušenje, uživanje alkoholnih pića i droga na lokaciji operatera nije dopušteno.

Glavni elementi kontrole*: kontrolni pokazatelji predstavljaju najvažniju funkcionalnu kontrolu nad sustavom ZZSO s aspekta integriranog sustava, a svode se na izvješća, osvrte i nadzore.

- Ad-hoc: Izvješća o izvanrednim događajima (tzv. Žurna izvješća - ŽI)
- Tjedno: Izvješća u području ZZSO
- Mjesečno: mjesečni operativni odbor ZZSO
- Kvartalno: Očitovanje menadžmenta ZZSO
- Polugodišnje: Izvješće o stanju ZZSO
- Godišnje: Ocjena stanja sustava ZZSO i program nadzora, izvješće o održivom razvoju

* Vidjeti dokumente:

1. Pravilnik o izvješćivanju i istraživanju incidenata iz područja zaštite zdravlja, sigurnosti, okoliša i požara, HSE1_G16_INA1, izdanje 02, od 04.10.2016.
Cilj: Pojašnjava se formiranje istražnog tima, način istraživanja incidenta i izrada izvješća o incidentu
2. Uputa o načinu izvješćivanja o izvanrednim događajima u INA Grupi, SEC1_G6_I, izdanje 00, od 22.03.2016.

Cilj: Način dojave izvanrednog događaja u Operativno-informacijski centar INA,d.d. (ili Centar sigurnosti) (oiic@ina.hr) – žurno izvješće

3. Postupak nadzora u području zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša u INA Grupi, HSE1_G18_INA1, izdanje 01, od 1.9.2014.

Planiranje i stalno unapređenje kontrole opasnosti od velikih nesreća se provodi kroz analizu rizika procesa radi identifikacije scenarija mogućih izvanrednih događaja, temeljem čega se pripremaju, testiraju i periodički analiziraju planovi intervencija. Svi radnici i zaposlenici dobavljača na lokaciji sudionici su postupka intervencije, evakuacije i zaštite i spašavanja te trebaju biti odgovarajuće osposobljeni i opremljeni sukladno planovima i programima osposobljavanja, procjenama rizika i planovima evakuacije i spašavanja.

Dokumenti koji se odnose na način i obvezu osposobljavanja, edukacije za potrebe prevencije rizika i sprječavanja velikih nesreća:

- Sustav upravljanja zaštitom zdravlja, sigurnošću i zaštitom okoliša u INA Grupi, Prilog 2
- Pravilnik o zaštiti na radu u društvima INA Grupe, Prilog 4
- Pravilnik o osnovama zaštite od požara i vatrogastva u INA Grupi, Prilog 5
- Poslovnik o postupcima, uvjetima i metodama obavljanja poslova zaštite na radu u INA d.d, Prilog 6
- Zapisi vezani uz evakuaciju i spašavanje te provođenje vježbi iz evakuacije i spašavanja, vježbi vatrogasne postrojbe, dostupni na lokaciji
- Zapisi vezani uz osposobljavanje prilikom izdavanja dozvola za rad, dostupni na lokaciji
- Zapisi, potvrde i svjedodžbe o položenim ispitima i osposobljavanju koji se pohranjuju u arhivi kadrovske službe

I.B.1.2. Prepoznavanje i procjena značajnih opasnosti

U skladu s Matricom dokumenata INA Grupe na razini pojedinog društva (dostupna na lokaciji) **Smjernica Sustav upravljanja zaštitom zdravlja, sigurnošću i zaštitom okoliša u INA Grupi** (Prilog 2, str.7.) propisuje sljedeća obavezna i preporučena **Poslovna pravila sustava ZZSO** temeljem 16 osnovnih elemenata sustava sigurnosti (str.4, iste smjernice) pomoću kojih se prepoznaju i procjenjuju značajne opasnosti: fizikalne, mehaničke, uzrokovane ljudskim čimbenikom, a naročito opasnosti vezane uz prisutnost opasne tvari, odnosno kemijske:

- I. Vodstvo, predanost i odgovornost**
- II. Upravljanje rizikom i promjenama**
- III. Stručnost, osposobljenost i svijest**
- IV. Planiranje i ciljevi**
- V. Upravljanje zahtjevima ZZSO u procesima ugovaranja i nabave usluga**

- VI. Projektiranje, izgradnja, stavljanje u funkciju i stavljanje izvan funkcije**
- VII. Rad na siguran način i sigurni radni postupci**
- VIII. Zaštita i promicanje zdravlja**
- IX. Upravljanje zaštitom okoliša**
- X. Zahtjevi, informacije i dokumentacija**
- XI. Upravljanje proizvodima**
- XII. Komunikacija i savjetovanje**
- XIII. Izvješćivanje i istraživanje incidenata**
- XIV. Planiranje i djelovanje u hitnim situacijama**
- XV. Nadzor i osiguranje učinkovitosti sustava**
- XVI. Društveni utjecaji**

Operater je izradio Procjenu rizika za skladište Solin, Procjenu ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija, Plan zaštite od požara u kojima prepoznaje i procjenjuje značajne opasnosti: mehaničke, fizikalne kemijske i opasnosti koje mogu nastati kao rezultat ljudskog čimbenika. Sva dokumentacija dostupna je na lokaciji operatera.

Poslovna pravila vezano uz prepoznavanje i procjenu rizika propisuju:

- Radnici na svim organizacijskim razinama su na odgovarajući način biti uključeni u utvrđivanje opasnosti i potencijalnih učinaka po njih same, kao i u uspostavu sustava kontrole rizika i mjera za upravljanje rizicima.
- Utvrđivanje opasnosti iz područja ZZSO i kvalitativna procjena rizika su provedeni kroz: identifikaciju opasnosti, procjenu posljedica i vjerojatnosti, kontrolu uzroka i primjenu preventivnih mjera, korektivne i radnje za kontrolu rizika, za postojeća postrojenja ili u sklopu postojećih operacija i u slučaju promjena aktivnosti. Ključni rizici u domeni ZZSO su identificirani, procijenjeni, a metode njihove kontrole uspostavljene.
- Sveobuhvatna kvantitativna procjena rizika iz područja ZZSO je provedena za sve potencijalno opasne procese na postrojenjima ili u sklopu operacija. Kvantitativna procjena rizika se obnavlja minimalno svakih 5 godina, ili ako priroda rizika to zahtijeva i češće.
- U slučaju svih značajnih promjena (organizacijskih, kadrovskih, procesnih, promjena opreme, dokumentacije, itd.) rizici su ponovno procijenjeni kako bi se osiguralo da potencijalni rizici koji se javljaju uslijed navedenih promjena ostanu na prihvatljivoj razini.
- Procjena rizika je provedena od strane osposobljenih i kvalificiranih zaposlenika ili ugovorenih djelatnika i podrazumijeva odgovarajuću stručnost za područje koje se procjenjuje.

- Rizici ZZSO su ocijenjeni od strane odgovarajuće razine menadžmenta.:
- Ovlaštenici poslodavca koji su odgovorni za lokacije ili objekte nositelji su izrade procjena rizika za lokaciju ili objekt (tj. za obveznu izradu procjena rizika po radnim mjestima i radnom okolišu te procjena rizika za postrojenja i pogone ako na lokaciji ili objektu postoje opasne tvari u količinama većim od graničnih količina definiranih Pravilnikom o izradi procjene rizika) i procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija.
- Revizija procjena rizika obavlja se kontinuirano, a izvanredno nakon svake smrtne, skupne ili teže ozljede, utvrđenog slučaja profesionalne bolesti, izmjena u proizvodnom procesu, naloga inspektora te izmjena procesa rada ili procesne tehnologije.
- Rukovoditelji organizacijskih jedinica čiji radnici rade na lokacijama i u objektima jesu informirani o implikacijama procjene rizika po radnim mjestima i radnom okolišu/procjene ugroženosti na njihove zaposlenike i o poduzetim mjerama.

U Procjeni rizika su prepoznate sljedeće grupe poslova sa svojim radnim mjestima na području postrojenja koja su izložena kemijskim rizicima:

- poslovi skladištenja i manipulacije naftnim derivatima
- poslovi transporta derivata

U Procjeni rizika u području postrojenja prepoznate su kemijske štetnosti kojima su radnici izloženi prilikom nadzora, obilaska punilišta, pri poslovima skladištenja i manipulacije naftnim derivatima.

Utjecaj kemijskih štetnosti na ovim radnim mjestima je moguć i u izvanrednim situacijama do kojih dolazi zbog mogućih kvarova, lomova opreme i propuštanja.

Kako bi se spriječio međusoban utjecaj između različitih dijelova skladišta i smanjili rizici ugrađeni su sjedeći zaštitni mehanizmi:

- instalacije područja postrojenja su međusobno dovoljno udaljene da ne utječu jedna na drugu i nije moguć prijenos incidenta s jedne na drugu
- na instalaciji nije moguće obavljati istovremeno iskrcaj više roba
- Na svim lokacijama provedena je zaštita od udara groma
- Sredstva rada su opskrbljena potrebnim zaštitnim napravama. Strojevi i uređaji s povećanim opasnostima se ispituju u određenim rokovima u skladu sa zakonskim propisima.
- Na svim sredstvima rada (objekti, strojevi i uređaji) provedena je zaštita od direktnog i indirektnog dodira dijelova pod naponom, što je utvrđeno propisanim ispitivanjima električnih instalacija.

Rizici od rada postrojenja u uvjetima povišenih temperatura smanjeni su zaštitnim reflektirajućim premazima za spremnike i cjevovode.

Kako bi se smanjili potencijalni rizici na autopunilištu Sveti Kajo, ono je pod nadzorom vatrogasaca i čuvarske službe. Rampom je zapriječen pristupni put, prostor pretakališta je pokriven video nadzorom.

Na autopunilištu se ne obavlja manipulacija s I. skupinom zapaljivih tekućina.

Gorivo za mlazne motore JET A-1 ili kemijskog naziva kerozin (gorivo za pogon turbomlaznih i turboelisnih motora) spada u zapaljive tekućine, 3. kategoriju.

Na lokaciji Vranjičko Blato ugrađen je sustav podnog punjenja i zbrinjavanja para (VRU).

Preventivne, preporučene i zaštitne mjere zaštite od požara i tehnoloških eksplozija navedene su u Procjeni ugroženosti za svaku lokaciju i po pojedinom požarnom sektoru (u prilogu Izvješća o sigurnosti).

Radi neposredne blizine mora vlažnost zraka i salinitet su izrazito veliki, pa je i stupanj napredovanja korozije čeličnih dijelova postrojenja, jedan od rizika, na obje instalacije znatno povećan. Povezano: tablični popis najučestalijih incidenata evidentiranih na području postrojenja tijekom internih nadzora u zadnjih 5 godina (u sljedećem poglavlju I.B.1.3. Nadzor rada postrojenja).

Prometna infrastruktura: Skladišne lokacije se nalaze u neposrednoj blizini Jadranske magistrale (D8). Šira prigradska zona u kojoj je operater smješten jedno je od najvećih cestovnih čvorišta u južnoj Hrvatskoj.

Dokumenti sustava upravljanja sigurnošću koji sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari definiraju i razrađuju velike nesreće, sustavno utvrđujući opasnosti koje proizlaze iz uobičajenih i izvanrednih radnji kao i procjenu njihove vjerojatnosti i ozbiljnosti:

- Upravljanje rizicima i promjenama zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša u INA Grupi, Prilog 7, od 11.2.2015.
- Pravilnik o osnovama zaštite od požara i vatrogastva u INA Grupi, Prilog 5, od 12.3.2015.
- Pripravnost i odziv u hitnim situacijama u INA Grupi, Prilog 8, od 9.12.2014.
- Postupak rada vatrogasnih postrojbi u INA d.d., Prilog 9, od 19.12.2014.
- Pravilnik o izvješćivanju i istraživanju incidenata na području zaštite zdravlja sigurnosti i okoliša u INA, d.d., Prilog 10, od 1.10.2014.

Lokacijski dokumenti u kojima se prepoznaje i procjenjuju značajne opasnosti kroz aspekt zakonski obveznih dokumenata iz područja zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša:

- Plan zaštite od požara, Prilozi 11 i 12
- Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija, Prilozi 13 i 14
- Procjena rizika za radna mjesta za skladište Solin, dostupna na lokaciji
- Uputa za provedbu Analize sigurnosti posla i trenutne procjene rizika u Sektoru logistike, dostupna na lokaciji

- Unutarnji plan za postupanje unutar objekta PJ Terminal Solin, skladište Solin, instalacija 01 Sveti Kajo u slučaju velike nesreće u prisutnosti opasnih tvari, u prilogu Izvješća o sigurnosti
- Unutarnji plan za postupanje unutar objekta PJ Terminal Solin, skladište Solin, instalacija 01 Vranjičko Blato u slučaju velike nesreće u prisutnosti opasnih tvari, u prilogu Izvješća o sigurnosti

Lokacijske dokumente, tj. procedure za sustavno prepoznavanje značajnih opasnosti nastalih tijekom uobičajenog i neuobičajenog rukovanja usvajaju direktori makroorganizacijskih jedinica, a primjenjuju piramidalno svi podređeni.



Slika 1. Gustoća naseljenosti županije je 100-109 stanovnika na km²

Sukladno popisu stanovnika 2011. godine grad Solin nastanjuje 1.302 stanovnika/km².

Izvor: <http://www.duzs.hr>, <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>

I.B.1.3. Nadzor rada postrojenja

Sukladno **Pravilniku o tehničkom nadzoru električnih postrojenja, instalacija i uređaja namijenjenih za rad u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom**, tehnički nadzor obuhvaća nadzor nad posebnom opremom u uporabi kod korisnika (funkcionalnost protueksplozijske zaštite, održavanje i dr.).

Nadzor i upravljanje rizikom u organizacijskim jedinicama provode:

- radnici u djelokrugu rada, svakodnevno na svim radnim mjestima primjenom pravila zaštite na radu i zaštite od požara
- stručnjaci za zaštitu na radu, zaštitu od požara, tehničke zaštite obavljanjem unutarnjeg nadzora
- pravne osobe unajmljene za obavljanje poslova zaštite osoba i imovine
- ovlaštenici provedbom Planova mjera na temelju izrađenih Procjena rizika i Procjena ugroženosti
- ovlaštenici i stručnjaci za zaštitu na radu i zaštitu od požara, zaštitu osoba i imovine periodičkom i godišnjom analizom stanja zaštite zdravlja i sigurnosti.

Popis najučestalijih incidenata evidentiranih na području postrojenja tijekom internih nadzora u zadnjih 5 godina. (svi detalji i zapisnici s internih nadzora nalaze se arhivirani kod operatera):

| | Opis | Uzrok | Posljedica / MJERE |
|----|--|--------------------------------------|---|
| 1. | Oštećenje istačke ruke na auto punilištu Vranjičko blato (2 puta) | Nepažnja vozača | Materijalna šteta, poduzete korektivne radnje |
| 2. | Požar niskog raslinja u na dijelu zemljišta HŽ (jednom) | Nepoznat požar stigao od strane HŽ-a | Nije bilo posljedica. |
| 3. | Podzemno oštećenje stjenke cjevovoda spremnika R-12 –EDG-Vranjičko blato (jednom) | Korozivno djelovanje | Prolijevanje u tlo, zbrinjavanje onečišćenja, remediacija tla, rađene istražne bušotine, zamjena cijevi za nadzemnu, postavljen piezometar radi kontrole. |
| 4. | Prolijevanje goriva prilikom punjenja AC na AP Vranjičko blato (jednom) i Sv.Kajo (jednom) | Nepažnja vozača | Gorivo nije proliveno u tlo nego u tehnološku kanalizaciju, a zatim u separator na odvajanje onečišćenja. |
| 5. | Curenje EDG BIO FAME – R-13 na drenažnoj cijevi u betonskoj tankvani spremnika (jednom) | Korozivno djelovanje | Gorivo prikupljeno i zbrinuto |
| 6. | Curenje drenažnog ventila spremnika R-4 u prihvatnom bazenu R-4 (jednom) | Korozivno djelovanje | Gorivo iscurilo u tankvanu zatim u tehnološku kanalizaciju/separator |
| 7. | Pojava manje masne mrlje na području Velike obale (jednom) | Separatori kanal kojeg koristi i HŽ | Onečišćenje mora, sanacija od tvrtke CIAN |

Iz evidencije incidentnih situacija je vidljivo da na području postrojenja nije bilo velikih nesreća, međutim, bez obzira na navedeno u procjenama rizika i ugroženosti kao i u ovom Izvješću o

sigurnosti obrađeni su scenariji koji bi velikim nesrećama u smislu Uredbe vodili, a jedan od najvećih bilo bi svakako stvaranje pukotine na plaštu spremnika i to upravo na R-4 i R-13 iz tablice.

U tablici navedeni incidenti poslužili su za analizu rizika i ugrađeni su u Procjenu ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija, Procjenu rizika po radnim mjestima koje su podloga za izradu ovog Izvješća. Osnovni uzroci ovih incidenata su **ljudski faktor i korozivno djelovanje**.

Dokumenti sustava upravljanja sigurnošću (u prilogu Izvješća o sigurnosti) koji sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari opisuju nadzor nad radom postrojenja; primjenu postupaka i uputa za siguran rad, uključujući održavanje postrojenja, procesa rada, opreme i povremene prekide rada:

- Postupak nadzora u području zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša u INA Grupi, Prilog 15, od 1.9.2014.

Dokumenti i zapisi dostupni na lokaciji:

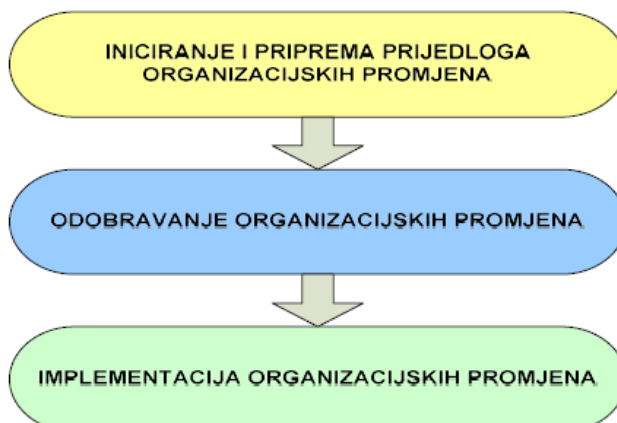
- Izvješća o nadzoru, dostupno na lokaciji
- Godišnji plan nadzora, dostupno na lokaciji
- Postupak o preventivnom održavanju i prijavi potencijalnih opasnosti u Sektoru Logistike
- Uputa o pripravnosti i odzivu u slučaju izvanrednog događaja u Sektoru logistike
- Uputa o načinu postupanja pri dojadi o podmetnutoj i/ili pronađenoj eksplozivnoj ili drugoj opasnoj napravi u INA d.d.
- Procjena rizika za radna mjesta po SME metodi
- Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija
- Uputa za održavanje i ispitivanje savitljivih cijevi u Sektoru Logistike
- Postupak za rad na siguran način u Sektoru Logistike
- Uputa o osobnoj zaštitnoj opremi u Sektoru Logistike
- Postupak izvođenja održavanja u Sektoru Logistike
- Uputa za izvođenje održavanja skladišnih, otpremnih i dopremnih instalacija i opreme u Sektoru logistike

I.B.1.4. Upravljanje promjenom

- **Dokumenti sustava upravljanja sigurnošću (u prilogu Izvješća o sigurnosti) koji sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari opisuju upravljanje promjenama:**

Glavni zadaci, uloge i odgovornosti za provođenje promjena u organizacijskoj strukturi, te zadacima i odgovornostima organizacijskih jedinica određeni su dokumentom ***Postupak provođenja organizacijskih promjena u INA, d.d.***(od 7.11.2014. donosi predsjednik Uprave INA d.d.)

Promjene se provode u tri faze kako slijedi: • faza iniciranja i pripreme Prijedloga organizacijskih promjena (POP) • faza odobravanja organizacijskih promjena • faza implementacije organizacijskih promjena



Svaka esencijalna promjena i/ili izgradnja novih instalacija, skladišnog prostora ili promjena u procesu rada dio je procesa upravljanja projektima.

- Upravljanje promjenama opisano je i **Postupkom upravljanja projektima u INA d.d.** (od 23.9.2014., dostupno na lokaciji) kojim se utvrđuju jedinstvena pravila upravljanja privremenim pothvatima, projektima u INA d.d. čijom realizacijom se stječu dugotrajna materijalna, nematerijalna i financijska imovina Društva, te projektima za promjenu broja zaposlenih, projektima za razvoj i održavanje softvera i drugim projektima koje pokreće Uprava ili Nadzorni odbor Društva.
- Planiranje izmjena postojećih ili projektiranja novih postrojenja, procesa ili skladišta provodi se sukladno dokumentu, i u nadležnosti su najvišeg posloводства INA d.d.: **Opis zadataka i odgovornosti INA Grupe.**
- **U slučaju promjena u procesu rada postrojenja, njegovoj rekonstrukciji i/ili nadogradnji, promjena u skladišnom prostoru, kao i u količini opasne tvari provodi se revizija i usklađivanje novonastalih okolnosti politike sprječavanja velikih nesreća, revizija procjene rizika, procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija kao i samog Izvješća o sigurnosti.**

Upravljanje promjenama odvija se sukladno korporativnim dokumentima i ne postoje lokacijski.

I.B.1.5. Planiranje za slučaj opasnosti

Planiranje za slučaj opasnosti provodi se kroz izradu procjena rizika i procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija; planiranje vježbi evakuacije i spašavanja, planiranje vatrogasnih vježbi i treninga.

Planiranje se provodi kroz razradu scenarija nesreća i njihovih potencijalnih posljedica na aktivnosti unutar područja postrojenja, u neposrednoj blizini i zajednici u najširoj zoni ugroženosti.

Planiranje obuhvaća sve radnike, izvođače radova i posjetitelje; materijalne i ljudske resurse, edukacije i vježbe, evaluaciju stanja i izvještavanje kako bi se na temelju procjene pristupilo novom krugu planiranja radi poboljšanja.

Dokumenti sustava upravljanja sigurnošću (u prilogu Izvješća o sigurnosti) koji sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari opisuju planiranje izvanrednih situacija intervencija:

- Pravilnik sigurnosti INA d.d., Prilog 16, od 7.1.2013. (nije bilo potrebe za revidiranjem Pravilnika)
- Smjernica Sustav upravljanja zaštitom zdravlja sigurnošću i zaštitom okoliša u INA Grupi, Prilog 2, od 8.5.2015. u IV elementu Planiranje i ciljevi i u XIV elementu planiranje i djelovanje u hitnim situacijama
- Postupak za rad direktora u pripravnosti u slučaju izvanrednih događaja u neradne dane, od 9.2.2010., Prilog 3 (nije bilo potrebe za revidiranjem dokumenta)
- Pravilnik o izvješćivanju i istraživanju incidenata na području zaštite zdravlja sigurnosti i okoliša u INA, d.d., Prilog 10, od 1.10.2014.
- Plan kriznog menadžmenta, Prilog 17, od 15.11.2012.
- Pripravnost i odziv u hitnim situacijama u INA Grupi, Prilog 8, od 9.12.2014
- Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda u PJ Terminal Solin (Vranjičko Blato), Prilog 18
- Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda u PJ Terminal Solin (Sveti Kajo), Prilog 19
- Unutarnji planovi za obje instalacije

Dokumenti i zapisi koje je moguće naći na lokaciji:

- Pravilnik o radnim mjestima s posebnim uvjetima rada i drugim kritičnim poslovima u INA d.d.
- Uputa o načinu postupanja pri dojavi o podmetnutoj ili pronađenoj eksplozivnoj ili drugoj opasnoj napravi
- Uputa o pripravnosti i odzivu u slučaju izvanrednog događaja u Sektoru logistike
- Ocjene provedenih vježbi djelovanja u hitnim situacijama
- Izvješća o djelovanju u hitnim situacijama
- Godišnji plan obuke za tim/jedinicu za djelovanje u hitnim situacijama
- Evidencija održavanja/ispitivanja opreme za djelovanja u hitnim situacijama

I. B.1.6. Praćenje učinkovitosti

Praćenje rada provođenjem internih provjera stručnosti, usvajanje i provedba postupaka neprestane procjene stupnja poštovanja ciljeva određenih operaterovom Politikom i sustavom sigurnosti.

Praćenje učinkovitosti se provodi sukladno OHSAS i ISO sustavima kvalitete, kroz interne i eksterne nadzore.

Lokacijski dokumenti sustava upravljanja sigurnošću koji sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari opisuju provođenje nadzora nad usvajanjem i primjenom sustava upravljanja sigurnošću, te postupke izvještavanja u slučaju nesreće:

- **Postupak upravljanja procesom Logistike**
- **Uputa o obavještavanju i izvještavanju u Sektoru Logistike**

Postupkom nadzora u području zaštite zdravlja sigurnosti i okoliša u INA Grupi, Prilog 15, od 1.9.2014. propisuju se nadzori u sljedećim područjima: osposobljavanje za rad na siguran način; poslovi s posebnim uvjetima rada; zaštita mladeži, žena i radnika umanjenih sposobnosti; ispitivanja strojeva i oruđa s povećanim opasnostima prema popisu iz Procjene opasnosti, ispitivanja električnih instalacija; ispitivanje čimbenika radnog okoliša, interni nadzor zapisa o provedenom održavanju.

Svi radnici obavezni su sukladno **Pravilniku o zaštiti na radu u društvima INA Grupe**, oznaka: HSE1-G8-I, izdanje 02, od 23.2.2015. provjeravati svoju osposobljenost te primjenu sustava upravljanja sigurnošću.

Postupak mjerenja, nadzora i analize u INA, d.d. se primjenjuje u INA Matici i INA-društvima u pretežnom vlasništvu Ine koja su dužna proces mjerenja, nadzora i analize organizirati na isti ili sličan način.

Postupkom se utvrđuje planiranje, osiguranje i primjena mjerenja, praćenje, analiza i poboljšanja procesa, proizvoda i sustava u cilju dokazivanja usklađenosti s utvrđenim zahtjevima i interesima svih zainteresiranih strana.

Najviše poslovodstvo / vlasnici procesa ovlašteni su i odgovorni za predlaganje/planiranje mjerenja koja mogu utjecati na kvalitetu, zaštitu okoliša, sigurnost i zdravlje radnika, informacijsku sigurnost i ostvarenje usvojenih ciljeva, planova i programa.

Rukovoditelji organizacijskih jedinica odgovorni su za provođenje i nadzor nad aktivnostima mjerenja, nadzora i analize u cilju stalnog poboljšavanja i unapređivanja poslovanja.

Mjerenje, praćenje i analize procesa i proizvoda u INA, d.d. uključuju niz planiranih i kontroliranih aktivnosti koje se provode u određenim vremenskim razmacima u cilju stalnog praćenja i poboljšavanja poslovanja Društva:

- mjerenje i nadzor nad procesima
- mjerenje i nadzor nad proizvodima
- mjerenje i nadzor učinkovitosti i djelotvornosti sustava

- mjerenje i nadzor zadovoljstva kupaca
- mjerenje učinaka zaštite zdravlja i sigurnosti
- mjerenje učinaka na okoliš
- mjerenje učinkovitosti kontrola informacijske sigurnosti
- upravljanje nesukladnostima
- praćenje i analiza troškova poslovanja
- prikupljanje i analiza podataka
- stalno poboljšavanje.

Obrada i analiza prikupljenih podataka i rezultata nadzora i mjerenja osnova su za pokretanje preventivnih i korektivnih radnji.

Ključni pokazatelji uspješnosti (KPI) provedbe sustava ZZSO u INA GRUPI:

Kako bi se mjerila uspješnost provedbe sustava ZZSO moguće je korištenje kombinacije vodećih pokazatelja (*Leading indicators*) i pratećih pokazatelja (*Lagging indicators*).

Vodeći pokazatelji razvijeni su s namjerom pokretanja i mjerenja glavnih aktivnosti ZZSO. Kada se mjere i prate aktivno, podaci dobiveni tim procesom omogućuju pravovremenu intervenciju u slučaju negativnog trenda, a prije nego on rezultira ozljedom, oštećenjem ili gubitkom. Oni obuhvaćaju prijavljene potencijalno opasne situacije, nesigurne radnje i uvjete, požare, akcidentne situacije u okolišu, izvanredne vježbe i drugo.

Prateći pokazatelji predstavljaju mjeru za provedene aktivnosti tvrtke na području ZZSO i pokazuju trendove u sustavu. Oni pružaju sveobuhvatnu procjenu napretka potrebnog za zadovoljenje visoko postavljenih ciljeva, ali pomoću njih se ne mjeri efektivna implementacija programa ZZSO ni proaktivni akcijski planovi. Oni obuhvaćaju nesreće na radu sa smrtnim ishodom, stopu izgubljenih radnih sati zbog ozljeda, stopu ukupno zabilježenih incidenata, ukupno prijavljenih profesionalnih oboljenja, opasan otpad, emisije stakleničkih plinova, nadzirane troškove zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša, i dr.

Vodeći pokazatelji obuhvaćaju:

1. Prijavljene potencijalno opasne situacije, nesigurne radnje i uvjeti (broj)
2. Stopa istraživanja incidenata (SII)
3. Promatranje ponašanja radnika s aspekta ZZSO, nadzori, aktualno/planirano (%)
4. Požari (broj)
5. Izlivanje ugljikovodika > 1m³ (broj)
6. Gubitak sadržaja iz primarnog okruženja
7. Zahvat svježe vode (m³)

8. Reciklirani, ponovno upotrijebljeni i oporabljivi materijali (tone)
9. Stopa prometnih nesreća (SPN)
10. Stopa rješavanja nalaza nadzora na području ZZSO (%)
11. Stopa izvršenja osposobljavanja iz ZZSO (%)
12. Izvanredne vježbe (broj)

Prateći pokazatelji obuhvaćaju:

1. Nesreće na radu sa smrtnim ishodom (broj)
2. Stopa izgubljenih radnih sati zbog ozljeda (LTIF)
3. Stopa ukupno zabilježenih incidenata (TRIR)
4. Stopa ukupno prijavljenih profesionalnih oboljenja (TROIF)
5. Opasan otpad (tone)
6. Kontrolirana ispuštanja u prirodne recipijente (voda) (tone)
7. Emisija stakleničkih plinova (CO₂ eq. t)
8. Nesukladnosti iz područja ZZSO (broj)
9. Penali/kazne (HRK)
10. Stopa smanjenja financijskih obveza zaštite okoliša (HRK)
11. Nadzirani troškovi ZZSO (HRK)

I.B.1.7. Revizija i pregled

Preventivne i korektivne radnje

Dokumenti sustava upravljanja sigurnošću (u prilogu Izvješća o sigurnosti) koji sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari opisuju audit i donošenje Upravine ocjene:

Opis podprocesa 'upravljanje popravnim i preventivnim radnjama' koji utvrđuje način provođenja radnji u svrhu uklanjanja uzroka nesukladnosti i sprječavanja njihova ponavljanja te u svrhu uklanjanja uzroka mogućih nesukladnosti i sprječavanja njihova pojavljivanja opisan je u dokumentima:

- Priručnik sustava upravljanja kvalitetom u INA d.d. (uspostavljen i održavan prema normama ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, od 13.6.2013.
- Postupak za audit sustava upravljanja, od 1.6.2015.
- Postupak za korektivne radnje u INA d.d., od 23.9.2015.

Lokacijski dokumenti:

- Postupak istraživanja incidenata i provedbe korektivnih aktivnosti u Sektoru logistike
- Radna uputa za procjenu Politike sprječavanja velikih nesreća, od 24.4.2017.
- Zapis: Izvještaj o provedenom auditu, Zapis o nesukladnosti zabilježenoj na auditu, Obrazac audita za lokaciju

Interni auditi planiraju se i provode sukladno **Postupku za audit sustava upravljanja**, od 1.6.2015. i **Uputi za provedbu audita u INA d.d.**, od 10.6.2015. uz pomoć Aplikacije za interne audite. Auditi dobavljača planiraju se u organizacijskim jedinicama gdje posloводство smatra da su auditi dobavljača potrebni. Auditi dobavljača provode se na isti način kao interni auditi.

Uputa za provedbu audita se odnosi na provjeru sustava upravljanja kvalitetom, okolišem, zaštitom zdravlja i sigurnosti, informacijskom sigurnošću te audite dobavljača. Ovom uputom se utvrđuje način donošenja Smjernica i Godišnjeg plana, planiranje, priprema, provedba, izvješćivanje i dokumentiranje audita te pripadajuće ovlasti i odgovornosti.

Sukladno Priručniku sustava upravljanja kvalitetom u INA d.d. (oznaka dokumenta: QM_INA1, iz lipnja 2013.g.) Uprava INA d.d. jednom godišnje donosi preispitivanje upravljanja ili **Upravinu ocjenu**.

Ulazni podaci za ocjenu sustava upravljanja kvalitetom utvrđeni su obrascem *Ulazni podaci za Upravinu ocjenu* INA, d.d. sukladno zahtjevima norme ISO 9001, a mogu biti prošireni i drugim podacima koji su od interesa za Upravu INA, d.d.

Uprava INA, d.d. temeljem internih pravila ili zakonskih obveza razmatra i druge pokazatelje uspješnosti poslovanja kroz izvještaje iz područja financija, prava, realizacije investicija, proizvodnje, prerade, prodaje, uvoza, izvoza, stanja zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša, održivog razvoja, intelektualnog vlasništva i dr. Svi ti pokazatelji zajedno pokazuju kvalitetu poslovanja, poslovne rezultate te djelotvornost i učinkovitost poslovanja.

Izlazni podaci sadrže ocjenu o:

- upravljanju dokumentima • odgovornosti Uprave (informacije od kupaca) • upravljanju resursima • realizaciji proizvoda • mjerenjima, analizama i poboljšanjima procesa • auditima • korektivnim i preventivnim radnjama • prijedlozima za poboljšanje cjelokupnog sustava upravljanja • sukladnost sa zakonskim i ostalim propisima.

Rezultati ocjene se dokumentiraju i predstavljaju jedan od ulaznih podatke za definiranje ciljeva i zadataka pojedinih poslovnih procesa. Izrađene Upravine ocjene, odnosno odobreni podaci za ocjenu sustava upravljanja kvalitetom objedinjeni na razini segmenta djelatnosti te odobreni podaci za ocjenu sustava upravljanja kvalitetom pojedinih sektora poslovnih funkcija i sektora izravno podređenih Upravi i glavnom izvršnom direktoru, dostavljaju se u Tajništvo Društva.

Tajništvo Društva izrađuje prijedlog Upravine ocjene sustava upravljanja u INA, d.d. koja sadrži i prijedloge za poboljšanja sustava za sljedeću godinu. Prijedlog Upravine ocjene je sinteza prikupljenih prethodno navedenih podataka.

Ocjenu sustava kvalitete INA, d.d. (Upravinu ocjenu) odobrava Uprava INA, d.d., a za njeno provođenje odgovoran je predstavnik Uprave INA, d.d.

U slučaju potrebnih izmjena na području postrojenja, na koje je ukazano kroz reviziju i pregled, promjene provode rukovoditelji organizacijskih jedinica odgovorni za pojedino poslovno područje.

II. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POSTROJENJA

II.A Opis lokacije na kojem se područje postrojenja nalazi i njegovog okoliša, uključujući zemljopisni smještaj, meteorološke, geološke i higrografske uvjete, te povijest terena

II.A.1. Opis područja postrojenja i njegovog okoliša

Opis smještaja područja postrojenja:

Područje postrojenja INA-Industrija nafte, PJ Terminali Solin razvučeno je na dvije lokacije, interno nazvane instalacijama u zapadnom i južnom dijelu grada Solina.

Instalacija 01 Sveti Kajo: Skladište naftnih derivata Solin lokacija Sveti Kajo nalazi se u zapadnom dijelu grada Solina.

Skladište Solin, lokacija Sveti Kajo je površine 28.000 m².

Sa sjeverne strane Svetog Kaje na udaljenosti od ograde 5 do 10 metara se nalazi se javna prometnica Kaštela – Solin te na udaljenosti 20 do 50 metara javna prometnica Trogir - Split. S južne strane nalazi se željeznička pruga s pripadajućim infrastrukturnim objektima Željezničke stanice stanice Solin (pruga razdvaja Terminal na dva dijela). Iza željezničke pruge nalazi se Kaštelanski zaljev (na udaljenosti od terminala cca 50 metara). S istočne strane nalazi se industrijska zona. Sa zapadne strane se nalazi industrijsko – stambena zona (stambena zona je uz samu ogradu spremničkog dijela Terminala)

Instalacija 02 Vranjičko Blato: Skladište naftnih derivata Solin, lokacija Vranjičko Blato nalazi se u južnom dijelu grada Solina.

Sa sjeverne strana Skladišta nalazi se rijeka Jadro. S južne i istočne strane skladišta nalazi se javna prometnica Solin-Vranjic i stambeno naselje, a sa zapadne strane Kaštelanski zaljev.

Unutar 1300 metara od ograde područja postrojenja, za obje instalacije, nalaze se sljedeći objekti: CEMEX-tvornica cementa Sv.Kajo,servis i prodaja automobila „Porsche“, OŠ „Vjekoslav Parać, dječji vrtić „Salona“, crkva Sv. Anastazija, crkva Sv. Kajo, HŽ depo i željeznička stanica, Draco merx – građevinski materijal, skladišno prodajni prostor GRADA - građevinski materijal, skladišno prodajni prostor Centar Dujam, Brodomercur Split, nogometno igralište NK Vranjic, PSC Dalmacija, trgovački centar LIDL, Hotel President, Grad Solin MO Centar, lokalitet antičke Salone, ušće rijeke Jadro, DUJAM-Brodomercur-prodajni centar, PSC Dalmacija, BAUHAUS-Split, sjeverna luka (teretna), VITROPLANT-prodaja poljoprivrednog materijala, PETASON-mesna industrija, SALONIT-tvornica azbesta-nije u funkciji, Brodogradilište Solin, PC KONZUM, Rekreativni centar GULIVER, Teniski tereni SK Voljak, OŠ Kraljice Jelene, BP Meterize, Lokalitet antičke Salone, PORSCHE-servis i prodaja automobila, OŠ Vjekoslav Parać, Dječji vrtić “CVRČAK“, NK Solin, AD PLASTIK.

Skladište Solin, lokacija Vranjičko Blato je površine cca 90.000 m².

Instalacije su spojene glavnim, ili u internoj dokumentaciji nazvanim, magistralnim cjevovodima.

Katastarska općina Splitsko-dalmatinske županije, grad Solin, katastarske čestice:

| Broj kat.čestice | Broj detaljnog lista | Adresa kat. čestice | Način uporabe kat. čest | Površina m2 |
|------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|-------------|
| 3353/5 | 28 | OŠAC | CESTA | 7 42 |
| 4061 | 30 | KOD KUĆE | DVOR | 23 |
| 4920/9 | 0 | SOLIN | DVOR | 2 47 |
| 4920/9 | 0 | SOLIN | POSL. ZGRADA | 4 93 |
| 5645 | 0 | DOCI | ORANICA | 1 21 |
| 5814 | 0 | SLANO | OBALA | 20 47 |
| 5814 | 0 | SLANO | 4 ZGRADE | 28 |
| 5815 | 0 | SLANO NAFTOVOD | NEPLODNO | 6 60 |
| 5824/1 | 0 | SLANO | NEPLODNO | 1 10 97 |
| 5824/1 | 0 | SLANO | REZERVOARI | 6 77 |
| 5824/1 | 0 | SLANO | 6 ZGRADA | 7 72 |
| 5825 | 0 | INDUSTRIJSKA PRUGA | ŽELJ.PRUGA | 44 69 |
| 5825 | 0 | INDUSTRIJSKA PRUGA | 6 ZGRADA | 4 49 |
| 5826/1 | 0 | SLANO | PAŠNJAK | 37 23 |
| 5826/1 | 0 | SLANO | KUĆA | 1 22 |
| 5826/1 | 0 | SLANO | 3 ZGRADE | 4 89 |
| 5832 | 0 | SLANO | ORANICA | 7 87 |
| 5833 | 0 | NA DOCU | ORANICA | 15 14 |
| 5834 | 0 | SLANO | ORANICA | 1 50 |
| 5835 | 0 | SLANO | ORANICA | 1 48 |
| 5836 | 0 | SLANO | ORANICA | 1 43 |
| 5837 | 0 | SLANO | ORANICA | 1 81 |
| 5838 | 0 | SLANO | ORANICA | 1 18 |
| 5839 | 0 | SLANO | ORANICA | 1 36 |
| 5840 | 0 | SLANO | ORANICA | 4 42 |
| 5841 | 0 | SLANO | ORANICA | 2 54 |
| 5842 | 0 | SLANO | ORANICA | 2 01 |
| 5843 | 0 | SLANO | ORANICA | 3 59 |
| 5844 | 0 | SLANO | ORANICA | 3 66 |
| 5845 | 0 | SLANO | ORANICA | 3 75 |
| 5846 | 0 | SLANO | ORANICA | 3 39 |
| 5847 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 52 |
| 5848 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 93 |
| 5849 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 42 |
| 5850 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 32 |
| 5851 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 45 |
| 5852 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 24 |
| 5853 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 09 |
| 5854 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 96 |
| 5855 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 36 |
| 5856 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 15 |
| 5857 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 42 |
| 5858 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 76 |
| 5859 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 16 |
| 5860/1 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 1 24 |
| 5860/2 | 0 | SVETINJA | ORANICA | 92 |
| 5861 | 0 | SVETINJA | PUT | 1 50 |
| 5862 | 0 | SVETINJA | VINOGRAD | 17 61 |
| 5863 | 0 | SVETINJA | VINOGRAD | 10 26 |
| 5864 | 0 | SVETINJA | NEPLODNO | 14 52 |
| 5864 | 0 | SVETINJA | TRAFOSTANICA | 10 |
| 5864 | 0 | SVETINJA | ZGRADA | 2 07 |
| 5867/1 | 0 | SLANO | ZGRADA I DVOR | 18 90 |
| 5867/2 | 0 | SLANA NAFTOVOD | KUĆA | 1 70 |
| 5868/1 | 0 | SOLINSKO BLATO | ZGRADA I DVOR | 1 03 24 |
| 5868/2 | 0 | SLANA NAFTOVOD | KUĆA | 1 40 |
| 5868/3 | 0 | SLANA NAFTOVOD | ZGRADA | 3 00 |

| | | | | |
|--------|----|-----------------|--------------|---------|
| 5868/4 | 0 | SLANA NAFTOVOD | ZGRADA | 81 |
| 5868/5 | 0 | SLANA NAFTOVOD | ZGRADA | 52 |
| 5868/6 | 36 | SOLINSKO BLATO | DVOR | 1 86 |
| 5878/1 | 0 | SLANO NAFTOVOD | ORANICA | 5 91 |
| 5878/1 | 0 | SLANO NAFTOVOD | RADIONICA | 1 08 |
| 5878/2 | 0 | SLANO | ORANICA | 1 04 |
| 5878/3 | 36 | SLANO | ORANICA | 80 |
| 5879 | 0 | SLANO NAFTOVOD | ORANICA | 1 45 |
| 5879 | 0 | SLANO NAFTOVOD | RADIONA | 20 |
| 5881 | 0 | SLANO NAFTOVOD | VINOGRAD | 2 00 |
| 5881 | 0 | SLANO NAFTOVOD | RADIONA | 12 |
| 5882/1 | 36 | SLANO | DVOR | 13 92 |
| 5882/1 | 36 | SLANO | RADIONA | 1 69 |
| 5882/2 | 36 | SLANO | DVOR | 2 72 |
| 5883/1 | 36 | SLANO | ORANICA | 6 07 |
| 5883/1 | 36 | SLANO | REZERVOAR | 31 |
| 5883/2 | 36 | SLANO | ORANICA | 98 |
| 5884/1 | 36 | SLANO | ORANICA | 1 35 |
| 5884/2 | 36 | SLANO | ORANICA | 88 |
| 5885/1 | 36 | SOLINSKO BLATO | ORANICA | 78 |
| 5885/2 | 36 | SLANO | ORANICA | 10 |
| 5886 | 0 | SLANO | KUĆA | 1 09 |
| 6119 | 0 | VRANJIČKO BLATO | PAŠNJAK | 19 83 |
| 6120 | 0 | VRANJIČKO BLATO | OBALA | 2 57 |
| 6130 | 0 | VRANJIČKO BLATO | PAŠNJAK | 2 60 |
| 6136 | 0 | VRANJIČKO BLATO | OBALA | 3 65 |
| 6695/2 | 42 | KOD MLINICE | NEPLODNO | 14 |
| 8035/1 | 41 | NOVA PRUGA | DVORIŠTE | 89 32 |
| 8035/3 | 41 | SLANO | DVOR | 16 16 |
| 8264 | 48 | VRANJIČKO BLATO | PUT | 19 00 |
| 8266 | 41 | BUKSANUŠA | PUT | 21 18 |
| 8267 | 41 | PUT | NEPLODNO | 7 41 83 |
| 8267 | 41 | PUT | TRAFOSTANICA | 23 |
| 8267 | 41 | PUT | REZERVOARI | 40 50 |
| 8267 | 41 | PUT | 4 ZGRADE | 2 28 |
| 8268 | 41 | VRANJIČKO BLATO | PUT | 48 |
| 8308 | 41 | VRANJIČKO BLATO | NEPLODNO | 9 00 |

Zemljopisni smještaj

Područje postrojenje se nalazi u Solinu, sjeveroistočno od Splita s kojim je urbanistički srastao. Solin se smjestio u blizini ušća rijeke Jadro, 5 km sjeveroistočno od Splita. Sastoji se od tri izdvojene cjeline: središnjeg dijela na raskrižju cesta (Mitnica) prema Splitu, Trogiru i Klisu (stambeno-poslovni dio Solina), od Majdana, u maloj kotlini gornjeg toka Jadrta, s tvornicom cementa, i od Donje Strane (Sveti Kaja), oko 1,5 km zapadno od središnjeg dijela, na cesti prema Trogiru, s tvornicom cementa i industrijskim pogonima. Između Donje Strane i središnjeg dijela Solina ostaci antičke Salone. Na površini od 18 km² živi oko 24.000 stanovnika.

Položaj grada Solina: 16,53 stupnja istočne zemljopisne dužine i 46,47 stupnjeva sjeverne zemljopisne širine.

Gauss-Krügerove koordinate

Gauss Krügerove koordinate za instalaciju Sveti Kajo

| NAZIV TOČKE | Y | X |
|------------------------------|-----------|------------|
| Centrirani položaj | 5.618.857 | 44.822.533 |
| Glavni ulaz u upravnu zgradu | 5.618.885 | 4.822.570 |
| R3 | 5.618.937 | 4.822.530 |

Gauss Krügerove koordinate za instalaciju Vranjičko Blato:

| NAZIV TOČKE | Y | X |
|--------------------|-----------|-----------|
| Centrirani položaj | 5.619.631 | 4.822.014 |
| Glavni ulaz | 5.619.496 | 4.821.981 |
| R14 | 5.619.653 | 4.821.925 |



Slika 2. Reljefni prikazi za obje lokacije. Vidljive planinske barijere, odnosno razlike u nadmorskim visinama i položaj skladišta na 0 m n.v. pogoduju sprječavanju širenja onečišćenja zrakom (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

Nadmorska visina skladišta:

Sveti Kajo +0,00 do +1,00 m

Vranjičko Blato: +0,00 m

Razmatranje nadmorske visine važno kod plinova i para težih od zraka.

Meteorološki uvjeti

Veliki broj nesreća je izravno ili posredno posljedica izvanrednih ili opasnih hidrometeoroloških pojava. Izvanredne hidrometeorološke pojave su vrijednosti kontinuiranih meteoroloških elemenata koje se znatno razlikuju od prosjeka za višegodišnje razdoblje. Opasne su hidrometeorološke pojave one koje se javljaju diskontinuirano (povremeno) i u pravilu predstavljaju opasnost po ljudske živote i pričinjavaju velike materijalne štete.

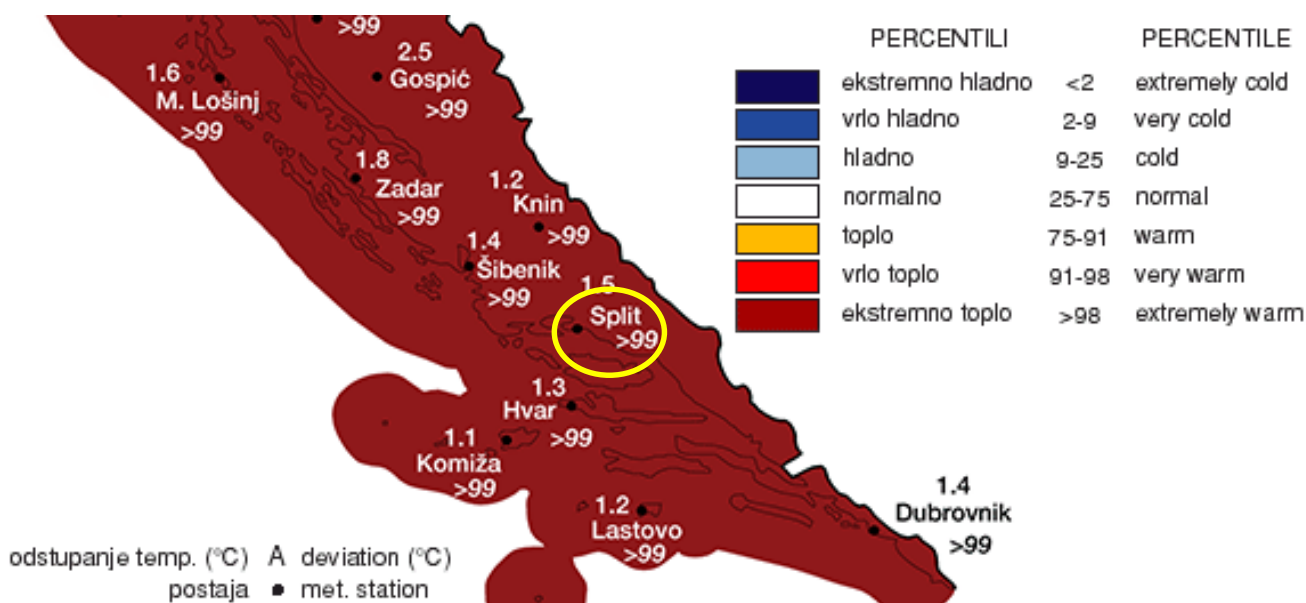
Prema sličnosti uzroka ili posljedica pojavljivanja hidrometeorološke pojave mogu se svrstati u nekoliko skupina: nevrijeme i oluje; intenzivne i dugotrajne kiše; snijeg i led; tuča: mrazovi; suša; poplavni valovi na moru.

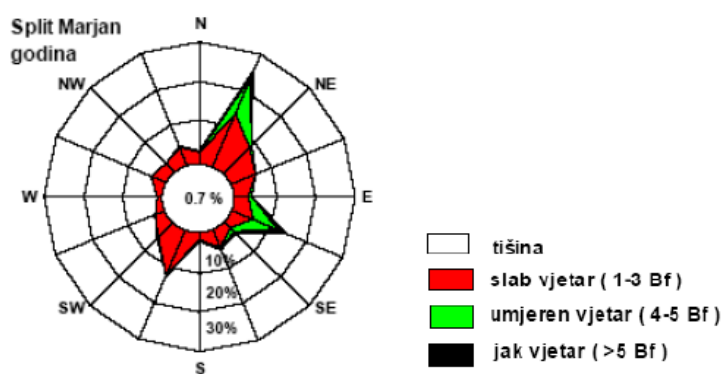
Solin se, kao i cijelo područje Srednje Dalmacije, odlikuje vrlo povoljnijim klimatskim značajkama. Posjeduje izrazitu sredozemnu klimu, s blagom, pretežno vlažnom zimom i suhim, vrućim i sunčanim ljetom. Na povoljnu klimu utječu i lokalni i periodični (sezonski) vjetrovi. Među njima najizrazitiji su lokalni vjetrovi jugo (jugoistočnjak) i bura (sjeveroistočnjak), koji pušu tijekom cijele godine, ali su ipak najizrazitiji zimi kad im je i najveće bioklimatsko djelovanje.

U rano proljeće i ljeti najkarakterističniji sezonski vjetar je maestral (sjeverozapadnjak) koji ima značajno termoregulacijsko djelovanje, jer donosi pogodno osvježanje s mora.

Godišnja količina oborina iznosi oko 800 mm, ali je povoljno raspoređena, tako da su proljeće i naročito ljeta uglavnom suha, a umjerene kiše padaju u jesen i zimi. Snijeg je rijetka pojava.

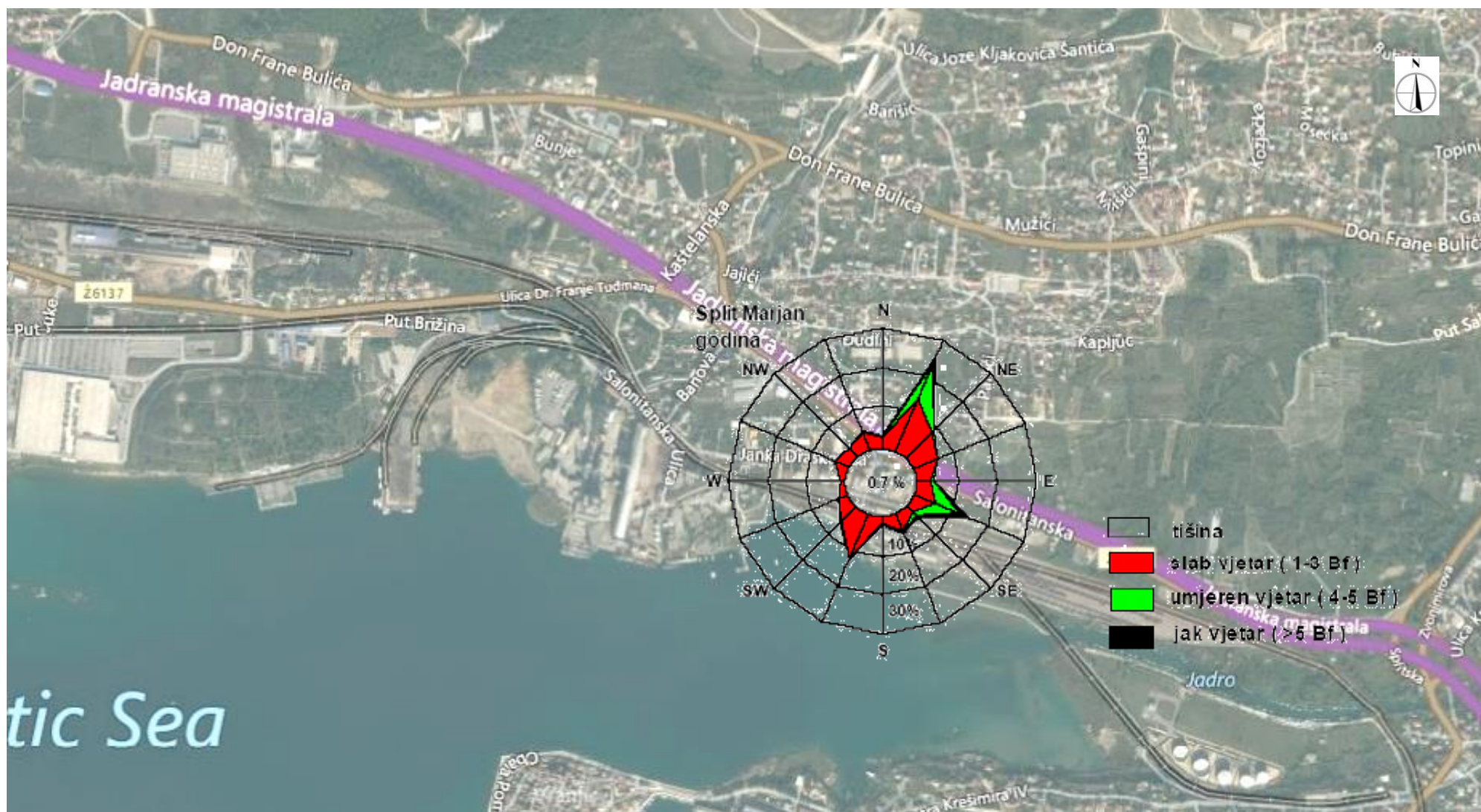
Slika 3. Odstupanje srednje temperature zraka za 2014.g.: srednja godišnja temperatura zraka viša od tridesetogodišnjeg prosjeka. Prema raspodjeli percentila, toplinske prilike za splitsko-dalmatinsko područje su opisane dominantnom kategorijom **ekstremno toplo**. (Izvor: statistike DHMZ)



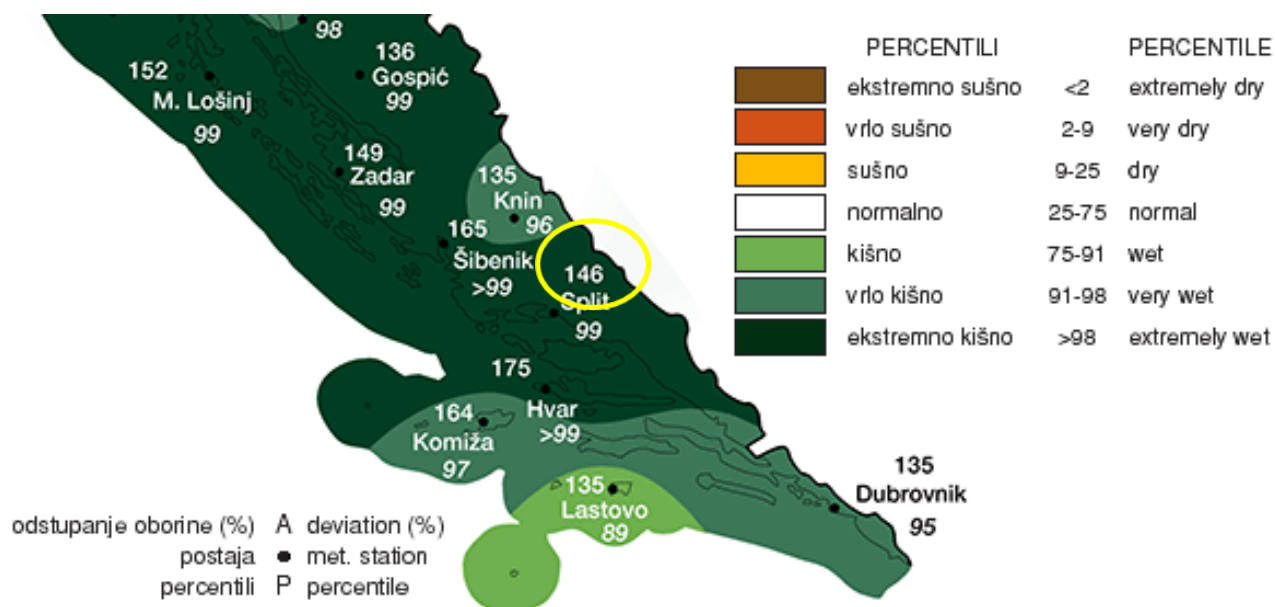


* Izvor: Metodološka podloga za potrebe procijene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko-dalmatinske županije 2006. godina-Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske.

Slika 4. Godišnja ruža vjetrova za postaju Marjan. Tišina je prisutna u svega 0,7% slučajeva. Meteorološka postaja Marjan kao najučestaliji bilježi slab vjetar od 1 – 3 Bf (od 0,3 do 5,4 m/s). Proračuni za scenarije su sukladno uvriježenim metodologijama kvantitativnih procjena rizika rađeni s „worst case“ vrijednosti brzine vjetra od 1,5 m/s ili tzv. lahorom koji ne pokreće vjetrulju, što nakon početnog potisnog tlaka kojim sadržaj spremnika kroz pukotinu izlazi stvara polagano šireći toksični oblak. 3 Bf = slab vjetar. Mjerna postaja u Solinu ne postoji.
(Izvor: statistike DHMZ)



Slika 6. Godišnja ruža vjetrova za postaju Marjan u odnosu na lokaciju Sveti Kajo



Slika 7. Odstupanje količine oborine za 2014. godinu. U kategoriji kišno nalazi se dio južnog Jadrana dok je vrlo kišno bio u istočnoj Hrvatskoj, širem području Knina te na dijelu sjevernog i južnog Jadrana. Preostali dio Hrvatske svrstan je u dominantnu kategoriju ekstremno kišno. (Izvor: statistike DHMZ)

Geološki uvjeti

U geološkom sastavu dominiraju vapnenačke geološke formacije. Vapnenačke stijene su porozne i omogućavaju prolazak onečišćenja naftnim derivatima u podzemlje.

Na području postrojenja prirodni teren je izgrađen od prašinastih, pjeskovitih i šljunkovitih naslaga. Ovisno o dinamici i procesima taloženja, sastav naslaga se mijenja.

Na lokaciji Vranjičko Blato dio terena izgrađuje aluvijalni nanos rijeke Jadro. Ispod zone saturacije naslage sadrže dosta organske tvari, te ih karakterizira miris na organsku tvar, koji se intenzivniji u dubljim dijelovima saturirane zone.

Seizmički uvjeti

Područje grada Solina nalazi se u zoni potresa intenziteta VII^o (povratni period 50 i 100) i VIII^o (povratni period od 200 i 500 godina) MKS ljestvice što je potres koji može izazvati oštećenja i ljudske gubitke na području postrojenja.



Slika 8. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 godina (informativna; poredbeno vršno ubrzanje osnovnog tla tipa A (sitnozrnato ili kohezivno, plastično tlo) izraženo u jedinicama gravimetrijskog ubrzanja (g). Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)



Slika 9. Područje Solina nalazi se u zoni VII/VIII°MCS (Seizmološka karta Hrvatske za povratno razdoblje 100 godina)

Hidrografski uvjeti

Na području postrojenja (instalacija Vranjičko Blato) nalazi se rijeka Jadro. Jadro može uzrokovati poplave koja se aktiviraju kao bujice nakon obilnijih oborina.

Kratkotrajne i vrlo intenzivne kiše prouzrokuju brzo otjecanje sa slivova, stvaranje toka vode u dotada suhim koritima te formiranje bujice, kao vodotoka sa ogromnom erozijskom snagom.

Pri tome u najvećem broju slučajeva, osim protoka vode koja dolazi u kratkom vremenu nakon kiše, područje biva ugroženo i sa materijalom koji se pronosi koritom bujice (nanos, blato, kamenje i druge nečistoće sa sliva).

Rijeka Jadro izvire na području općine Klis na koti 33.0 m nm, kratkog je toka (4,5 km), ali iznimno bogata vodom, pa tako napaja vodom i Split, Kaštela i Trogir. Protok Jadra formira se od podzemnog dotoka sa gornjih horizonata i voda direktnog sliva. Gornji tok (proglašen je 1984. godine posebnim ihtiološkim rezervatom) karakterizira veći pad koji u donjem dijelu toka postaje blaži i umjereniji.

U srednjem toku rijeka Jadro prima dva bujična pritoka koja silaze s padina Kozjaka na potezu Rupotine – Klis.

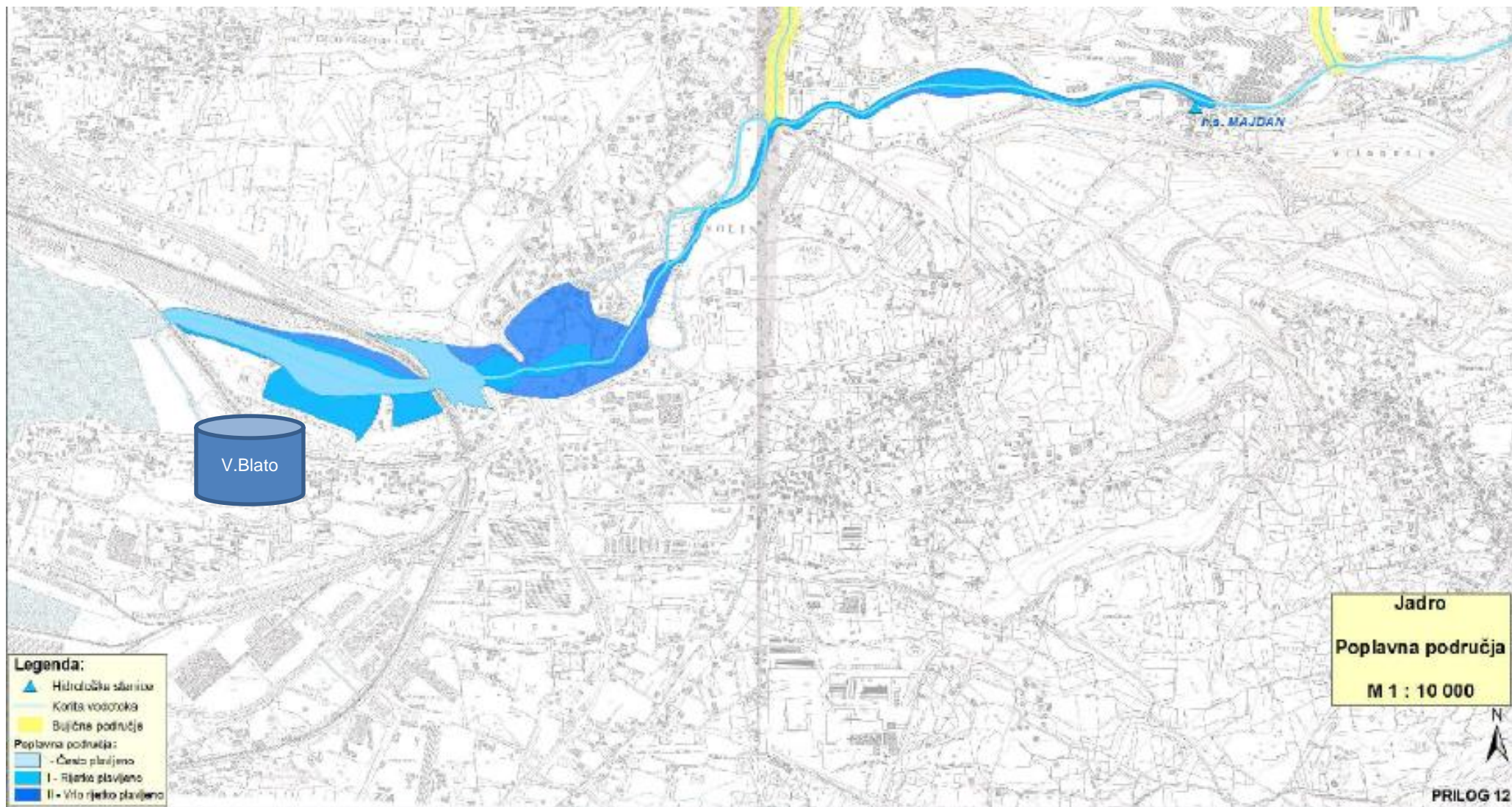
U donjem toku rijeka se račva u više rukavaca koji se opet spajaju u jedno korito. Dalje Jadro uz minimalni pad i pod izravnim usporom mora utječe u more.

Na području grada Solina više bujičnih vodotoka se ulijeva u bujice Rupotina i Poklinovac, te dalje u rijeku Jadro

(Izvor: Preliminarna procjena poplavnih rizika na slivovima Cetine, Jadra i Žrnovnice – Knjiga I, Institut za elektroprivredu i energetiku d.d., 2009. god.).

Rijeka Jadro spada u vode I. reda - bujične vode veće snage (Odluka o popisu voda I reda; NN 79/10)

Izvornik: Procjena ugroženosti za Splitsko-dalmatinsku županiju (Split, studeni 2010.)



Slika 10. Granice poplavnih površina na području rijeke Jadro od hidrološke stanice Majdan do ušća u more.

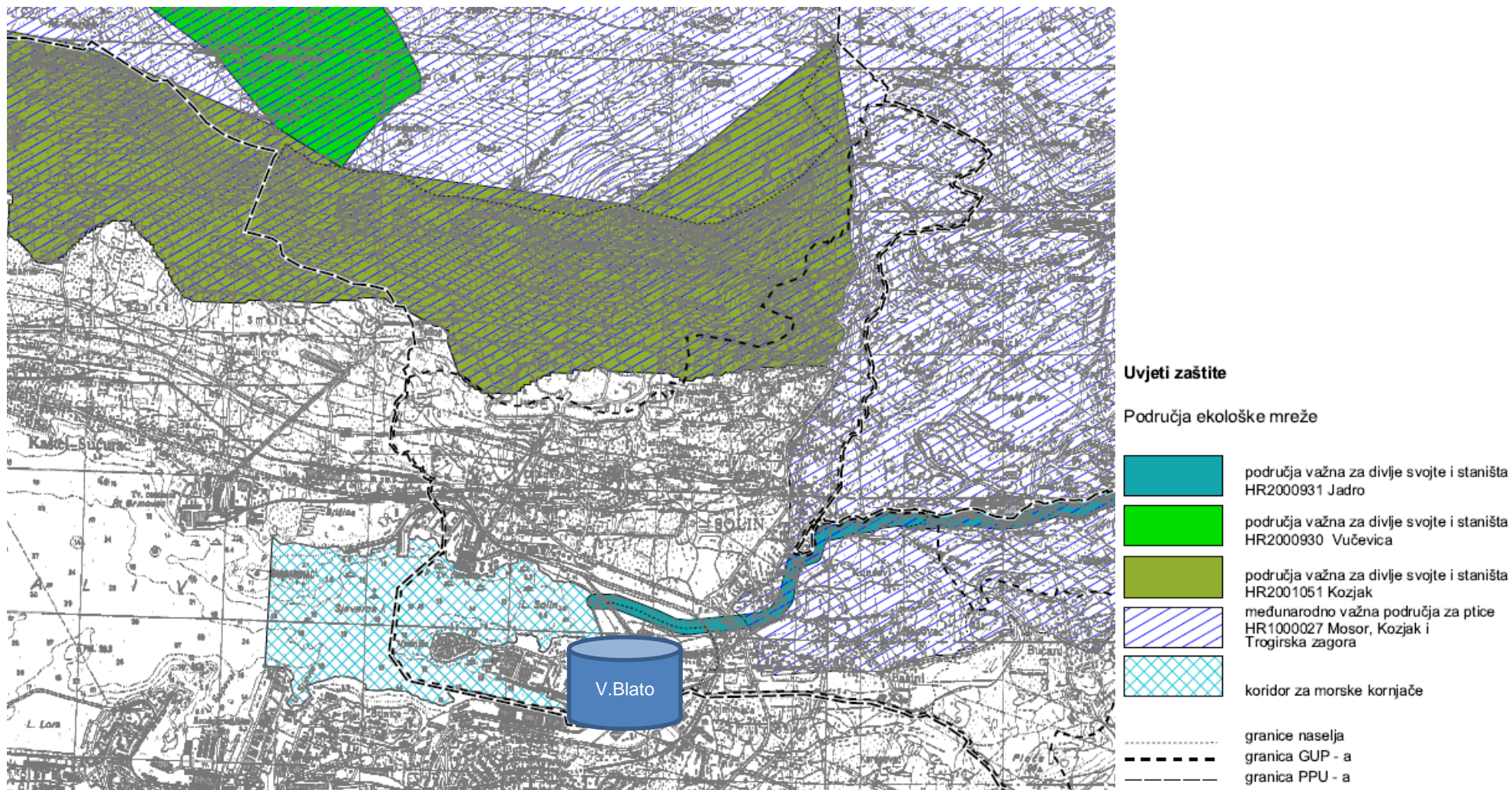
Izvornik: Procjena ugroženosti za Splitsko-dalmatinsku županiju (Split, studeni 2010.)

Zaštita prirode

Sukladno Odluci o izmjenama i dopunama Odluke o donošenju Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, Županijska skupština na 24.sjednici, održanoj 24.9.2007. godine na području Grada Solina nalaze se, sukladno Upisniku zaštićenih prirodnih vrijednosti, koji vodi nadležno državno tijelo za poslove zaštite prirode (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode) sljedeće prirodne vrijednosti:

- Posebni ornitološki rezervat gornji tok rijeke Jadro, reg.br. 793
- Spomenik prirode stablo močvarnog čempresa u Solinu, reg.br.924,
- Park šuma Voljak, šuma alepskog bora na južnim padinama Kozjaka
- Zaštićeni krajolik Kaočina Gaj na istočnim padinama Kozjaka (Kaštel Sućurac)

Ove prirodne vrijednosti nisu u dosegu scenarijima predviđenih ekoloških nesreća.



Slika 11. GUP Grada Solina: zaljev Vranjic je dio područja obuhvaćen ekološkom mrežom RH u kojoj predstavlja koridor za morske kornjače. Prema istoj EM ušće rijeke Jadro je područje važno za divlje svojte i staništa (HR2000931 Jadro) (Izvor: www.solin.hr)

U posljednjih sedam godina, operater je zabilježio sljedeće prirodne nesreće bez većeg utjecaja niti posljedica po skladišne instalacije:

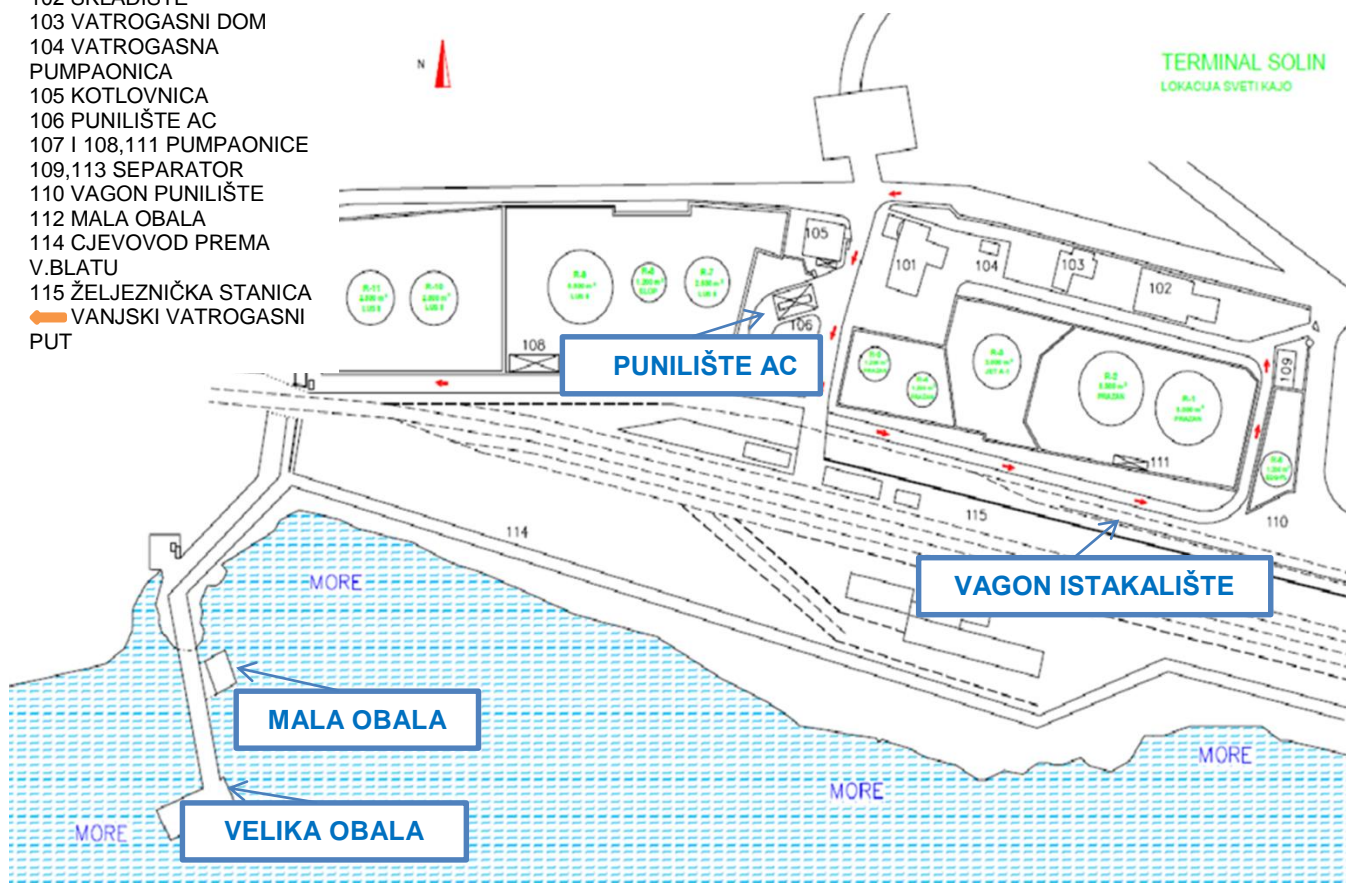
2. veljače 2013. - 3,2 stupnja po Richteru s epicentrom pokraj Muća

20.12.2008. uz sliv rijeke i u gradu Solinu Jadro proglašena redovna mjera zaštite od poplava

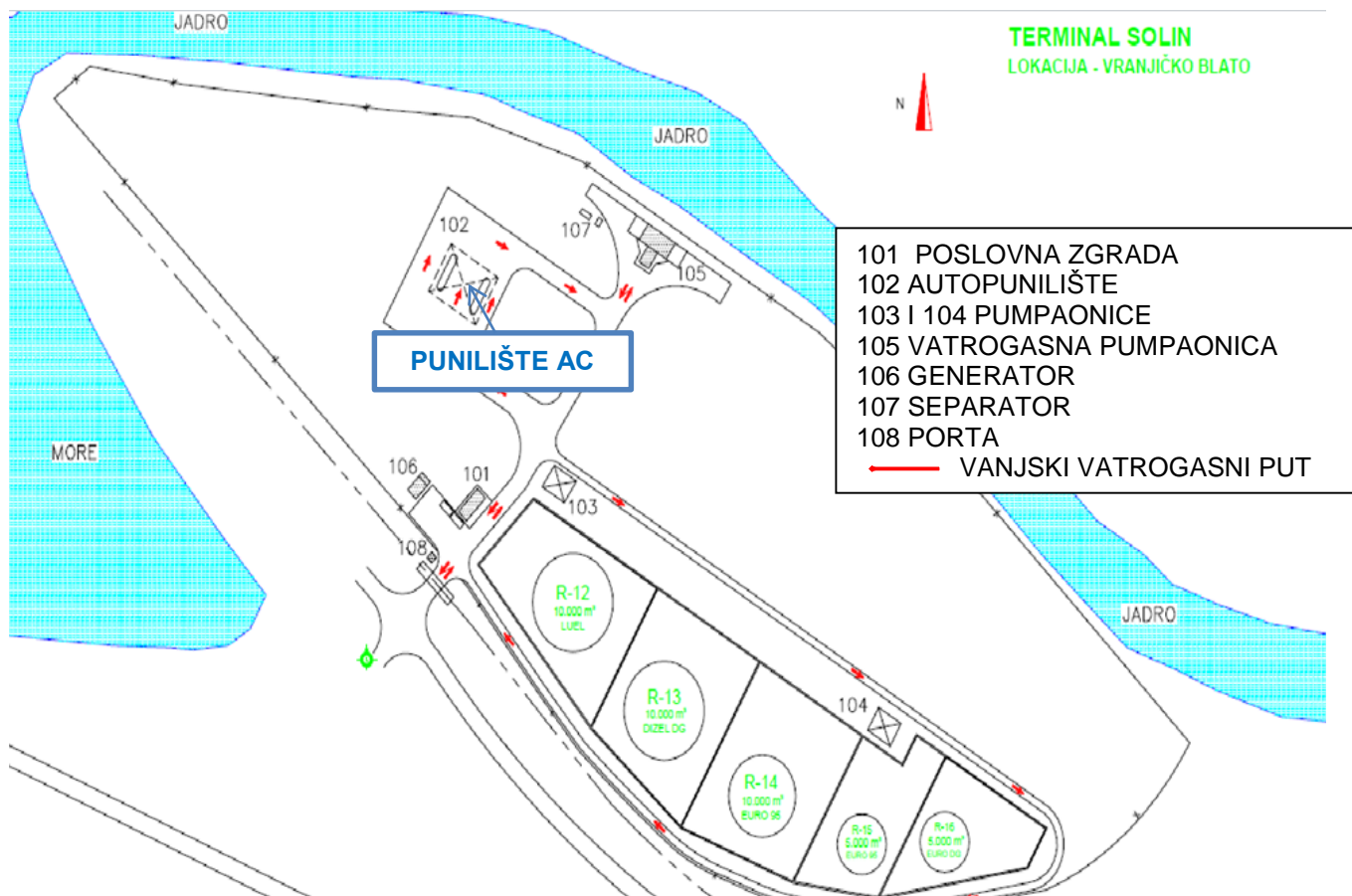
Od izgradnje do pisanja ovog Izvješća nije bilo prirodne nesreće koja bi izazvala veliku nesreću ili značajnije štete na postrojenju.

Namjena instalacije Sveti Kajo je doprema i skladištenje derivata u spremnike preko pozicija „Velika obala“ i vagon istakališta, te otprema preko auto punilišta i brodovima preko pozicije „Mala obala“ na otoke.

- 101 POSLOVNA ZGRADA
102 SKLADIŠTE
103 VATROGASNI DOM
104 VATROGASNA
PUMPAONICA
105 KOTLOVNICA
106 PUNILIŠTE AC
107 I 108,111 PUMPAONICE
109,113 SEPARATOR
110 VAGON PUNILIŠTE
112 MALA OBALA
114 CJEVOD PREMA
V.BLATU
115 ŽELJEZNIČKA STANICA
➡ VANJSKI VATROGASNI
PUT



Namjena instalacije Vranjičko Blato je doprema naftnih derivata u spremnike te otprema goriva preko auto punilišta i tankerima preko operativnog veza „Mala obala“ luke INA terminal Solin na otoke i u Skladište Sustjepan. (vidjeti krupnije isprintanu situacijsku shemu lokacije)



Rizik od velikih nesreća predstavljaju sve aktivnosti dopreme, otpreme i skladištenja.

Instalacija 01 Sveti Kajo:

Skladište naftnih derivata Solin lokacija Sveti Kajo nalazi se u zapadnom dijelu grada Solina.

Sa sjeverne strane terminala uz ogradu proteže se Draškovićeve ulica iznad koje je stambeno naselje Draškovići. U blizini Upravne zgrade, Draškovićeve ulica se spaja na javnu prometnicu (stara kaštelanska cesta) Kaštela-Solin koja ide uz ogradu Skladišta. Sjeverno od navedenih prometnica je brza cesta Split-Trogir (na udaljenosti 30-50 metara).

S južne strane nalazi se željeznička pruga s pripadajućim infrastrukturnim objektima željezničke stanice Solin (pruga razdvaja Terminal na dva dijela: sjeverno od pruge nalaze se spremnici, vagonistakalište, upravna zgrada, autopunilište, pumpaonice, vatrogasni dom, transformatorska

stanica i agregat za rezervno napajanje električnom energijom, kotlovnica, vatrogasna pumpaonica, priručno skladište rezervnih dijelova, a s južne strane željezničke pruge nalaze se magistralni cjevovodi za dopremu i otpremu naftnih derivata na lokaciju Vranjičko Blato i tankerski privez koji obuhvaća dvije operativne obale ("Velika Obala" ili Vez 1 i "Mala obala" ili Vez 2). Južno od cjevovoda proteže se Kaštelanski zaljev (10-30 metara).

S istočne strane ograde Skladišta nalazi se industrijska zona.

S zapadne strane se nalazi Industrija cementa - Cemex uz ogradu skladišta Maziva Solin i dio stambenog naselja Draškovići na cca 30 metara udaljenosti do spremnika R-11.



Slika 12. Lokacija skladišta Sveti Kajo (pogled s upravne zgrade na zapadni dio područja postrojenja. Tijekom godina naselje je došlo do same ograde područja postrojenja što danas predstavlja izuzetno veliki problem s aspekta sigurnosti.)



Slika 13. Lokacija skladišta Sveti Kajo – PRIKAZI AUTOPUNILIŠTA:



Udaljenost autopunilišta od javnog puta je 5 metara, što predstavlja potencijalnu opasnost. Javni put je jedina prometnica do željezničke postaje u Solinu koju je zbog tehničko tehnološke situacije Skladišta Solin, željezničko ranžirnih kolosijeka i okolnih subjekata teško izmjestiti.

Za navedeno autopunilište je izdano pravomoćno odobrenje za građenje po čemu je INA izgradila autopunilište. Odobrenje je izdano od SRH, Općina Split, Uprava za urbanizam, građevinarstvo i komunalne poslove, Odsjek za urbanizam i građevinarstvo, Broj: 357/Up-I-30, od 10.07.1970.

Mjere daljnjeg smanjenja rizika i povećanja nadzora:

Kako bi se povećala kontrola nad radom obje instalacije tijekom 2016.g je ugrađen novi sustav video nadzora lokacije sa 102 novih kamera, od toga na lokaciji Sveti Kajo 57 komada a na lokaciji Vranjičko Blato 45 komada.

Također je ugrađen sustav identifikacije kontrole i prometa osoba i vozila na obje lokacije.

Za navedeno je formiran novi nadzorni centar u upravnoj zgradi na lokaciji Sveti Kajo, preko kojeg se praćenjem kamera i kontrolom kretanja može pravovremeno uočiti sve potencijalne incidentne situacije. Nadzorni centar ima funkciju nadziranja obje lokacije 24 sata.

Na slikama je prikazana rampa koja ne dozvoljava ulazak u prostor samog autopunilišta s javne ceste tijekom punjenja AC.

Situacijski prikaz Lokacija Sveti Kajo



Slika: 14. Lokacija skladišnog prostora Sveti Kajo (sjeverna granica područja postrojenja).

Vidljivo naselje unutar skladišno-industrijske zone.

Instalacija 02 Vranjičko Blato:

Skladište naftnih derivata Solin, lokacija Vranjičko Blato nalazi se u južnom dijelu grada Solina.

Sa sjeverne strane skladišta je ušće rijeke Jadro. S južne i istočne strane skladišta nalazi se stari željeznički kolosijek, prometnica Solin - Vranjic kao i stambeno naselje. Sa zapadne strane instalacije je smješten Kaštelanski zaljev. Oko cijele lokacije izvedena je zaštitna ograda od žice visine 2,5 – 3 metra. Nadzor perimetra lokacije kao i ostalih dijelova postrojenja se nadzire sa 45 ugrađenih video kamera, a nadzorni centar je smješten u upravnoj zgradi u Sv. Kajo.

Skladište Vranjičko Blato je locirano tako da je postignuta izdvojenost od naselja, te u tom smislu se smatra da nema susjednih objekata. Željeznička pruga je industrijski kolosijek koji se ne koristi i ne ugrožava lokaciju Skladište.

Skladište se sastoji od jednog zemljišnog kompleksa ukupne površine 93.000 m² i ograđeno je u jedan cjeloviti prostor.

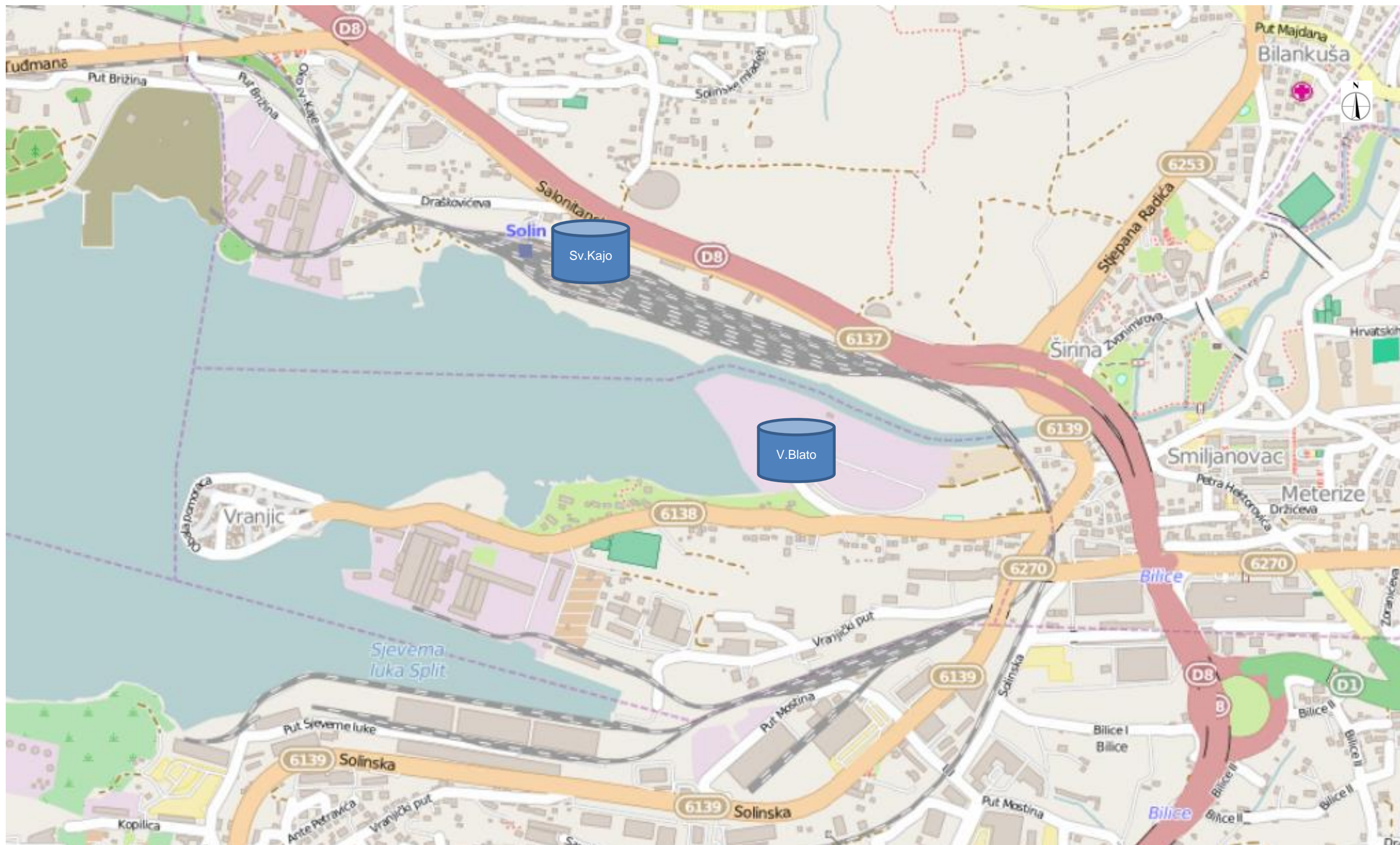
Teren je u pravilu ravan osim prilaznog puta koji je blago nagnut prema sjeverozapadu što nema bitnog utjecaja na intervenciju vatrogasnih vozila.

Najbliža vatrogasna postrojba je Javna vatrogasna postrojba Grada Splita udaljena od ove lokacije 5 km, a udaljenost postrojbe DVD Solin i Vranjic je oko 1 km.



Slika: 15. Uredna lokacija skladišta Vranjičkog Blata smanjuje požarnu opasnost (autopunilište)

Situacijski prikaz Lokacija Vranjičko Blato



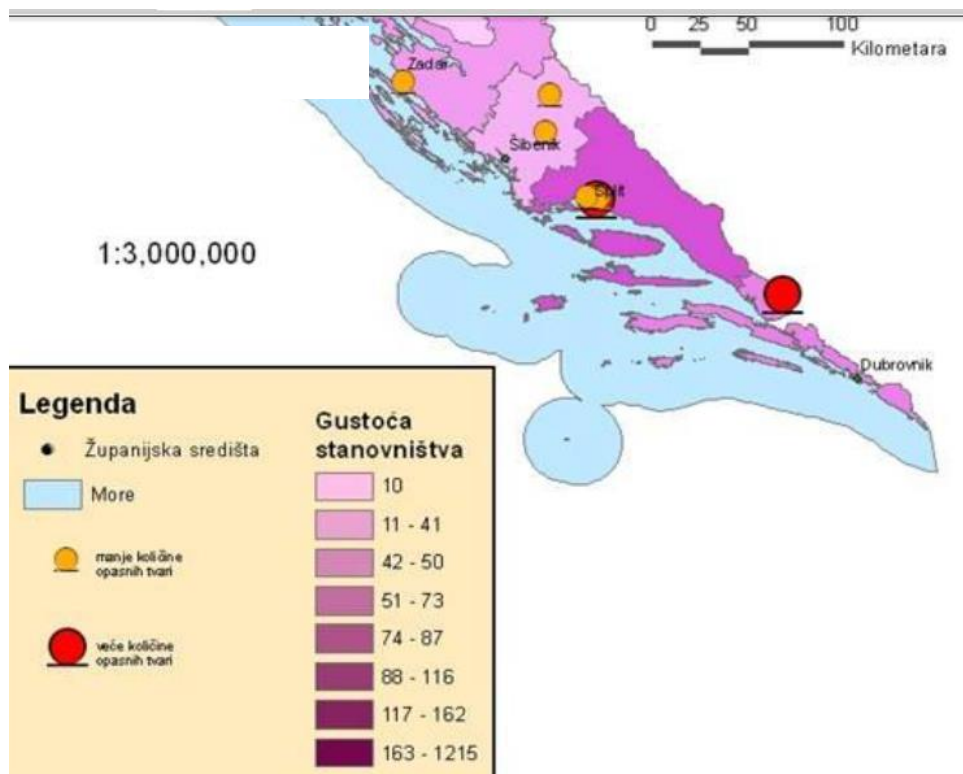
Slika: 16. Prometnice i položaj skladišta (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

II.C. Identifikacija susjednog područja na temelju dostupnih informacija

Referentni dokumenti:

- Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, 2013.g.
- Plan zaštite i spašavanja za područje Republike Hrvatske, 2010.g.
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Splitsko-dalmatinsku županiju, 2010.g.
- Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari za tvrtku industrija nafte d.d. Zagreb za skladište lokacija Vranjičko Blato i Sveti Kajo, 2014.
- Prijepis Posjedovnog lista broj 1732, Katastarska općina Solin, ispostava Solin Područnog ureda za katastar Split

Vlada Republike Hrvatske, odnosno Državna uprava za zaštitu i spašavanje, donijela je u ožujku 2013. godine **Procjenu ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća** u kojoj je analizirana baza podataka RPOT (Registar postrojenja u kojemu su prisutne opasne tvari) Agencije za zaštitu okoliša za županije i Grad Zagreb. Napravljena je raščlamba kojom je moguće stvoriti određene zaključke o broju pravnih osoba koje upravljaju opasnim tvarima na određenom području. Na slici 17 prikazane su količine opasnih tvari u odnosu na gustoću stanovništva za područje Južne Hrvatske.



Slika 17. Karta mogućih ugroza Republike Hrvatske za područje južne Hrvatske.
Izvor: <http://www.duzs.hr>

Pregled mjera zaštite i spašavanja i sudionika uključenih u provedbu mjera zaštite i spašavanja u slučaju industrijskih nesreća s opasnim tvarima u stacionarnim objektima obuhvaćen je **Planom zaštite i spašavanja Republike Hrvatske** iz srpnja 2010. godine (NN 96/10).

Plan razrađuje zadaće, odnosno mjere zaštite i spašavanja: gašenje požara, sklanjanje, evakuaciju i zbrinjavanje ugroženog stanovništva, pružanje prve medicinske pomoći i provođenje asanacije s definiranjem nositelja pojedinih aktivnosti pri čemu specijalizirane službe i specijalistički interventni timovi, posebice vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu operatera imaju izuzetno važno ulogu.

Plan propisuje obveze operativnih snaga i sudionika zaštite i spašavanja u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima i to:

1. Za potrebe izrade Kataloga sposobnosti operativnih snaga i sudionika zaštite i spašavanja i na zahtjev DUZS deklarirati kapacitete (snage i sredstva) za provođenje aktivnosti zaštite i spašavanja
2. Izraditi i/ili sudjelovati u izradi i usuglašavanju standardnih operativnih postupaka koje na temelju ovog Plana i Zakona o sustavu civilne zaštite pokreće i koordinira DUZS
3. Planirati provođenje vlastitih obveza u provođenju mjera zaštite i spašavanja, popuniti spasilačke timove, opremiti ih i sudjelovati u zajedničkim vježbama
4. Operativno sudjelovati u provođenju zaštite i spašavanja u razdoblju od aktiviranja/mobiliziranja do opoziva, po nalogu ili na traženje ravnatelja DUZS
5. Izraditi vlastite planove zaštite i spašavanja i operativne/unutarnje planove.

Prilikom izrade ovog Izvješća korišteni su podaci operatera, MZOIE, DUZS, DHMZ, Državnog zavoda za statistiku, Državnog zavoda za zaštitu prirode, podaci iz recentnih studija, dokumenata i projekata koji su izrađivani za područje Solina.

GRAD SOLIN:

Područje postrojenja smješteno je u gradu Solinu koji ima 24 000 stanovnika, odnosno sukladno popisu stanovnika grad Solin nastanjuje više od 1.300 stanovnika/km².

Grad Solin, broj kućanstava: 7.750 (<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/>)

Grad Solin, broj stambenih jedinica: 7.685

Velika nesreća uzrokovana unutar područja postrojenja ima bi nesumnjivo velike ljudske žrtve i materijalne štete te iziskivala veliki angažman vlastitih, lokalnih i nacionalnih snaga zaštite i spašavanja.

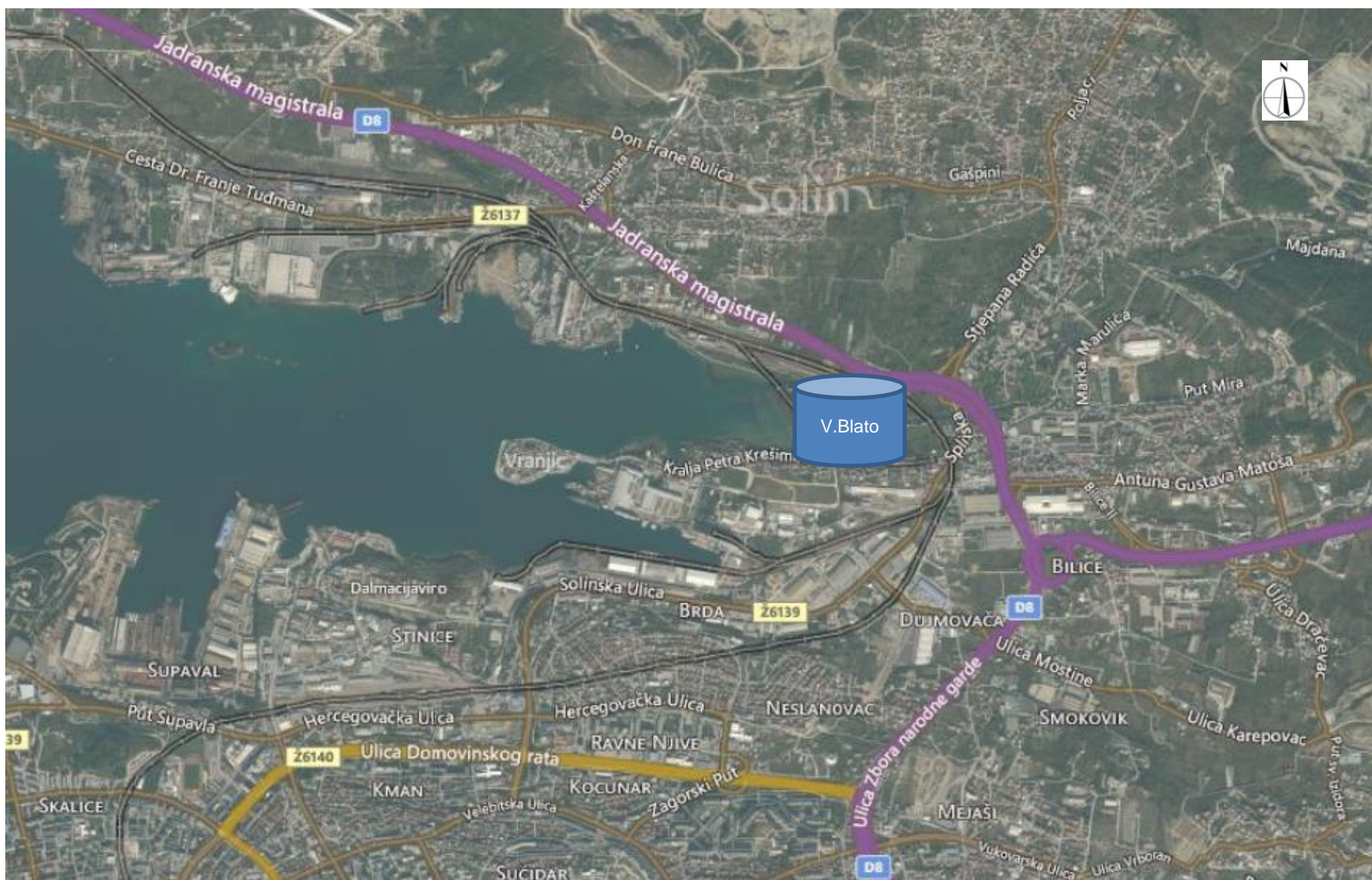
LOKACIJA VRANJIČKO BLATO

Skladište je smješteno u južnom dijelu grada Solina.

Sa sjeverne strane terminala na udaljenosti 3 do 10 metara od ograde terminala nalazi se Rijeka Jadro. S južne i istočne strane se na udaljenosti 30 do 100 metara nalazi se javna prometnica Solin – Vranjic, uz koji se nalazi stambeno naselje.

S zapadne strane nalazi Kaštelanski zaljev na udaljenosti od 200 metara.

Terminal je smješten tako da sa stanovišta opasnosti od požara i tehnoloških eksplozija ne ugrožava okolne objekte



Slika 18. Instalacija Vranjičko Blato je smještena u južnom dijelu grada Solina (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

LOKACIJA SVETI KAJO

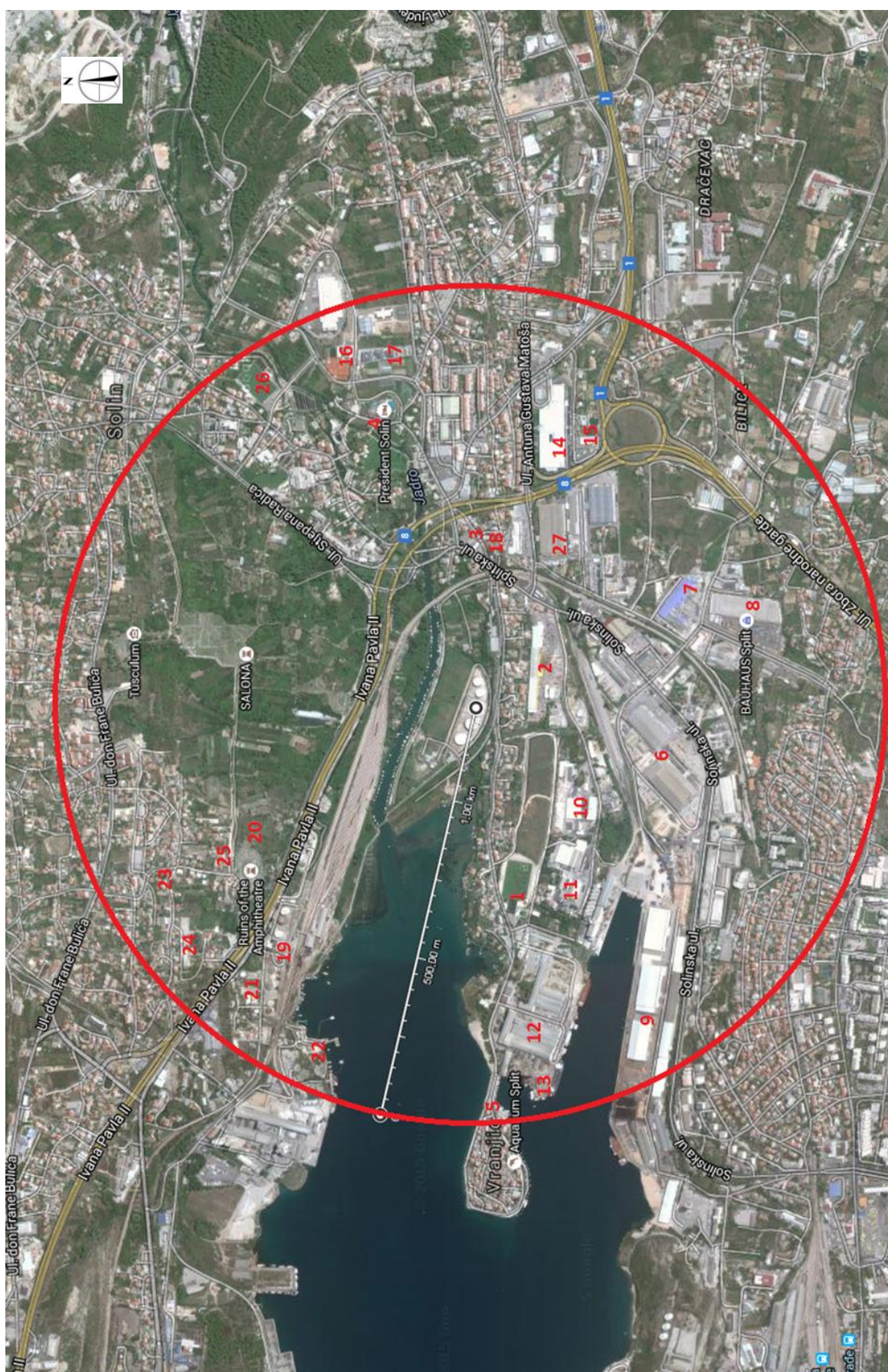
Skladište je smješten u zapadnom dijelu Grada Solina. Sa sjeverne strane terminala na udaljenosti od ograde 5 do 10 metara se nalazi se javna prometnica Kaštela – Solin te na udaljenosti 20 do 50 metara javna prometnica Trogir - Split. S južne strane nalazi se željeznička pruga s pripadajućim infrastrukturnim objektima Željezničke stanice stanice Solin (pruga razdvaja Terminal na dva dijela). Iza željezničke pruge nalazi se Kaštelanski zaljev (na udaljenosti od terminala cca 50 metara). S istočne strane nalazi se industrijska zona. S zapadne strane se nalazi industrijsko – stambena zona (stambena zona je uz samu ogradu spremničkog dijela Terminala)

Instalacija 01 Sveti Kajo: Popis rizičnih i ugroženih objekata unutar R = cca.1300 m:

- 1.CEMEX-tvornica cementa
- 2.DRACKOMERX-građevinska apoteka
- 3.PORSCHE-servis i prodaja auta
- 4.Crkva Sv.Anastazija
- 5.Lokaliteti stare Salone
- 6.OŠ Vjekoslava Paraća
- 7.Dječji vrtić Cvrčak
- 8.HŽ depo
- 9.Crkva Sv.Kajo
- 10.Instalacija 02 – Vranjičko Blato
- 11.GRAĐA-Solin-prodaja građevinskog materijala
- 12.NK Omladinac – Vranjic
- 13.SALONIT-tvornica azbestnih proizvoda-nije u funkciji
- 14.BRODOGRADNJA Solin
- 15.MO Vranjic
- 16.VITROPLANT-prodaja poljoprivrednog materijala.
- 17.PETASON – mesna industrija
- 18.Sjeverna luka Split (teretna)
- 19.PC DUJAM-Brodomer kur
- 20.CEMEX tupinolom
- 21.PNEUMATIK-servisna radionica
- 22.PLING-građevinsko poduzeće.



Slika 19. Instalacija 01 Sveti Kajo: Popis objekata unutar $R = \text{cca.}1300 \text{ m}$:



Slika 20. Instalacija 02 Vranjičko Blato: popis objekata unutar R = cca.1300 m

Instalacija 02 Vranjičko Blato: popis rizičnih i ugroženih objekata unutar R = cca.1300 m:

- 1.NK Omladinac – Vranjic
- 2.GRAĐA-prodaja građevinskog materijala
- 3.Trgovački centar LIDL
- 4.Hotel President
- 5.MO Vranjic
- 6.DUJAM-Brodomerkur-prodajni centar
- 7.PSC Dalmacija
- 8.BAUHAUS-Split
- 9.Sjeverna luka (teretna)
- 10.VITROPLANT-prodaja poljoprivrednog materijala
- 11.PETASON-mesna industrija
- 12.SALONIT-tvornica azbesta-nije u funkciji
- 13.Brodogradilište Solin
- 14.PC KONZUM
- 15.Rekreativni centar GULIVER
- 16.Teniski tereni SK Voljak
- 17.OŠ Kraljice Jelene
- 18.BP Meterize
- 19.Instalacija 01-Sv.Kajo Skladišta Solin
- 20.Lokalitet antičke Salone
- 21.PORSCHE-servis i prodaja automobila
- 22.Tankerski privez Instalacije 01 Sv.Kajo
- 23.Crkva Sv.Anastazija
- 24.OŠ Vjekoslav Parać
- 25.Dječji vrtić“CVRČAK“
- 26.NK Solin
- 27.AD PLASTIK



Slika 22. Udaljenost operatora (spremnika **R-3 (JET)** koji su uzeti u procjeni rizika, i **autopunilišta** od objekata željezničke stanice) – lokacija Sveti Kajo od najbližih naselja i postrojenja (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS), zelena linija granica lokacije



Slika 23. Udaljenost operatora (spremnika **R-14 (benzin)** koji su uzeti u procjeni rizika)

– lokacija Vranjičko Blato od najbližih naselja i postrojenja

(Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)



Slika 24. Granice područja postrojenja Sveti Kajo (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS): sjeverno: cesta Draškovićeve ulica, Magistralna cesta Split-Trogir, istočno: privatno skladište tvrtke Pling, južno: Hrvatske željeznice, zapadno: obiteljske kuće. Lokacija Velike obale: sjeverno: HŽ, istočno i južno more, zapadno tvornica cementa Cemex



Slika 25. Granice područja postrojenja Vranjičko Blato s označenim cjevovodom prema Svetom Kaji (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS).



Slika 26. Pogled na Veliku i Malu obalu i industrijski kolosijek HŽ

II.D. Opis područja na kojem bi moglo doći do velike nesreće

Sukladno članku 24. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju velike nesreće (NN 44/14, 31/17) operater je provjerio kompatibilnost postrojenja s okolinom koristeći se kriterijima utvrđenim posebnim propisom kojim se uređuje prostorno uređenje i to sa:

Prostorno planska dokumentacija: PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SOLINA, Službeni vjesnik Grada Solina broj 4/2006, 6/2010, 6/2015 (<http://solin.hr/index.php/prostorni-plan-uredjenja>) ne obrađuje rizike od velikih nesreća. U Knjizi II. Spominju se urbanističke mjere elementarnih nepogoda i ratnih ugroza.

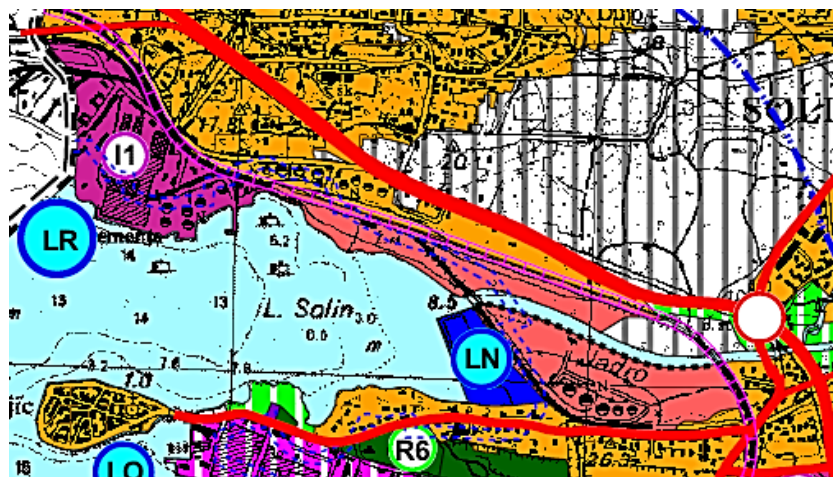
Prostorni plan predviđa dio obale gospodarskih zona (Sv. Kajo i Vranjic) za industrijsku operativnu obalu namijenjenu posebno privezu te pretovaru i manipulaciju teretom, trgovačko-industrijske luke; Salonit i Prerada i ribarsku luku Vranjic (članak 40. Odluke o donošenju Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Grada Solina, Službeni vjesnik grada Solina, od 19. srpnja 2010. godine, broj 6).

U grafičkim prilogima Generalnog urbanističkog plana Solina (Korištenje i namjena prostora) područje postojeće industrijske zone, skladišnog prostora INA d.d. Svetog Kaje i Vranjičkog Blata označeno je oznakom „D“ – javna i društvena namjena, što ograničava mogućnosti razvoja poslovnih aktivnosti.

U članku 4. Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Grada Solina („Službeni vjesnik Grada Solina“ br. 4/06) navodi se kao jedan od ciljeva Plana formuliranje kriterija i mjera koje će potaknuti

sanaciju, restrukturiranje ili dislokaciju industrijskih zona Majdan i Sv. Kajo, ranžirnog kolodvora i kompleksa INE na ušću Jadra.

U istoj Odluci u točki 2.1. pod građevine od važnosti za Državu i Županiju, kao 4. Proizvodne građevine, navodi se Ina d.d. – Solin.



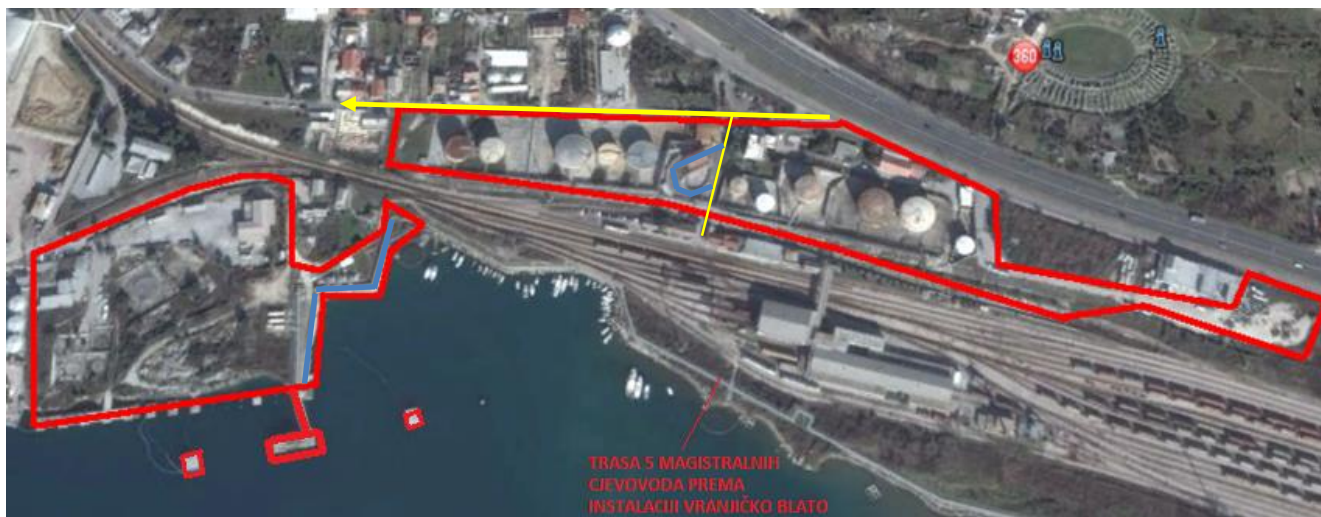
Legenda (Izvor: GUP Solina):

| | |
|--|---|
| | izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja - naselja |
| | javna i društvena namjena |
| | gospodarska namjena - proizvodna pretežito industrijska I1, pretežito zanatska I2 |
| | gospodarska namjena - mješovita proizvodno - poslovna IK |

Kartografski prikaz za lokaciju Vranjičko Blato s razgraničenjem javnih od industrijskih prostora – industrijski prostor unutar crvene linije. Interne prometnice označene plavom bojom, javne prometnice označene kao Dominisova ulica i Ulica Kralja Petra Krešimira IV:



Kartografski prikaz za lokaciju Sveti Kajo s razgraničenjem javnih od industrijskih prostora – industrijski prostor skladišta naftnih derivata INA d.d. unutar crvene linije. Interne prometnice označene plavom bojom, javne prometnice označene žutom bojom:



Popis građevinskih i uporabnih dozvola za područje postrojenja:

| POPIS RASPOLOŽIVIH DOKUMENATA SKLADIŠTA SOLIN | | | | |
|--|--|------------------------|------------|--|
| 1 | ODOBRENJE ZA GRAĐENJE AP SOLIN SV KAJO | 357/UP-I-30 | 10.07.1970 | |
| AP VRAŃIČKO BLATO | | | | |
| 2 | DOZVOLA ZA UPOTREBU | 08/UP-I-8465/81. | 28.06.82 | |
| 3 | GRAĐEVINSKA DOZVOLA | 08/UP/I-2168/80 | 27.05.80. | |
| MANIPULATIVNI CJEVOVOD 10 " (TANKERSKI PRIVEZ V. BLATO) | | | | |
| 6 | UPORABNA DOZVOLA CJEVOVODA BROD-VB | 3598/86 | 09.06.86 | |
| 7 | GRAĐEVINSKA DOZVOLA | 3939/84 | 10.05.85 | |
| PROŠIRENJE I MODERNIZACIJA – I FAZA | | | | |
| 11 | RJEŠENJE IZMJENA GRAĐ. DOZV.08/UP-I-3177/75 | 08/UP-I-6915/1976 | 22.12.76 | |
| 12 | OBAVIJEST O URBANISTIČKIM UVJETIMA ZA IZGRADNJU I FAZE 5 SPREMNIKA, CJEVOVODA I TANKERSKOG PRIVEZA | 356/461-74/SC/IT | 20.01.75 | |
| 13 | RJEŠENJE- NAČELNA SUGLASNOST NA GRAĐENJE I FAZE - VB | 08/UP-I-2870/75 | 10.10.75 | |
| 14 | GRAĐ. DOZVOLA I FAZA - VB | 08/UP-I-3177/75/IV | 22.12.75 | |
| 15 | GRAĐ DOZV. NA I FAZU INSTALACIJA 01 2 SPREMNIKA , CJEVOVODI , OD R1 –R11 | 08 UP- I- 4551/IV 1976 | 20.07.76 | |
| 16 | GRAĐ.DOZVOLA ZA I FAZU/PRISTUPNA CESTA,MOST/ VB | 08/UP-I-752/1977 | 040.4.77 | |
| 17 | DOPUNA GRAĐ DOZV. I FAZE/CJEVOVOD TANKERSKI PRIVEZ – VB , ELEKTRO INSTALACIJE/ | 2151/77 | 06.07.77 | |
| 18 | DOZVOLA ZA UPOTREBU VB,CJEVNA INSTALACIJA I INST. NA BRODSKOM | 08/UP-I-3703/78 | 29.09.78. | |

| | | | | |
|--|---|------------------------|-----------|--|
| | PRISTANU | | | |
| 21 | ZAHTJEV ZA IZDAVANJE GRAĐ. DOZVOLE I FAZA | | 19.01.78 | |
| ULAZ U POSLOVNU ZGRADU | | | | |
| 26 | DOZVOLA ZA UPOTREBU | UP-I-361-05/92-02/09 | 12.02.93 | |
| 27 | GRAĐ.DOZVOLA | UP-I-361-03/92-02/05 | 27.04.92 | |
| 28 | RJEŠENJE ZA ADAPTACIJU UPRAVNE ZGRADE | 03-3902/2-1958 | 23.10.58. | |
| TLAČNI CJEVOVOD SA VODOZAHVATOM | | | | |
| 29 | DOZVOLA ZA UPOTREBU TL CJEVOVOD SOLIN- VB +GD | 361-05/90-02/12 | 12.10.90. | |
| 30 | GRAĐEVINSKA DOZVOLA VODOZAHVAT | 361-03/90-02/35 | 07.05.91. | |
| 31 | GRAĐEVINSKA DOZVOLA TLAČNI CJEVOVOD | 06/UP-I-30/86 PĐ/ZD | 07.12.87 | |
| REKONSTRUKCIJA KOLOSIJEKA | | | | |
| 35 | GRAĐEVINSKA DOZVOLA REKONSTRUKCIJA | 08-/UP-I-1702-84-KS/DB | 07.12.84 | |
| 37 | ODOBRENJE ZA GRAĐENJE-PROŠIRIVANJE I POVEZIVANJE IND. KOLOSIJEKA | 357/UP-I-152 | 12.06.70 | |
| INSTALACIJA ZOP-a INSTALACIJA 02 (VRANJIČKO BLATO) | | | | |
| 39 | DOZVOLA ZA UPOTREBU REKONSTRUKCIJA ZOP-a VB+ZAP O TEH PRGLD. | 361-04/89/01 | 04.12.89. | |
| 41 | GRAĐEVINSKA DOZVOLA REKONSTRUKCIJA ZOP-a VB | 5947/1986 | 18.07.86 | |
| TRAFO STANICE | | | | |
| 42 | DOZVOLA ZA UPOTREBU TRAFOSTANICA TS10/0,4Kv VB | 3704/78 | 13.0.3.81 | |
| 43 | GRAĐ. DOZVOLA –PROŠIRENJE I MODERNIZACIJA, CJEVOVOD, PROPUST ZA CJEVOVOD, TS , KB 10 Kv TS VRANJIC – 3- TS PETRONAFTA | 296/77 | 09.03.77. | |
| 44 | GRAĐEVINSKA DOZVOLA TS 0,4 kV | 7480/1983/BS | 17.04.84. | |
| INSTALACIJE ZOP –a INSTALACIJA 01 (SV KAJO) | | | | |
| 45 | DOZVOLA ZA UPOTREBU | 2488/86 | 09.06.86 | |
| 47 | GRAĐEVINSKA DOZVOLA ZOP | 2045-83/BS/DB | 18.04.83. | |
| 48 | GRAĐ- DOZVOLA REKONSTRUKCIJA TANKVANA R1-R11 | 08/UP-I-4541/78 | 14.03.79 | |
| OSTALO | | | | |
| 50 | GRAĐ. DOZVOLA –KANAL ZA OTPADNE VODE ISPOD ŽELJ. STANICE | 1277/83/ŠTI/DB | 07.03.83. | |
| 51 | GRAĐEVINSKA DOZVOLA CJEVOVOD OD TANKERSKOG PRISTANA DO PROPUSTA ISPO ŽELJ. PRUGE | 254/78 | 03.04.78 | |
| 52 | GRAĐ.DOZV. TANKVANE R1-R11 | 4541/78 | 14.03.79 | |
| 54 | DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE-EL. INSTALACIJE SV. KAJO | 8981/83/ŠTI/NL | 29.02.84. | |
| 55 | DOPUNA GRAĐ. DOZVOLE- IZVOĐENJE RADOVA PO FAZAMA | 2045/UP-I-2045/83/BS | 6.06.83 | |
| 56 | ODOBRENJE ZA GRAĐENJE-IZGRADNJA PRISTANA | 08-139/1973 | 1.07.73 | |

Zaštita kulturne baštine

Sukladno Odluci o izmjenama i dopunama Odluke o donošenju Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, Županijska skupština na 24.sjednici, održanoj 24.9.2007. godine na području Grada Solina nalaze se, sukladno Upisniku zaštićenih prirodnih vrijednosti, koji vodi nadležno državno tijelo za poslove zaštite prirode (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode) niže navedene kulturne vrijednosti.

Od velike nesreće u zonu ugroženosti ulazi antička baština Salone, crkve Sveti Kajo i Svete Anastazije.

Zaštićena kulturna dobra na području Grada Solina (Odluka o izmjenama i dopunama Odluke o donošenju Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, čl.13.):

| Rbr. | BROJ REGISTRA | GRAD/ OPĆINA | ASELJE | NAZIV | VRSTA |
|------|------------------|-----------------|---------|--|--------|
| 730 | Z-5027 | Sinj | Sinj | Crkva Gospe Sinjske s franjevačkim samostanom | NEP(P) |
| 731 | Z-5030 | Sinj | Sinj | Most na rijeci Gorušćici | NEP(P) |
| 732 | Z-5038 | Sinj | Sinj | Tvrđava Grad i groblje | NEP(P) |
| 733 | Z-5072 | Sinj | Bajagić | Arheološko nalazište Srednjovjekovno groblje uz potok Malin | NEP(P) |
| 734 | Z-5117 | Sinj | Sinj | Urbanistička cjelina | NEP(C) |
| 735 | P-1463 | Solin | Solin | Arheološko nalazište "Ilirska Salona" (Donja Rupotina-Solin) | NEP(P) |
| 736 | P-1556 | Solin | Solin | Amfiteatar | NEP(P) |
| 737 | P-1768 | Solin | Solin | Arheološko nalazište Rižinice | NEP(P) |
| 738 | P-1967 | Solin | Solin | Arheološko nalazište "Crkvine" | NEP(P) |
| 739 | P-2317 | Solin | Solin | Arheološko nalazište "Dračevac" | NEP(P) |
| 740 | P-3295 | Solin | Solin | Arheološko nalazište Marusinac | NEP(P) |
| 741 | RST-0580 | Solin | Solin | Arheološko nalazište Dvorine | NEP(P) |
| 742 | RST-0651-1972. | Solin | Solin | Povijesna jezgra | NEP(C) |
| 743 | RST-0818-1975. | Solin | Solin | Utvrd "Gradina" i crkva u Gradini | NEP(P) |
| 744 | RST-1378 | Solin | Solin | Arheološko nalazište "Vodovod" - starohrvatsko groblje | NEP(P) |
| 745 | Z-3936 | Solin | Solin | Arheološka zona Solina | NEP(P) |
| 746 | P-686 | Solin | Blaca | Crkva sv. Jure i srednjovjekovno groble | NEP(P) |
| 747 | P-2629 | Solin | Kučine | Crkva sv. Luke | NEP(P) |
| 748 | P-97 | Solin | Solin | Istočna gradska vrata Salone – porta Andetria | NEP(P) |
| 749 | P-683 | Solin | Solin | Kasnoantički lokalitet na Voljku | NEP(P) |
| 750 | P-1024 | Solin | Solin | Šuplja crkva | NEP(P) |
| 751 | P-8 | Solin | Solin | Arheološki lokalitet | NEP(P) |
| 752 | P-1145 | Solin | Vranjic | Poluotok Vranjic | NEP(C) |
| 753 | P-1906 | Solin | Vranjic | Rodna kuća don Frane Bulića | NEP(P) |
| 754 | P-1969 | Split | Split | Crkva Gospe od Žnjana | NEP(P) |
| 755 | N-3 | Split | Split | Dioklecijanova palača i srednjovjekovni Split | NEP(P) |
| 756 | P-1880 | Split | Split | Arheološko nalazište na Manušu | NEP(P) |
| 757 | P-1881 | Split | Split | Arheološko nalazište | NEP(P) |

III. TEHNOLOŠKI OPIS POSTROJENJA

III. A Opis glavnih aktivnosti i proizvoda u dijelovima postrojenja bitnih za sigurnost, izvora rizika od velikih nesreća te okolnosti pod kojima bi takva nesreća mogla izbiti te opis planiranih preventivnih mjera

Lokacija Sveti Kajo

Osnovne aktivnosti bitne za sigurnost na području postrojenja na lokaciji instalacije Sveti Kajo su doprema, otprema i skladištenje derivata u spremnike R-3, R-4, R-6, R-7, R-8, R-9, R-10. i R-11 preko pozicija „Velika obala“ i vagon istakališta, te otprema preko auto punilišta i brodovima preko pozicije „Mala obala“ na otoke.

Glavni proizvodi bitni za sigurnost su: benzinska i diezelska goriva, JET te loživo ulje.

Lokacija Vranjičko Blato

Osnovne aktivnosti bitne za sigurnost na području postrojenja na lokaciji instalacije Vranjičko Blato su doprema naftnih derivata u spremnike R-12,R-13,R-14,R-15 i R-16 te otprema goriva preko auto punilišta i tankerima preko operativnog veza „Mala obala“ luke INA terminal Solin na otoke i u Skladište Sustjepan.

Opis mogućeg tijeka velikih nesreća, bez obzira jesu li uzroci unutar postrojenja ili izvan njega; okolnosti pod kojima bi nesreća mogla izbiti:

Moguće izvanredne okolnosti velike nesreće su: loša organizacija rada i poslovanje povezano s jedne strane s radnikom, a s druge s normalnim funkcioniranjem tehnološkog procesa; vanjske okolnosti čiji uzroci ne ovise izravno o operateru i na njih ne može izravno utjecati kao što su prirodne nesreće i lokalno, odnosno globalno sociopolitičko okruženje.

Mjesta na kojima u određenim izvanrednim okolnostima može doći do velike nesreće su skladišno-spremnički prostori (nadzemni spremnici), pretakališta i manipulativne površine na kojima se obavlja utovar-istovar naftnih derivata iz autocisterni, vagoncisterni i tankera te cjevovodi i ostale instalacije za manipulaciju naftnim derivatima.

Rizici koji iz ovih okolnosti proizlaze, a mogu uzrokovati veliku nesreću su kategorizirani na sljedeći način:

a) Ljudski faktor:

- nepridržavanje radne discipline i nepoštivanje radnih propisa o rukovanju i održavanju postrojenja; nepažnja, nemar ili nebriga na radu, nepravilno rukovanje
- nepridržavanje mjera sigurnosti
- nepridržavanje mjera sigurnosti pri izvođenju radova u krugu postrojenja od strane izvođača radova
- nepridržavanje zakonski odredbi, uputa i pravila struke općenito

b) Poremećaji tehnološkog procesa

- neispravnost strojeva, uređaja i/ili opreme
- neurednost i nečistoće putova i ostalih radnih i manipulativnih površina
- oštećenje električnih instalacija
- oštećenje, propuštanje i/ili pucanje stjenke / plašta posuda, spremnika
- propuštanje medija na ventilima, brtvama i spojevima
- propuštanje i/ili pucanje cjevovoda
- neispravnost mjernih instrumenata, detekcijskih i alarmnih uređaja
- neispravnost opreme općenito
- neispravna ili neodgovarajuća zaštita od previsokog napona dodira
- oštećenje / neispravnost transportnih sredstava, uslijed slabe antikorozivne zaštite, preopterećenja ili mehaničkim putem
- požar na objektu ili u prostoru skladišta

c) Elementarne nepogode jačeg intenziteta: potres, požar, olujno nevrijeme, udar groma, ekstremni snježni nanosi, poplava.

d) Neovlašteno djelovanje treće strane: organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, ratno stanje.

Referentni dokumenti:

- Pripravnost i odziv u hitnim situacijama u INA Grupi
- Pravilnik o zaštiti na radu u društvima INA Grupe
- Pravilnik o osnovama zaštite od požara i vatrogastva u INA Grupi
- PJ Terminal Solin Plan kriznog menadžmenta
- Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (Vranjičko Blato)
- Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (Sveti Kajo)

Opis planiranih preventivnih mjera

Operater je planirane preventivne mjere opisao kroz sustav upravljanja sigurnošću. Radi sprječavanja nastanka izvanrednog događaja u Skladištu Solin potrebno je tijekom cijele godine provoditi slijedeće preventivne mjere:

- redovita kontrola i održavanje opreme i instalacije na spremnicima
- redovita kontrola i održavanje priključnih cjevovoda na spremnike
- redoviti pregled i ispitivanje fleksibilnih gumenih cijevi za pretakanje plina na pretakalištu za vagon cisterne i auto cisterne
- strogo poštivanje tehnološkog postupka i uputa prilikom istakanja i utakanja naftnih derivata
- redovito održavanje i ispitivanje vatrogasne opreme i hidrantske mreže
- redovito čišćenje i održavanje zelenih površina od suhe trave, raslinja i zapaljivih materijala
- zabrana izvođenja bilo kakvih radova u poslovnom prostoru od vanjskih davatelja usluge bez unaprijed određenih posebnih mjera zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša s kojima mora biti upoznat izvoditelj radova,
- redovito jedanput u dvije godine obavljati vježbe gašenja požara te vježbe evakuacije i spašavanja u slučaju izvanrednog događaja.

Referentni dokumenti:

- Pravilnik o zaštiti na radu u društvima INA Grupe
- Pravilnik o osnovama zaštite od požara i vatrogastva u INA Grupi
- Pravilnik o osposobljavanju u INA d.d.
- Pravilnik o zaštiti na radu
- Uputa o osposobljavanju iz zaštite na radu u Sektoru Logistike
- Uputa o pripravnosti i odzivu kod izvanrednih događaja u Sektoru Logistike
- Uputa za provedbu Analize sigurnosti posla i trenutne procjene rizika u Sektoru Logistike
- Uputa za izvođenje održavanja skladišnih, otpremnih i dopremnih instalacija i opreme u Sektoru Logistike
- Postupak izvođenja održavanja u Sektoru Logistike

Provođenje preventivnih mjera podrazumijeva i provođenje mjera koje su navedene i u drugim aktima tvrtke kao što su:

- Postupak o preventivnom održavanju
- Postupak za rad na siguran način u Sektoru Logistike
- Procjena rizika za radna mjesta - lokacija Solin
- Procjena rizika za pogone i postrojenja – Skladište Solin, lokacija Vranjičko Blato
- Procjena rizika za pogone i postrojenja – Skladište Solin, lokacija Sveti Kajo
- Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija - Instalacija 02, Skladište Sveti Kajo i Vranjičko Blato

- Nalazi o stanju protueksplozijske zaštite (Ex-agencija)
- Plan zaštite od požara i tehnološke eksplozije za lokaciju Vranjičko Blato
- Plan zaštite od požara za lokaciju Sveti Kajo
- Uputa o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda u Skladištu Solin
- Plan evakuacije i spašavanja za skladište Solin

Svi djelatnici koji dolaze u dodir s opasnom tvari dužni su poduzimati preventivne mjere kojima se sprječava mogućnost nastanka akcidentne situacije.

III. B Opis procesa rada

Lokacija Sveti Kajo

Na lokaciji Terminala INA Solin su tijekom 2014.g ugrađena otpremno-dopremna mjerila protoka s potrebnim armaturama.

Podaci o magistralnim cjevovodima koji služe za dopremu naftnih derivata preko Velike obale:

| | OBALA – SPREMNIK | |
|------|---|--------------------------|
| | Ø | M |
| R-3 | 150 | 519+21 |
| R-4 | 200 | 608+6 |
| R-6 | Spojen na tlačni cjevovod spremnika R-4 | |
| R-7 | 250 | 608+15 |
| R-8 | 200 | 608+15 |
| R-9 | Spojen na tlačni cjevovod spremnika R-8 | |
| R-10 | 250 | 608+12 (nije u funkciji) |
| R-11 | 250 | 608+12 (nije u funkciji) |

Otprema naftnih derivata na Malu obalu obavlja se magistralnim cjevovodima iz svih spremnika osim R-3, 10, 11. JET A 1 se kupcima otprema autocisternama. (vidi shemu u točki 6.6.)

Otprema naftnih derivata na Malu obalu obavlja se pomoću centrifugalnih pumpi smještenih uz svaki spremnik, a preko auto punilišta pomoću pumpi smještenih uz AC.

Manipulacija između spremnika je moguća ali se ne primjenjuje radi organizacijskih propisa o kvaliteti naftnih derivata.

Otprema naftnih derivata može se obaviti pomoću svih pumpi bez obzira na vrstu derivata i to zatvaranjem i otvaranjem blok armatura u pumpaonicama (ova mogućnost se koristi u slučaju kvara pojedine pumpe).

| | SPREMNIK-A/P | |
|-----------------|--------------|-----------------------|
| | Ø | M |
| R-3 | Usis200 | 30 |
| | Usis 150 | 100 |
| | Tlak AP | 40 |
| R-4 | USIS 200 | 8 |
| | USIS150 | 65 |
| | TLAK AP | 40 |
| R-5 | USIS 200 | 15 |
| | USIS 150 | 50 |
| | TLAK AP 100 | 40 |
| R-6 DG PLAVI | USIS 200 | 46 |
| | TLAK AP 150 | 150 |
| | TLAK AP 100 | 40 |
| R-7 | USIS 250 | 160 |
| | TLAK AP 100 | 40 |
| R-8 | USIS 250 | 16 |
| R-9 | USIS 250 | 160 |
| R-10 | USIS 250 | 160 (nije u funkciji) |
| R-11 | USIS 250 | 160 (nije u funkciji) |

Podaci o manipulativnim cjevovodima između spremnika i autopunilišta

Otprema naftnih derivata obavlja se na punilište AC iz svih spremnika (vidi shemu u točki 6.6.) preko cjevovoda navedenih u prethodnoj tablici. Punjenje autocisterni je pod nadzorom procesnih radnika odnosno kada su ispunjeni svi uvjeti ugrađeni u sustav može se obaviti punjenje.

Upravljanje sustavom manipulacije obavlja se daljinskim uključivanjem pumpi te po potrebi ručno dok se blok armature otvaraju i zatvaraju ručno.

Na svim spremnicima su ugrađeni radari za mjerenje razine naftnih derivata osim na spremnicima R-8 i R-9. R-10 i R-11 također nemaju radare (Spremnici od RRZ-a i nisu u funkciji).

Lokacija Vranjičko Blato

Podaci o magistralnim cjevovodima koji služe za dopremu naftnih derivata preko operativnog veza „Velika obala“ i otpremu naftnih derivata preko veza „Mala obala“:

| | | TANKERSKI PRIVEZ – SPREMNIK | | |
|------|--|--------------------------------|---------|--|
| | | Ø | m | |
| R-12 | | 250 | 1410+36 | |
| R-13 | | 250 | 1535+53 | |
| R-14 | | 200 | 1535+43 | |
| R-15 | | 250 | 1535+53 | |
| R-16 | | 200 | 1535+65 | |

Otprema naftnih derivata na „Malu obalu“ obavlja se magistralnim cjevovodima iz svih spremnika osim **R16**. Otprema naftnih derivata se obavlja pumpama smještenih u zapadnoj (112,113) i istočnoj (114,115,116) pumponici .

Manipulacija između spremnika je moguća ali se ne primjenjuje radi organizacijskih propisa o kvaliteti naftnih derivata. Otprema naftnih derivata može se obaviti pomoću svih pumpi bez obzira na vrstu derivata i to zatvaranjem i otvaranjem blok armatura u pumponicama (ova mogućnost se koristi u slučaju kvara pojedine pumpe). Podaci o manipulativnim cjevovodima između spremnika i autopunilišta:

| | | SPREMNIK-A/P | |
|------|--|-------------------------------|------------------|
| | | Ø | M |
| R-12 | | USIS 300 / TLAK AP 250+100 | 36/260+12 |
| R-13 | | USIS 300 / TLAK AP 250+100 | 53/260+12 |
| R-14 | | USIS 300+300/ TLAK AP 250+100 | 43+132 260+12 |

| | | | |
|------|--|----------------------------|-----------|
| R-15 | | USIS 250 / TLAK AP 250+100 | 53/260+10 |
| R-16 | | USIS 250 / TLAK AP 200+100 | 65/260+12 |

Otprema roba obavlja se na punilište AC iz svih spremnika preko cjevovoda navedenih u prethodnoj tablici. Punjenje autocisterni je pod nadzorom procesnih radnika odnosno kada su ispunjeni svi uvjeti ugrađeni u sustav može se obaviti punjenje.

Na auto punilištu Instalacije 02-Vranjičko Blato je ugrađen sustav za automatsko aditiviranje goriva zbog čega se smanjuje manipulacija radnika s toksičnom tvari.

Upravljanje sustavom manipulacije obavlja se daljinskim uključivanjem pumpi te po potrebi ručno dok se blok armature otvaraju i zatvaraju ručno.

Na svim spremnicima su ugrađeni radari za bez kontaktno mjerenje razine roba.

U Skladištu Solin, Instalacija 02 - Vranjičko Blato organiziran je rad u tri smjene, osoblja fizičko-tehničke sigurnosti, profesionalne vatrogasne postrojbe i tehnološkog osoblja skladišta. Uvijek je u smjeni najmanje jedan radnik (Voditelj smjene u logistici-SP i/ili operater).

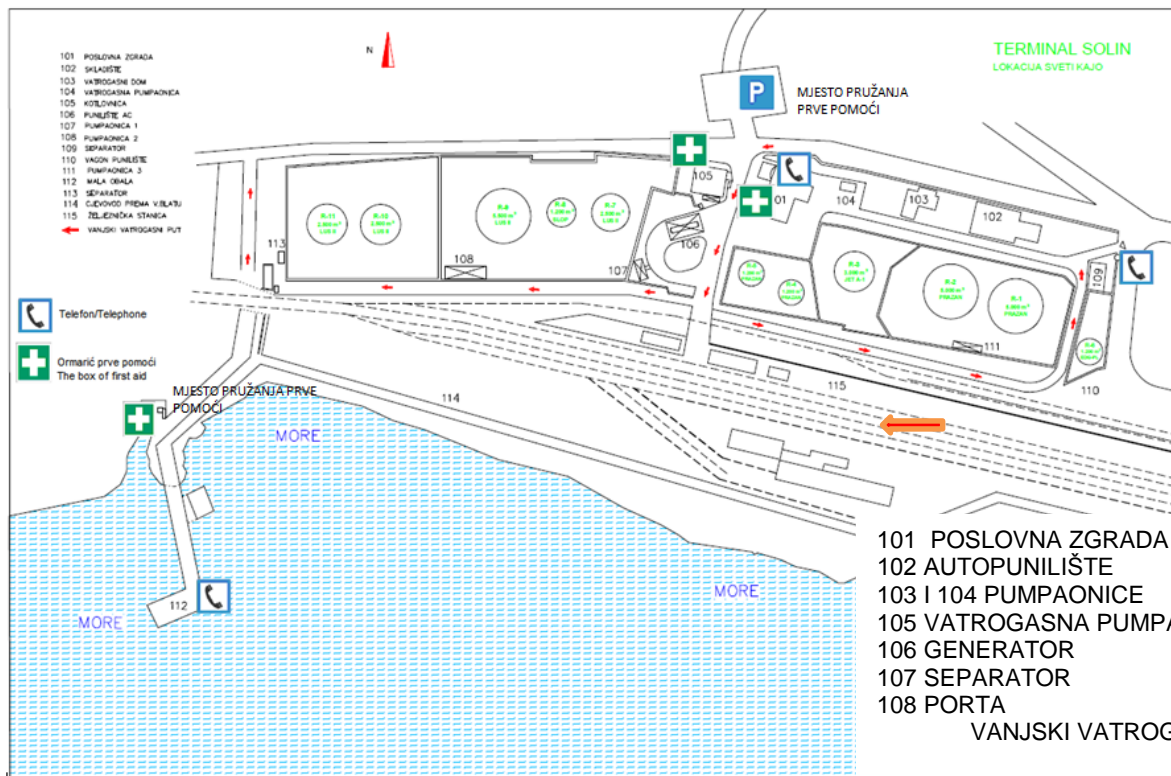
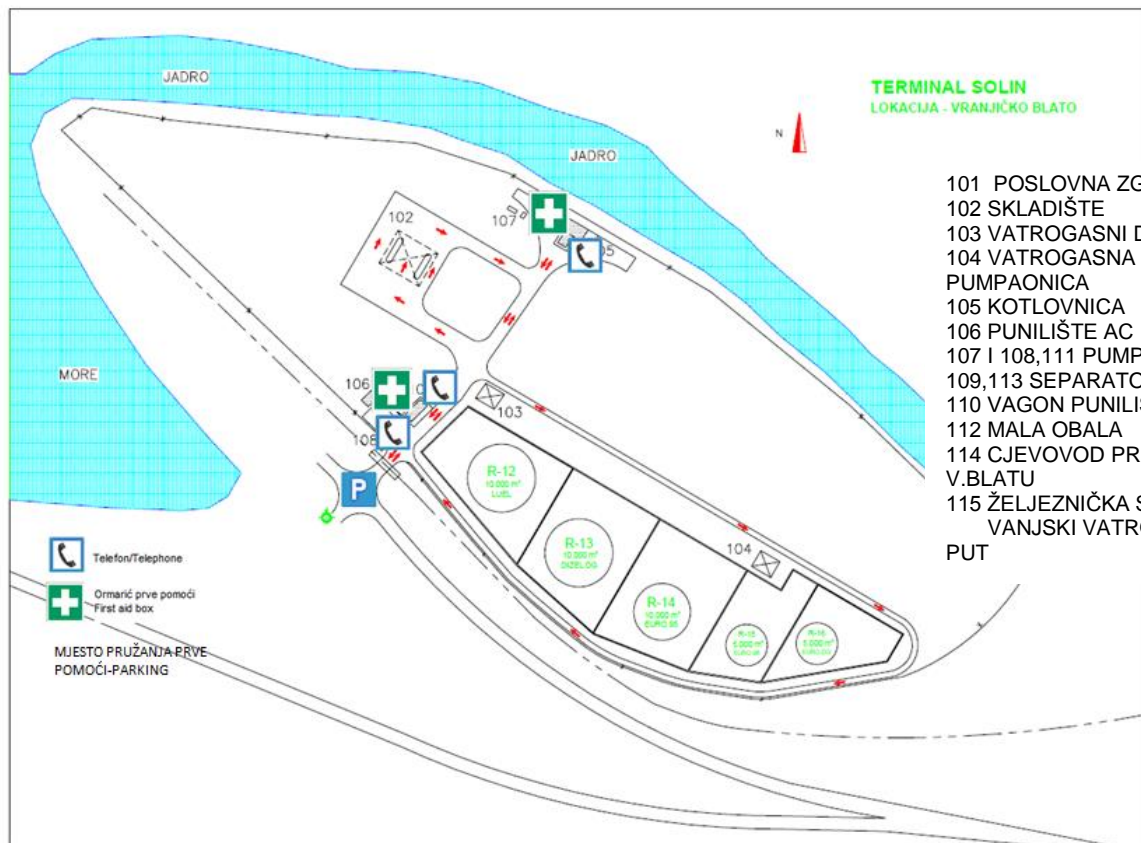
Broj i naziv objekata i shematski prikaz instalacija:

Instalacija 01 Sveti Kajo:

1. Upravna zgrada s uredskim prostorijama
2. Auto-pretakalište
3. Tankerski privez luke INA –Solin (Velika i Mala obala)
4. Ležeći cilindrični spremnici
5. Vagon-istakalište
6. Pumpaona goriva auto punilišta
7. Trafostanica i DEA
8. Kotlovnica
9. Vatrogasni dom
10. Spremnici R-4, R-6, R-3, R-7, R-8, R-9, R-10 i R-11

Instalacija 02 Vranjičko Blato:

11. Autopretakalište
12. Skladišni objekt
13. Postrojenje za automatsko aditiviranje goriva
14. Pumpaonica za autopretakalište
15. Trafostanica i DEA
16. Vatrogasni dom
17. Nadzemni spremnici R-12, R-13, R-14, R-15, R-16



OPIS OBJEKATA (važan za sigurnost zbog konstrukcije i načina građevinske izvedbe koja ulazi u proračune požarne sigurnosti):

Instalacija 01 Sveti Kajo:

Upravna zgrada: Građevina je armirano-betonske skeletne konstrukcije s ispunama od opeke. Međukatne i krovna konstrukcija izvedene su kao armirano betonske.

Osnovne mjere lomljenog tlocrta su 12,5 x 23,0 m.

Visina građevine iznosi: 12,0 m.

Etažnost građevine je: suteran, prizemlje i dva kata.

U suteranu su smješteni prostorija za operativne djelatnike, mali laboratorij, soba s UPS uređajem, sanitarije i garderobe. U prizemlju se nalaze ulazni hodnik s glavnom portirnicom, sala za sastanke, uredi, nadzorni centar. Na prvom i drugom katu su uredski prostori i sanitarije.

Priručno skladište: Tlocrtne mjere prizemne građevine su: 20,0 x 14,0 m + 10,0 x 7,5 m.

Konstrukcija je armirano betonska skeletna sa zidovima ispune od opeke. Čelična krovna konstrukcija s pokrovom je od azbest-cementnih ploča. Skladište služi za skladištenje pričuvnih dijelova i potrošnog materijala za BP, te za osobnu zaštitnu opremu.

Vatrogasni dom i priručna radionica: Mjere izlomljenog tlocrta su: 6,0 x 13,0 m + 8,0 x 8,0 m

Prizemna armirano betonska skeletna konstrukcija građevine sa zidovima ispune od opeke, s ravnim je armirano betonskim krovom. Prostori građevine služe kao skladište vatrogasne opreme, a dijelom i kao stolarska radionica.

Vatrogasna pumpaonica: Tlocrtne mjere prizemne građevine su: 6,0 x 4,0 m.

Pumpaonica je prizemni montažni objekt, lagane metalne konstrukcije obložen i pokriven aluminijskim sendvič limom. U njoj su smještene tri vatrogasne centrifugalne pumpe pogonjene elektromotorima i spremnik pjenila obujma 3,0 m³.

Kotlovnica: Tlocrtne mjere građevine su: 15,0 x 13,0 m, a visina 12,0 m.

Auto-pretakalište: Prilaz auto-cisterni je predviđen s obje strane otoka na kojem je postavljeno sedam istakačkih ruku, promjera 4", s mjeračima protoka. Metalnu konstrukciju čine podest, pokretni mostić, stepenice i krovište. Radna površina je betonirana i osigurana je odvodnja zauljenih voda u

separator. Sustav odvodnje je riješen preko slivnih rešetki tehnološke kanalizacije kojima se oborinska i onečišćena voda s manipulativnih površina odvodi u separator.

Postavljena su četiri standardna uzemljivača za auto-cisterne.

Pumpaonica 1: Otprema se vrši preko 5 crpki koje su namjenske za otpremu na auto punilište, kao i na lokaciju Mala obala nazivnog kapaciteta 60 m³/h. Na AP se vrši otprema JET A1, LUS II, EDG i LUEL, a na lokaciju Mala obala LUEL i EDG.

Pumpaonica 2:

Manipulativna pumpaonica je namijenjena pretakanju zapaljivih tekućina na relaciji spremnici – auto-pretakalište. Izvedena je kao ukopana, s metalnom krovnom konstrukcijom pokrivenom cement-azbestnim pločama. Pretakanje zapaljivih tekućina obavlja se pomoću 5 centrifugalnih pumpi na elektromotorni pogon tipa Dickow kapaciteta 80 m³/h i cijevne instalacije s ventilskim razvodom.

Transformatorska i agregatska stanica: Tlocrtne mjere prizemne građevine su: 12,5 x 7,0 m.

Građevina s ravnim krovom izvedena je s armirano betonskim konstruktivnim elementima. U dva građevinski odvojena prostora smješteni su, u jednom, uljni transformator, a u drugom diesel - agregat.

Transformator je snage 630 kVA. Diesel - agregat je snage 400 kVA, a pokreće ga diesel motor snage 490 KS. Napajanje ide preko transformatorske stanice 10/04 kVA ; HEP/Skladište Solin, lokacija Sveti Kajo. Elektromotorni pogon je 380 V. Sustav rasvjete i utičnica je 380/220 V. Snaga rezervnog napajanja 630 kVA, napon 3x400/231 V, struja 352 A

Vagon-pretakalište: Vagon pretakalište se sastoji od instalacija za istakanje naftnih derivata. Istakanje se obavlja putem pumpi preko fleksibilnih crijeva, priključaka i kolektora za svaki derivat posebno (12 priključaka). Radna površina je betonirana i osigurana je odvodnja zauljenih voda u separator. Na vagon istakalištu su smještene dvije crpke za istakanje goriva -150 t/h /LUS II i EDGP/. Svi istakači su uzemljeni i opskrbljeni zasunom i spojem za gumenu cijev.

Pumpaonica 3- Instalirano je 5 centrifugalnih pumpi od 250 t/h od kojih su trenutno u funkciji tri, (a dvije na remontu) s pripadajućom instalacijom za pretakanje iz spremnika na tankere, auto punilište i manipulaciju između spremnika. Smještene su neposredno pored spremnika. Osigurana je odvodnja zauljenih voda u separator.

Tankerski privez: Konstrukciju istakališta tankera čini armirano betonska ploča veličine 25,0 x 10,0 m postavljena na utvrdicama, na koju su postavljeni oprema i uređaji za prihvati i istovar zapaljivih tekućina. Na platou se nalazi također zaštitarska kućica s telefonom i ručnim javljačem požara. Udaljenost od spremničkog prostora do kojeg vodi cijevni most je 140 m.

Za istakanje tankera služe isključivo brodske pumpe smještene na samom tankeru.

Uređaji za pretakanje, smješteni na platou, u svrhu brzog odvajanja od plovila, imaju zaporne organe neposredno iza priključnih mjesta. U sklopu tankerskog priveza izgrađeno je i punilište malih brodova "Mala obala" koji opskrbljuju otoke gorivom. Na "Malu obalu" za sada pristaju dva tankera i to m/t Forca i m/t Antonija, za prijevoz roba na otoke i skladište Sustjepan.

Separator: Postoje dva separatora. Jedan separator zauljenih voda je smješten kod spremnika R-11 i Prikuplja oborinske i zauljene vode s AP Instalacije 01 i iz prihvatnih bazena spremnika R-7 do R-11.

Drugi separator je smješten kod spremnika R4 i prikuplja zauljene vode sa vagon istakališta i prihvatnih bazena spremnika R-1 do R-6.

Ispuštanje voda, poslije obrade, se vrši u more. Izlaz u more je zaštićen plutajućom barijerom. Separatori su pločastog tipa, kapaciteta 30 m³.

Cjevovod (114)

Magistralna trasa cjevovoda se sastoji od 2 cjevovoda Ø 200 i tri Ø 250. Prolazi neposredno uz morsku obalu, a na svom istočnom dijelu prelazi preko mosta na rijeci Jadro dalje prema Instalaciji 02-Vranjičko Blato. Cjevovodi su reverzibilni odnosno služe za dopremu i otpremu derivata na tankerskom privezu.

Međuspremnički prostor na Maloj Obali: Međuspremnički prostor se sastoji od dva spremnika od 50 m³ i jednog od 20 m³ u svrhu otplinjavanja goriva prilikom ukrcaja u tankere goriva iz Instalacije 02 Vranjičko Blato. Spremnici su smješteni u betonskom prihvatnom bazenu.

Portirnica – istok: Portirnica se nalazi na istočnoj strani područja Instalacije 01 i služi za nadzor i kontrolu ulaza i izlaza. Građevina je zidana opekama i pokrivena ravnom armirano betonskom pločom.

Instalacija 02 Vranjičko Blato:

Poslovna zgrada: Građevina je armirano-betonske skeletne konstrukcije s ispunama od opeke, obostrano ožbukana, debljine zidova 25 cm i prekrivena je ravnom armirano betonskom pločom debljine 20 cm. Osnovne mjere tlocrta su 14,0 x 5,0 m.

Visina građevine iznosi 4,0 m. Etažnost građevine je: prizemlje. Građevina služi za smještaj kontrolora i drugog osoblja u sklopu koje se nalazi kontrolna soba, soba za manipulante, garderoba i sanitarni čvor.

Auto-pretakalište i doziranje aditiva: Konstrukciju pretakališta čine podest, stepenice i krovšte a instalacija za punjenje auto cisterni se sastoji od deset istakačkih ruku promjera 4" s kompenzacijskim posudama, filterima i pripadajućim mjernim setom. Dva otoka za jednostrani prilaz auto cisterni omogućavaju punjenje istovremeno dvije auto cisterne. Radna površina je betonirana i osigurana je odvodnja zauljenih voda u separator. Sustav odvodnje je riješen preko slivnih rešetki tehnološke kanalizacije kojima se oborinska i onečišćena voda s manipulativnih površina odvodi u separator.

Prilaz otocima je jednostrani tako da se uz maksimalni oprez mogu puniti istovremeno dvije auto cisterne. Auto pretakalište služi za punjenje auto cisterni s svim vrstama goriva koja se nalaze u nadzemnim spremnicima (četiri mjerne linije Eurodizel BS FAME, dvije linije JET A-1 i četiri mjerne linije Eurosuper 95 BS).

Osigurano je podno punjenje autocisterni.

Na ovoj lokaciji je ugrađen sustav za automatsko aditiviranje goriva koje se ukrcava u auto cisterne.

Istakalište za auto cisterne opskrbljeno je stabilnim sustavom za gašenje požara raspršenim mlazom koji se aktivira otvaranjem odgovarajućeg ventila na hidrantskoj mreži ili startanjem cjelokupnog postrojenja za gašenje požara. Oko pretakališta za auto cisterne postavljena je nadzemna hidrantska mreža s odgovarajućim brojem nadzemnih hidranata (razmještaj je vidljiv na nacrtu situacije) te nadzemna stabilna instalacija za gašenje pjenom s 4 nadzemna hidranta za priključak mlaznica za pjenu.

Pumpaonica 1 i Pumpaonica 2: Sjeverno od spremničkih prostora (tankvane) smještena su dva pumpna postrojenja za prekrcaj zapaljivih tekućina iz ili u spremnike. Istočno pumpno postrojenje se sastoji od tri pumpe kapaciteta $250 \text{ m}^3/\text{h}$ pogonjenih elektromotorima snage 45 kW.

Zapadno pumpno postrojenje sastoji se od dvije pumpe kapaciteta $250 \text{ m}^3/\text{h}$ pogonjenih elektromotorom snage 45 kW. Pumpna postrojenja su postavljena na betonsku podlogu i nalaze se na otvorenom prostoru zbog osiguranja dobre ventilacije i smanjenja zona opasnosti od eksplozije.

Vatrogasna pumpaonica: Građevina je namijenjena za smještaj centrifugalnih pumpi i diesel agregata za pogon pumpi za hidrantsku mrežu i stabilni sustav za gašenje požara pjenom. Građevina je u obliku slova „T“ ukupne površine 126 m^2 izrađena od betonske konstrukcije sa zidovima od opeke obostrano ožbukani debljine 25 cm, a krov je ravna betonska deka debljine 20

cm. Pored navedenog u ovoj građevini je smješteno hidroforsko postrojenje za održavanje potrebnog tlaka u hidrantskoj mreži i sustav za stvaranje mješavine vode i pjenu (TDP-5,0 V) u odgovarajućem postotku (3%). U sklopu ove građevine su i prostorije za zaposlenike (vatrogasce).

Transformatorska stanica i DEA: Transformatorska stanica je izrađena od armiranog betona a pokrivena je ravnom betonskom pločom i ima metalna vrata za ulazak u nju. Ova građevina služi za smještaj transformatora nazivne snage 400 k VA prijenosnim odnosom 10/0,4 kV te smještaj elektro agregata snage 280 kVA kojeg pogoni diesel motor snage 350 KS.

Separator: Na prostoru skladišta Vranjičko Blato izgrađen je separator za pročišćenje tehnoloških otpadnih voda (onečišćena voda) u koji se sakupljaju sve vode s prostora pretakališta (auto punilišta i tankvane spremnika). Kapacitet separatora je 30 m³.

Portirnica: Portirnica se nalazi na ulazu u Instalaciju 02 i služi za nadzor i kontrolu ulaza i izlaza.

Građevina je tipski kontejner.

Spremnici: Spremnici samostojeći smješteni su u zaštitne betonske bazene (tankvane) tako da spremnik R-12 i R-13 u jednoj tankvani koja je podijeljena na dva dijela betonskim zidom visine 0,5 m, a također su i spremnici R-15 i R-16 smješteni u zajedničku tankvanu koja je podijeljena na dvije manje sa zidom visine 0,5 metara. Samo je spremnik R-14 sam u svojoj tankvani.

Opis postupaka i načina rada

Lokacija Sveti Kajo

Na instalaciji Sv. Kajo naftni derivati se u spremnike R1 - R11 dopremaju tankerima iz RNR i inozemstva, vagon cisternama, dok se skladištenje i otprema odvija preko auto punilišta (otprema AC) i brodovima preko operativne obale "Mala obala" na dalmatinske otoke i za potrebe Skladišta Sustjepan.

Vrsta naftnih derivata koji se skladište u nadzemnim spremnicima Instalacije 01:

R 1 i R 2 nisu u upotrebi

R 3 JET A1

R 4 Eurodizel BS plavi

R 6 Eurodizel BS plavi

R 7 Eurodizel BS

- R 8 Euro LUEL
- R 9 Euro LUEL
- R 10 LUS II / nije u upotrebi/
- R 11 LUS II / nije u upotrebi/

Nakon pristajanja broda iskrcaj naftnih derivata se obavlja pomoću brodskih pumpi u spremnike Instalacije 01.

Režim ukrcaja je uvjetovan kapacitetima pumpi instaliranih na M/T i ograničavanjima protoka prema pojedinim gorivima.

Otprema naftnih derivata na lokaciju "Mala obala" se obavlja cjevovodima iz spremnika R-14 i R-15 i to Eurosuper 95 BS i Eurodizel BS FAME iz spremnika R-12 i R-13 – Instalacija 02 Vranjičko Blato i Eurodizel BS (R-7), Euro LU EL (R-8 i R-9) i eurodizel BS plavi (R-4 i R-6) – Instalacija 01, Sv.Kajo.

Otprema naftnih derivata na „Malu obalu“ obavlja se cjevovodima iz svih spremnika osim R3. JET A 1 se kupcima otprema autocisternama

Otprema na lokaciju „Mala obala“ se obavlja pomoću centrifugalnih pumpi smještenih uz svaki spremnik.

Važno zbog sigurnosti tijekom manipulacije naftnim derivatima:

- Na svim spremnicima, osim na spremnicima R-8, R-9, R-10 i R-11, su ugrađeni radari za mjerenje visine roba kao i temperature sonde tako da operater u svakom trenutku ima na monitorima prikaz stanja goriva u spremnicima kao i parametre režima ukrcaja.
Otprema naftnih derivata može se obaviti pomoću svih pumpi bez obzira na vrstu derivata i to zatvaranjem i otvaranjem blok armatura u pumpaonicama. (ova mogućnost se koristi u slučaju kvara pojedine pumpe.
- Punjenje autocisterni je pod nadzorom procesnih radnika i vatrogasaca PVP, odnosno kada su ispunjeni svi uvjeti ugrađeni u sustav može se obaviti punjenje.
- Upravljanje sustavom manipulacije obavlja se daljinskim uključivanjem pumpi te po potrebi ručno dok se blok armature otvaraju i zatvaraju ručno.
- Na svim spremnicima su ugrađeni radari za beskontaktno mjerenje razine roba.

Lokacija Vranjičko Blato

Osnovne funkcije instalacije Vranjičko Blato su **doprema** naftnih derivata u spremnike R12 - R16 tankerima iz RNR i inozemstva, **skladištenje** te **otprema** preko instalacije auto punilišta (otprema AC) i brodovima preko operative obale - "Mala obala" na dalmatinske otoke i za opskrbu Skladišta Sustjepan.

Vrsta naftnih derivata koji se skladište u nadzemnim spremnicima :

- R 12 Eurodizel BS FAME
- R 13 Eurodizel BS FAME
- R 14 Euro super 95
- R 15 Euro super 95
- R 16 Mlazno gorivo JET A-1

Nakon pristajanja broda iskrcaj naftnih derivata se obavlja pomoću brodskih pumpi u spremnike Instalacije 01 i 02.

Režim ukrcaja je uvjetovan kapacitetima pumpi i ograničavanjima protoka prema pojedinim gorivima.

Otprema naftnih derivata na lokaciju "Mala obala" se obavlja cjevovodima iz svih spremnika osim iz spremnika R16.

Otprema naftnih derivata se obavlja pumpama smještenim u zapadnoj (112,113) i istočnoj (114,115,116) pumpaonici.

Važno zbog sigurnosti tijekom manipulacije naftnim derivatima:

- Otprema naftnih derivata može se obaviti pomoću svih pumpi bez obzira na vrstu derivata i to zatvaranjem i otvaranjem blok armatura u pumpaonicama. Ova mogućnost se koristi u slučaju kvara pojedine crpke.
- Otprema roba obavlja se na punilište AC iz svih spremnika preko istih grupa crpki .
- Punjenje autocisterni je pod nadzorom procesnih radnika odnosno kada su ispunjeni svi uvjeti ugrađeni u sustav može se obaviti punjenje.
- Na svim spremnicima je ugrađeno bezkontaktno mjerenje visine derivata (radarski sustav) kao i temperaturne sonde. Svi podaci se kontroliraju i nadziru u upravljačkoj sobi instalacije.
- Upravljanje sustavom manipulacije obavlja se daljinskim uključivanjem pumpi te po potrebi ručno dok se blok armature otvaraju i zatvaraju ručno.
- NAPOMENA: Nije moguće obavljati istovremeni iskrcaj više derivata. Mogućnosti istovara su: u pravilu "derivat po derivat" ili " brod po brod".

III.C OPIS OPASNIH TVARI

III.C.1. POPIS OPASNIH TVARI

- benzinska goriva
- dizelska goriva
- kerozini
- loživa ulja

III.C.2. OPASNE TVARI U SEVESO KOLIČINAMA, FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA

A) Podaci sukladno sigurnosno-tehničkim listovima sukladno Uredbi (EZ) br.1272/2008:

| Naziv proizvoda | MOTORNI BENZINI | DIZELSKA GORIVA |
|--|--|---|
| Kemijski naziv proizvoda | - | Goriva, dizelsko gorivo |
| Kemijska formula | Smjesa (UVCB) | Tvar (UVCB) |
| EC broj | Benzin: 289-220-8 Benzen: 200-753-7 MTBE (tert-butil-metil-eter): 216-653-1 Toluen: 203-625-9 n-heksan: 203-777-6 | 269-822-7 |
| CAS broj (karakterističan broj već otkrivenih tvari po međun.popisu Chemical Abstract Service) | Benzin: 86290-81-5 Benzen: 71-43-2 MTBE (tert-butil-metil-eter): 1634-04-4 Toluen: 108-88-3 n-heksan: 110-54-3 | 68334-30-5 |
| REACH reg.br. | Benzin: 01-2119471335-39-0091 Benzen: - MTBE: 01-2119452786-27-xxxx Toluen: - n-heksan: - | 01-2119484664-27-0114 |
| Odgovarajuća primjena oznaka za označavanje svojstava opasnih tvari: | Oznake upozorenja (H): H224 Vrlo lako zapaljiva tekućina i para. H315 Nadražuje kožu. H340 Može izazvati genetska oštećenja. H350 Može uzrokovati rak. H361 Sumnja na mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete. H373 Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene i ponovljene izloženosti Oznake obavijesti (P): P101 Ako je potrebna liječnička pomoć pokazati spremnik ili naljepnicu | Oznake upozorenja (H): H226 Zapaljiva tekućina i para H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav. H315 Nadražuje kožu. H332 Štetno ako se udiše. H351 Sumnja na moguće uzrokovanje raka H373 Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti. H411 Otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima Oznake obavijesti (P): |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>P102 Čuvati izvan dohvata djece</p> <p>P201 Prije uporabe obaviti posebne upute</p> <p>P201 Prije uporabe pribaviti posebne upute.</p> <p>P210 Čuvati odvojeno od topline/iskre/otvorenog plamena/vrućih površina. – Ne pušiti.</p> <p>P233 Čuvati u dobro zatvorenom spremniku</p> <p>P280 Nositi zaštitne rukavice/zaštitno odijelo/zaštitu za oči/zaštitu za lice.</p> | <p>P210 Čuvati odvojeno od topline/iskre/otvorenog plamena/vrućih površina – Ne pušiti.</p> <p>P261 Izbjegavati udisanje prašine/dima/plina/magle/pare/aero sola.</p> <p>P280 Nositi zaštitne rukavice/zaštitno odijelo/zaštitu za oči/zaštitu za lice.</p> <p>P301+310 AKO SE PROGUTA: Odmah nazvati CENTAR ZA KONTROLU OTROVANJA ili liječnika.</p> <p>P331 NE izazivati povraćanje.</p> <p>P501 Odložiti sadržaj/spremnik u skladu s nacionalnim propisima.</p> |
| Fizikalni oblik: | Bezbojna tekućina | Žućkasta tekućina |
| Miris: | karakterističnog mirisa po benzinima | Vrlo slab |
| Gustoća na 15°C, kg/m ³ | 720-775 | 820-845 |
| Gustoća u plinovitom stanju (pri norm. uvjetima) ppl, kg/m ³ | Nema podataka | Nema podataka |
| Tlak para (na 40 °C): kPa | 45-60 | Nema podataka |

| | | |
|--|--|--|
| Topljivost u vodi: (%) | Netopljiv | Nema podataka |
| Topljivost u drugim otapalima (%) | Nema podataka | Nema podataka |
| Temperatura samozapaljenja °C | 280-470 | 250-460 |
| Ostale značajke: npr. zapaljivost, stabilnost, eksplozivnost, oksidativna sposobnost | <p>Stabilan kod propisanih uvjeta skladištenja i uporabe.</p> <p>Uvjeti koje treba izbjegavati: Ukloniti sve izvore topline, otvorenog plamena i paljenja jer zagrijavanje dovodi do povećanja tlaka i opasnosti od požara i eksplozije.</p> <p>Materijali koje treba izbjegavati: Halogene, jake kiseline, lužine i jake oksidanse.</p> <p>Opasni proizvodi raspada: Nema ih u normalnim radnim uvjetima i u slučaju pravilnog skladištenja, ali termičkom razgradnjom mogu nastati štetni plinovi, uključujući ugljikov monoksid (CO).</p> | <p>Stabilan kod propisanih uvjeta skladištenja i uporabe.</p> <p>Uvjeti koje treba izbjegavati: Izbjegavati povišenu temperaturu zbog opasnosti od požara i eksplozije.</p> <p>Materijali koje treba izbjegavati: jake oksidanse.</p> <p>Opasni proizvodi raspada: Termičkom razgradnjom nastaju štetni plinovi ugljikovi oksidi, sumporovi i dušikovi oksidi.</p> |
| GVI RH (granična vrijednost izloženosti) | 100 ppm (benzin) 1 ppm (benzen) 50 ppm (MTBE) 50 ppm (toluen) 20 ppm (n-heksan) | 100 ppm |

| Naziv proizvoda | | GORIVO ZA MLAŽNE MOTORE JAT A-1 | LOŽIVA ULJA |
|---|--|--|--|
| Kemijski naziv proizvoda | | Kerozin (petrolej), hidrodesulfuriziran | Loživo ulje |
| Kemijska formula | | Tvar (UVCB). | Tvar (UVCB) |
| EC broj | | 265-184-9 (hidrodesulfurizirani kerozin) 232-366-4 (kerozin) | 271-384-7 |
| CAS broj (karakterističan broj već otkrivenih tvari po međunarodnom popisu Chemical Abstract Service) | | 64742-81-0 (hidrodesulfurizirani kerozin) 8008-20-6 (kerozin) | 68553-00-4 |
| REACH reg.br. | | 01-2119462828-25-0070 (hidrodesulfurizirani k.) 01-2119485517-27-0092 (kerozin) | 01-2119489962-20-0004 |
| Odgovarajuća primjena oznaka za označavanje svojstava opasnih tvari: | | <p>Oznake upozorenja (H):</p> <p>H226 Zapaljiva tekućina i para.</p> <p>H315 Nadražuje kožu.</p> <p>H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav.</p> <p>H336 Može izazvati pospanosti ili vrtoglavicu.</p> <p>H411 Otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.</p> <p>Oznake obavijesti (P):</p> <p>P102 Držati izvan dohvata djece.</p> <p>P210 Čuvati odvojeno od</p> | <p>Oznake upozorenja (H):</p> <p>H350 Može izazvati rak (kod udisanja).</p> <p>H332 Štetno ukoliko se udahne.</p> <p>H361 Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost ili mogućeg štetnog djelovanja na nerođeno dijete.</p> <p>H373 Može uzrokovati oštećenja organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti.</p> <p>H410 Vrlo otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.</p> <p>EUH066Ponavljano izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože.</p> <p>Oznake obavijesti (P):</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>topline/iskre/otvorenog plamena/vrućih površina. – Ne pušiti</p> <p>P280 Nositi zaštitne rukavice/zaštitno odijelo/zaštitu za oči/zaštitu za lice.</p> <p>P301 + P310 AKO SE PROGUTA: Odmah nazvati CENTAR ZA KONTROLU OTROVANJA ili liječnika.</p> <p>P331 NE izazvati povraćanje.</p> <p>P501 Odložiti sadržaj/spremnik u skladu s nacionalnim propisima.</p> | <p>P201 Prije upotrebe pribaviti posebne upute.</p> <p>P260 Ne udisati pare.</p> <p>P273 Izbjegavati ispuštanje u okoliš.</p> <p>P281 Nositi propisanu osobnu zaštitnu opremu.</p> <p>P308+P313 U SLUČAJU izloženosti ili sumnje na izloženost: zatražiti savjet/pomoć liječnika.</p> <p>P501 Odložiti sadržaj/spremnik u skladu s nacionalnim propisima.</p> |
| Fizikalni oblik: | Bezbojna tekućina | Tekućina smeđe-crne boje |
| Miris: | karakterističnog mirisa po ugljikovodicima | karakterističnog mirisa po ugljikovodicima |
| Gustoća na 15°C, kg/m ³ | 775-840 | Nema podataka |
| Gustoća u plinovitom stanju (pri norm. uvjetima) ppl, kg/m ³ | Nema podataka | Nema podataka |
| Tlak para (na 40 °C): kPa | | Nema podataka |
| Topljivost u vodi: (%) | Netopljiv | Nema podataka |
| Topljivost u drugim otapalima (%) | Nema podataka | Nema podataka |
| Inkompatibilne tvari: npr. oksidansi, jake kiseline, alkalijske, itd. | Nema podataka | Nema podataka |
| Temperatura samozapaljenja °C | 260-410 | Nema podataka |
| Ostale značajke: npr. zapaljivost, stabilnost, eksplozivnost, oksidativna sposobnost | <p>Stabilan kod propisanih uvjeta skladištenja i uporabe.</p> <p>Izbjegavati izvore topline, plamen, iskru i povišene temperature.</p> <p>Od materijala izbjegavati jake oksidanse.</p> <p>Opasni proizvodi raspada: nepotpuno izgaranje moglo bi proizvesti CO (ugljikov monoksid), SO_x (sumporne okside), ili sumpornu kiselinu i neidentificirane organske i anorganske spojeve.</p> | <p>Stabilan kod propisanih uvjeta skladištenja i uporabe.</p> <p>Izbjegavati izvore topline, otvoreni plamen, iskrenje.</p> <p>Od materijala izbjegavati jake oksidanse.</p> <p>Opasni proizvodi raspada: ugljikovi oksidi (CO, CO₂), sumporov dioksid (SO₂)</p> |
| GVI RH (granična vrijednost izloženosti) | - | 5 ppm (sumporovodik (vodikov sulfid)) |
| Koeficijent raspodjele n-oktanol/voda g/L Viskoznost na 100°C | - | 2,7-6,0 6,00-26,00 |

III.C.3. FIZIKALNO I KEMIJSKO PONAŠANJE U UVJETIMA KORIŠTENJA TE U UVJETIMA OPASNOSTI OD VELIKE NESREĆE, U SLUČAJU VELIKE NESREĆE

| Naziv tvari | Temp. plamišta °C | Temp. samozap. °C | Temp. vrelišta °C | Granice eksplozivnosti vol. % | Skupina zapaljive tekućine Z.CO.007 |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|
| Mlazno gorivo JET A-1 | 38 (najniže)* | 260-410 | 145-300 | 0,7-5,0 | III |
| EDG-Eurodizel BS | >55 | 250-450 | 180-380 | 0,6- 6,5 | III |
| Diesel gorivo - plavo Eurodizel BS plavi | >55 | 250-450 | 180-380 | 0,6- 6,5 | III |
| Ulje za loženje EL (EKSTRA LAKO) Euro LUEL | 55 | 220-300 | 150-390 | 0,6-6,5 | III |
| Ulje za loženje LUS (SREDNJE) | >70 | Nema podataka | Nema podatak | Nema podataka | III |

Napomena:

Prema važećem STL-u plamište goriva za mlazne motore JET A-1 iznosi najmanje 38 °C.

Izvrješću o sigurnosti priložen je dokument Službe Centralnog ispitnog laboratorija INA d.d. „Pregled vrijednosti točke paljenja goriva za mlazne motore JET A-1“, oznake 50324491-020/16, od 15.3.016. u kojem se navodi pregled točke paljenja goriva za mlazne motore, JET A-1 u komercijaliziranim spremnicima i u skladištima avioservisa te prilikom uvoza.

Kvaliteta goriva za mlazne motore usklađena je s DEF STAN 91-91/7 Am.3, Feb 2015, NATO Code: F-35, a među značajkama kvalitete goriva navedena je točka paljenja, što je ugrađeno i u INA normu INA N-02-003. Korištene metode ASTM D 56, IP 170.

U razdoblju 1.1.2011. do 31.12.2015.g. vrijednosti temperature plamišta su se kretale na sljedeći način:

- minimalne temperature plamišta u rasponu od 38,1 do 57 °C,
- srednje vrijednosti 48,1 do 58,4 °C
- maksimalne vrijednosti do 61 °C (do 137 uzoraka)

Iz priloženih laboratorijskih rezultata je vidljivo da je prosječno plamište znatno iznad 38 °C što se odražava i na ocjenu sigurnosti autopunilišta s posebnom napomenom za Sveti Kajo.

B) MAKSIMALNA OČEKIVANA KOLIČINA OPASNIH TVARI KOJA JEST ILI BI MOGLA BITI PRISUTNA NA LOKACIJI:

a) Instalacija 01 Sveti Kajo:

| Red. broj | Spremnik | | Naziv štetne tvari | Kapacitet (tone) |
|-----------|----------|--------------|--------------------|------------------|
| | Oznaka | Volumen (m3) | | |
| 1. | R 1 | 5.000 | Nije u upotrebi | 4.200 |
| 2. | R 2 | 5.000 | Nije u upotrebi | 4.200 |
| 3. | R 3 | 3.000 | JET A1 | 2.400 |
| 4. | R 4 | 1.200 | Eurodizel BS plavi | 1.008 |
| 5. | R 5 | 1.200 | Nije u upotrebi | 888 |
| 6. | R 6 | 1.200 | Eurodizel BS plavi | 1.008 |
| 7. | R 7 | 2.500 | Eurodizel BS | 2.100 |
| 8. | R 8 | 1.200 | Euro LUEL | 1.008 |
| 9. | R 9 | 5.500 | Euro LUEL | 4.620 |
| 10. | R 10 | 2.500 | nije u upotrebi | 2.375 |
| 11. | R 11 | 2.500 | nije u upotrebi | 2.375 |
| 12. | S-1 | 50 | Eurodizel BS FAME | 42 |
| 13. | S-2 | 50 | Eurosuper 95 | 37 |
| 14. | S-3 | 20 | Eurosuper 95 | 15 |

Ukupni kapacitet spremnika: 26.276 tona

Korišteni kapacitet: 12.238 tona

a) Instalacija 02 Vranjičko Blato:

| Red. br. | Spremnik | | Naziv štetne tvari | Kapacitet (tone) |
|----------|----------|--------------|-----------------------|------------------|
| | Oznaka | Volumen (m3) | | |
| | R 12 | 10.000 | Eurodizel BS FAME | 8.400 |
| | R 13 | 10.000 | Eurodizel BS FAME | 8.400 |
| | R 14 | 10.000 | Euro super 95 | 7.400 |
| | R 15 | 5.000 | Euro super 95 | 3.700 |
| | R 16 | 5.000 | Mlazno gorivo JET A-1 | 4.200 |

Ukupni kapacitet spremnika: 32.100 tona

TOKSIKOLOŠKA SVOJSTVA I NAGOVJEŠTAJI NEPOSREDNIH I ODGOĐENIH OPASNOSTI ZA ČOVJEKA I OKOLIŠ

- STL-ovi u prilogima izvješća o sigurnosti

MOTORNI BENZINI:

Razvrstavanje u skladu s EZ Uredbom 1272/2008 (CLP/GHS):

Zap. tek. 1; H224

Nadraž. koža 2; H315

Repr. 2; H361d

Muta. 1B; H340

Karc. 1A; H350

TCOP 2; H373

Zap. tek. 1; H224

Nadraž. koža 2; H315

Pare u dodiru sa zrakom stvaraju zapaljivu i eksplozivnu smjesu! Pare su teže od zraka te se mogu sakupljati u zatvorenim prostorima, udubljenjima i sličnim mjestima, širiti po tlu i proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. U nekim slučajevima može doći do akumuliranja statičkog elektriciteta u velikim količinama uz nastanak rizika od udara koji može uzrokovati požar ili eksploziju. Proizvod ne udovoljava kriterijima PBT i vPvB za razvrstavanje koji su propisani u Prilogu XIII REACH Uredbe.

| PODACI O TOKSIČNOSTI | | | |
|--|--|----------------------------------|---|
| AKUTNO OTROVANJE | | KRONIČNI UNOS | |
| ORALNO (LD ₅₀): | >5000 mg/kg | NA USTA (LD ₅₀): | nema podataka |
| INHALACIJSKO (LC ₅₀): | >5,2 mg/L (4h štakor) | PREKO PLUĆA (LC ₅₀): | nema podataka |
| DERMALNO (LD ₅₀): | >2000 mg/kg (štakor) | KOŽOM (LD ₅₀): | nema podataka |
| NADRAŽIVANJE | | PREOSJETLJIVOST | |
| KOŽE: | Prolazno uz mogućnost pojave crvenila i upale. | KOŽE: | nema podataka |
| OČIJU: | Mogućnost prolazne iritacije uz crvenilo | DIŠNIH PUTOVA: | nema podataka |
| DIŠNIH PUTOVA: | nema podataka | | |
| DRUGI KLASIČNI UČINCI (npr. besvjesno stanje, posebno otrovni metaboliti, itd.): Visoke koncentracije para izazivaju omamljenost, glavobolju, mučninu, nesvjesticu i mogući fatalni ishod uslijed hipoksije. TCOJ 3. kategorije opasnosti | | | |
| Neprolazni učinci akutnog ili kroničnog izlaganja: Može uzrokovati oštećenja organa tijekom produljene ili ponovljene izloženosti (TCOP 2; H373) | | | |
| POSEBNI UČINCI | | | |
| KARCINOGENOST: | Može uzrokovati rak, 1B kat.; H350 | ŠTETNO DJELOVANJE NA PLOD: | Sumnja na mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete (Repr.2; H361d) |

| | | | |
|--|---|--|---------------|
| MUTAGENOST: | Može izazvati nasljedna genetska oštećenja. 1b; H340 | | |
| | | | |
| TOKSIKOKINETIKE ZNAČAJKE: nema podataka. | | | |
| ZABRANE I OGRANIČENJA: nema podataka. | | | |
| DRUGO: nema podataka. | | | |
| EKOLOŠKI PODACI | | | |
| EKOTOKSIČNOST | | POKRETLJIVOST METODA: | |
| za organizme u vodi: | EL ₅₀ =4,5 mg/L <i>Daphnia magna</i> EL ₅₀ =3,1 mg/L <i>Selenastrum capricornutum</i> , 72h LL ₅₀ =8,2 mg/L <i>Daphni</i> | poznata ili predviđena raspodjela po segmentima okoliša: | nema podataka |
| za organizme u tlu: | nema podataka | površinska napetost: | nema podataka |
| za biljke i kopnene životinje: | nema podataka | apsorpcija/desorpcija: | nema podataka |
| POSTOJANOST/RAZGRADLJIVOST | | BIOAKUMULACIJSKI POTENCIJAL | |
| biorazgradivost: | nema podataka | faktor biokoncentracije (BCF): | nema podataka |
| razgradnja u otpadnim vodama: | Netopljiv u vodi. Na površini stvara film koji brzo isparava, ali ako se izliju velike količine može zbog pomanjkanja kisika štetno utjecati na vodene organizme. | | |
| drugi procesi razgradnje: | nema podataka | Rezultati ocjene svojstava PBT | nema podataka |
| Podaci iz izvješća o kemijskoj sigurnosti: nema podataka | | | |
| Ostali podaci: nema podataka | | | |

Učinci proizvoda na okoliš: Na površini vode stvara film koji brzo isparava, ali ako se izliju velike količine može zbog pomanjkanja kisika štetno utjecati na vodene organizme.

Postupanje s otpadom: Proizvod nema klasičan otpad. Predviđena termička obrada onečišćenih ostataka.

DIZELSKA GORIVA:

Razvrstavanje u skladu s EZ Uredbom 1272/2008 (CLP/GHS):

Zapaljiva tekućina 3. kat.: H226

Opasnost od aspiracije 1. kat.: H304

Nagrizajuće/nadražujuće za kožu, 2. kat.: H315

Akutna toksičnost (inhal.), 4. kat.: H332

Karcinogenost, 2. kat.: H351

Specifična toksičnost za ciljane organe - ponavljano izlaganje, 2. kat.: H373

Opasno za vodeni okoliš - kronična opasnost, 2. kat.: H411

| PODACI O TOKSIČNOSTI | | | |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------|---------------|
| AKUTNO OTROVANJE | | KRONIČNI UNOS | |
| ORALNO (LD ₅₀): | >2000 mg/kg (štakor) | NA USTA (LD ₅₀): | nema podataka |

| | | | |
|--|---|--|---|
| INHALACIJSKO (LC ₅₀): | >4,6 mg/L (4h štakor) | PREKO PLUĆA (LC ₅₀): | nema podataka |
| DERMALNO (LD ₅₀): | >2000 mg/kg (kunić) | KOŽOM (LD ₅₀): | nema podataka |
| NADRAŽIVANJE/NAGRIZANJE | | PREOSJETLJIVOST | |
| KOŽE: | crvenilo, dermatitis | KOŽE: | Kod osjetljivih ljudi može izazvati crvenilo i dermatitis |
| OČIJU: | nadražaj uz moguću pojavu crvenila | DIŠNIH PUTOVA: | nema podataka |
| DIŠNIH PUTOVA: | oštećenje pluća kod gutanja | | |
| DRUGI KLASIČNI UČINCI (npr. besvjesno stanje, posebno otrovni metaboliti, itd.): duže udisanje uzrokuje osjećaj opijenosti, glavobolju, povraćanje, nesvjesticu | | | |
| Neprolazni učinci akutnog ili kroničnog izlaganja: nema podataka. | | | |
| POSEBNI UČINCI | | | |
| MUTAGENOST: | nema podataka | ŠTETNO DJELOVANJE NA PLOD: | nema podataka |
| KARCINOGENOST: | Ograničena saznanja o karcinogenim učincima (karc.kat.3 – prema Direktivi o opasnim kemikalijama) | ŠTETNO DJELOVANJE NA POTOMSTVO: | nema podataka |
| SMANJENJE PLODNOSTI: | nema podataka | DRUGO (npr. endokrini disruptori) | nema podataka |
| TOKSIKOKINETIKE ZNAČAJKE: nema podataka. | | | |
| ZABRANE I OGRANIČENJA: nema podataka. | | | |
| DRUGO: nema podataka. | | | |
| EKOLOŠKI PODACI | | | |
| EKOTOKSIČNOST | | POKRETLJIVOST METODA: | |
| za organizme u vodi: | nema podataka | poznata ili predviđena raspodjela po segmentima okoliša: | nema podataka. |
| za organizme u tlu: | nema podataka | površinska napetost: | nema podataka |
| za biljke i kopnene životinje: | nema podataka | apsorpcija/desorpcija: | nema podataka |
| POSTOJANOST/RAZGRADLJIVOST | | BIOAKUMULACIJSKI POTENCIJAL | |
| biorazgradivost: | nema podataka | faktor biokoncentracije (BCF): | nema podataka |
| drugi procesi razgradnje: | Neke komponente isparavaju i razgrađuju se pod utjecajem svjetla | | |
| razgradnja u otpadnim vodama: | nema podataka | Rezultati ocjene svojstava PBT | nema podataka |
| Podaci iz izvješća o kemijskoj sigurnosti: nema podataka | | | |
| Ostali podaci: nema podataka | | | |

Postupanje s otpadom: Proizvod nema klasičan otpad. Predviđena je termička obrada onečišćenih ostataka; šifra 13 07 01.

GORIVO ZA MLAŽNE MOTORE JET A-1 (kerozin):**Razvrstavanje u skladu s EZ Uredbom 1272/2008 (CLP/GHS):**

Zapaljiva tekućina, 3. kat.; H226

Nadražujuće za kožu, 2. kat.; H315

Opasnost od aspiracije, 1. kat.; H304

Specifična toksičnost za ciljane organe – jednokratno izlaganje, 3. kat.; H336

Opasno za vodeni okoliš – kronična opasnost, 2. kat.; H411

| PODACI O TOKSIČNOSTI | | | |
|---|---|--|--|
| AKUTNO OTROVANJE | | KRONIČNI UNOS | |
| ORALNO (LD ₅₀): | >5000 mg/kg (štakor) | NA USTA (LD ₅₀): | nema podataka |
| INHALACIJSKO (LC ₅₀): | >5,28 mg/L (4h štakor) | PREKO PLUĆA (LC ₅₀): | nema podataka |
| DERMALNO (LD ₅₀): | >2000 mg/kg (kunić) | KOŽOM (LD ₅₀): | nema podataka |
| NADRAŽIVANJE/NAGRIZANJE | | PREOSJETLJIVOST | |
| KOŽE: | Nadražuje kožu, crvenilo, odmašćujući učinak. | KOŽE: | Kod osjetljivih osoba može izazvati crvenilo i dermatitis. |
| OČIJU: | Nadražuje oči. Crvenilo, bol. | DIŠNIH PUTOVA: | nema podataka |
| DIŠNIH PUTOVA: | Može izazvati oštećenje pluća ako se proguta. | | |
| | | | |
| DRUGI KLASIČNI UČINCI (npr. besvjesno stanje, posebno otrovni metaboliti, itd.): Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože. Visoke koncentracije para mogu izazvati depresiju središnjeg živčanog sustava (omamljenost, glavobolju, mučninu, nesvjesticu). | | | |
| Neprolazni učinci akutnog ili kroničnog izlaganja: nema podataka | | | |
| POSEBNI UČINCI | | | |
| MUTAGENOST: | nema podataka | ŠTETNO DJELOVANJE NA PLOD: | nema podataka |
| KARCINOGENOST: | nema podataka | ŠTETNO DJELOVANJE NA POTOMSTVO: | nema podataka |
| SMANJENJE PLODNOSTI: | nema podataka | DRUGO (npr. endokrini disruptori) | nema podataka |
| | | | |
| TOKSIKOKINETSKE ZNAČAJKE: nema podataka. | | | |
| ZABRANE I OGRANIČENJA: nema podataka. | | | |
| DRUGO: nema podataka. | | | |
| EKOLOŠKI PODACI | | | |
| EKOTOKSIČNOST | | POKRETLJIVOST METODA: | |
| za organizme u vodi: | 1-100 mg/L (Daphnia test) | poznata ili predviđena raspodjela po segmentima okoliša: | Zbog manje gustoće ostaje na površini vode, odakle relativno brzo isparava. Ako se izliju velike količine, |

| | | | |
|---|---------------|---------------------------------------|--|
| | | | zbog pomanjkanja kisika, može štetno utjecati na vodene organizme. |
| za organizme u tlu: | nema podataka | površinska napetost: | nema podataka |
| za biljke i kopnene životinje: | nema podataka | apsorpcija/desorpcija: | nema podataka |
| POSTOJANOST/RAZGRADLJIVOST | | BIOAKUMULACIJSKI POTENCIJAL | |
| biorazgradivost: | nema podataka | faktor biokoncentracije (BCF): | nema podataka |
| drugi procesi razgradnje: | nema podataka | | |
| razgradnja u otpadnim vodama: | nema podataka | Rezultati ocjene svojstava PBT | nema podataka |
| Podaci iz izvješća o kemijskoj sigurnosti: nema podataka | | | |
| Ostali podaci: Otrovno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi. Kod prodiranja većih količina u tlo, postoji opasnost onečišćenja podzemnih voda. | | | |

Učinci proizvoda na okoliš: Otrovno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi. Kod prodiranja većih količina u tlo, postoji opasnost onečišćenja podzemnih voda.

Postupanje s otpadom: nije primjenjivo, nema klasičnog otpada. Predviđena je termička obrada onečišćenih ostataka.

LOŽIVA ULJA:

Razvrstavanje u skladu s EZ Uredbom 1272/2008 (CLP/GHS):

Akutna toksičnost, 4; H332

Reproduktivna toksičnost, 2. kat.; H361

Karcinogenost, 1B; H350

TCOP 2; H373

Kronična vodena toksičnost, 1; H410

Ostale opasnosti: U slučaju izravnog dodira s kožom i očima postoji opasnost od toplinskih opekotina, budući se proizvod skladišti i njime se rukuje pri povišenim temperaturama. Ako se proizvod skladišti i ako se njime rukuje pri povišenim temperaturama, postoji potencijalna opasnost pojave vodikovog sulfida (otrovnog plina). Ako je prisutan, vodikov sulfid se može akumulirati u spremnicima ili u zatvorenim prostorima s opasnošću za operatere koji rukuju proizvodom. U tom slučaju, prekomjerna izloženost može uzrokovati iritaciju dišnog sustava, vrtoglavicu, mučninu, nesvjesticu i smrt.

Ponekad je u proizvodu moguća prisutnost sumporovodika (H_2S) < 0,1% v/v: LU IZVOZ NS, LU S-I i LU T-I najviše 1,0 % m/m sumpora, LU S-II najviše 2,8 % m/m sumpora, LU T-II najviše 3,0 % m/m sumpora.

| PODACI O TOKSIČNOSTI | | | |
|-----------------------|---------------|------------------------|---------------|
| AKUTNO OTROVANJE | | KRONIČNI UNOS | |
| ORALNO (LD_{50}): | nema podataka | NA USTA (LD_{50}): | nema podataka |

| | | | |
|--|---|--|--|
| INHALACIJSKO (LC ₅₀): | nema podataka | PREKO PLUĆA (LC ₅₀): | nema podataka |
| DERMALNO (LD ₅₀): | nema podataka | KOŽOM (LD ₅₀): | nema podataka |
| NADRAŽIVANJE/NAGRIZANJE | | PREOSJETLJIVOST | |
| KOŽE: | crvenilo, dermatitis | KOŽE: | Kod osjetljivih ljudi može izazvati crvenilo i dermatitis. |
| OČIJU: | nadražujući učinak, može izazvati pojavu crvenila | DIŠNIH PUTOVA: | nema podataka |
| DIŠNIH PUTOVA: | oštećenje pluća kod udisanja | | |
| | | | |
| DRUGI KLASIČNI UČINCI (npr. besvjesno stanje, posebno otrovni metaboliti, itd.): može izazvati oštećenje pluća kod gutanja | | | |
| Neprolazni učinci akutnog ili kroničnog izlaganja: Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože. Duže udisanje para može uzrokovati osjećaj opijenosti, glavobolju, podražaj na povraćanje, nesvjesticu. | | | |
| POSEBNI UČINCI | | | |
| MUTAGENOST: | nema podataka | ŠTETNO DJELOVANJE NA PLOD: | Repr. 3. kat.; prema DSD Repr. 2; prema CLP Uredbi |
| KARCINOGENOST: | Može izazvati rak Karc. 2. kat.; prema DSD Karc.1B; prema CLP | ŠTETNO DJELOVANJE NA POTOMSTVO: | nema podataka |
| SMANJENJE PLODNOSTI: | nema podataka | DRUGO (npr. endokrini disruptori) | nema podataka |
| | | | |
| TOKSIKOKINETSKE ZNAČAJKE: nema podataka. | | | |
| ZABRANE I OGRANIČENJA: nema podataka. | | | |
| DRUGO: nema podataka. | | | |
| EKOLOŠKI PODACI | | | |
| EKOTOKSIČNOST | | POKRETLJIVOST METODA: | |
| za organizme u vodi: | nema podataka | poznata ili predviđena raspodjela po segmentima okoliša: | nema podataka |
| za organizme u tlu: | nema podataka | površinska napetost: | nema podataka |
| za biljke i kopnene životinje: | nema podataka | apsorpcija/desorpcija: | nema podataka |
| POSTOJANOST/RAZGRADLJIVOST | | BIOAKUMULACIJSKI POTENCIJAL | |
| biorazgradivost: | nema podataka | faktor biokoncentracije (BCF): | nema podataka |
| drugi procesi razgradnje: | Neke komponente isparavaju i razgrađuju se pod utjecajem svjetla. | | |
| razgradnja u otpadnim vodama: | nema podataka | Rezultati ocjene svojstava PBT | nema podataka |
| Podaci iz izvješća o kemijskoj sigurnosti: nema podataka | | | |
| Ostali podaci: nema podataka | | | |

Učinci proizvoda na okoliš u slučaju velike nesreće: Pluta na površini vode stvarajući uljnu mrlju koja se brzo širi bez utjecaja vjetera i struja te može, zbog pomanjkanja kisika, štetno utjecati na vodene organizme.

Na zraku izgaranjem se oslobađaju ugljikov dioksid (CO₂), ugljikov monoksid (CO), a u manjoj mjeri dušikovi oksidi (NO_x) i sumporovi oksidi (SO_x) koji taloženjem uzrokuju zakiseljavanje, eutrofikaciju i fotokemijsko onečišćenje.

NAPOMENA 1. Kod prodiranja većih količina u tlo postoji opasnost onečišćenja podzemne vode - MONITORINGE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U PODZEMNIM VODAMA kao posljedice starosti postrojenja, odnosno zbog današnjeg povišenja ekoloških standarda.

INA d.d. za lokaciju Skladišta Solin je započela s provođenjem MONITORINGA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U PODZEMNIM VODAMA, za instalaciju Vranjičko Blato, s posebnim osvrtom na rijeku Jadro.

- u elektronskim prilogima Izvješća o sigurnosti priložen posljednji **ELABORAT STANJA ONEČIŠĆENOSTI TLA I PODZEMNE VODE** koje je izradio **GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o. u prosincu 2014. godine.**

Razina podzemne vode je u izravnoj hidrauličkoj vezi s površinskim vodama koje okružuju lokaciju i varira ovisno o vodostaju istih.

Zaključci Elaborata:

Dodatni istražni radovi provedeni su na sjeverozapadnom dijelu lokacije. Rezultati provedenih istraživanja pokazali su da je u tlu prisutna vrlo niska koncentracija teških metala i spojeva naftnih ugljikovodika (važno zbog ekotoksičnosti).

Tijekom provedbe ove faze radove izvedena su četiri dodatna trajna piezometra, te je iz istih provedeno uzorkovanje podzemne vode. Dodatno, uzorkovanje podzemne vode provedeno je i iz trajnih piezometara izvedenih u I fazi radova (15 mjerenja).

Prethodno uzorkovanju u piezometrima je izmjerena razina podzemne vode na prosječnoj dubini od 0,9 – 1,9 m, mjereno od razine terena.

Temeljem rezultata laboratorijskih analiza uzoraka podzemne vode iz piezometara izvedenih u I fazi radova, vidljivo je smanjenje koncentracija pojedinih teških metala (krom, kadmij i olovo), te značajno poboljšanje stanja podzemnih voda. S druge strane, u uzorcima podzemne vode uzetih iz piezometara izvedenih u fazi dodatnih istražnih radova izmjerene su visoke koncentracije navedenih teških metala.

Pretpostavlja se da je, obzirom na veliku količinu padalina u razdoblju između dva uzorkovanja podzemnih voda, te generalni smjer tečenja podzemnih voda došlo do razrjeđenja onečišćenja u sjevernom dijelu lokacije te migracije i zadržavanju istog u sjeverozapadnom dijelu lokacije (**važno zbog ekotoksičnosti**).

- Granice rasprostiranja onečišćenja prisutnog u podzemnoj vodi u sjeverozapadnom dijelu lokacije nisu definirane ovim istraživanjem. Grafički prikaz zona u kojima je registrirana pojava onečišćenja u podzemnoj vodi izmjerena u trajnim piezometrima dan je u prilogima P-3.

NAPOMENA 2. Ekotoksičnost s obzirom na istjecanje opasne tvari u rijeku Jadro ili u more: vidjeti podatke u obrađenim nadopunjenim tablicama za ekotoksičnost i utjecaj opasne tvari na vodene organizme, biljke i životinje, odnosno aktualne STL-ove u prilogima.

Preventivne mjere: uveden monitoring razine podzemnih voda i koncentracije teških metala i mineralnih ulja. Sva izvješća i elaborati o provedenom nalaze se na lokaciji.

NAPOMENA 3. Postupanje s otpadom: nema klasičnog otpada. Predviđena je termička obrada onečišćenih ostataka.

FIZIKALNO I KEMIJSKO PONAŠANJE U NORMALNIM UVJETIMA KORIŠTENJA TE U UVJETIMA OPASNOSTI OD VELIKE NESREĆE I U SLUČAJU VELIKE NESREĆE:

a) Ponašanje u normalnim uvjetima:

Benzini: Pare su teže od zraka te se mogu sakupljati u zatvorenim prostorima objekata na lokaciji, udubljenjima i sličnim mjestima.

Loživa ulja: Pare su teže od zraka te se zadržavaju u blizini tla i na mjestima udubljenja.

b) Ponašanje u uvjetima opasnosti od velike nesreće:

Benzini: Pare u dodiru sa zrakom stvaraju zapaljivu i eksplozivnu smjesu.

Pare su teže od zraka te se mogu širiti po tlu.

U nekim slučajevima može doći do akumuliranja statičkog elektriciteta u velikim količinama uz nastanak rizika od udara koji može uzrokovati požar ili eksploziju.

c) Ponašanje u slučaju velike nesreće:

Benzini i loživa ulja: Pare se mogu proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar.

Preventivne mjere:

U prostoru gdje se obavlja skladištenje, prijenos, pretakanje i uporaba zapaljivih tekućina određuju se zone opasnosti sukladno Pravilniku i normi HRN EN 60079-10.

U ovim prostorima je potrebno ukloniti sve izvore zapaljenja. Posebno voditi računa o tome da postoji opasnost od stvaranja eksplozivne smjese sa zrakom na temperaturama iznad temperature plamništa,

a prostori koji su ugroženi eksplozivnom atmosferom su prostori spremnika s njihovim odušcima, prostori manipulativnih pumpaona te prostor pretakališta za auto cisterne.

Svi električni uređaji i postrojenja na skladištu koji se nalaze na ugroženim mjestima od eksplozivnih smjesa su prema propisima izvedeni u „Ex“ izvedbi, a za iste je napravljen tehnički nalaz od strane stručne ustanove (EX-Agencije).

U zonama opasnosti nije dozvoljeno:

1. držanje i uporaba alata, uređaja i opreme s ručnim, mehaničkim, pneumatskim, rotirajućim i sl. pogonom i pokretanjem, koji mogu prouzročiti iskrnu ili na drugi način oslobađati toplinu
2. pušenje i uporaba otvorene vatre u bilo kom obliku
3. držanje oksidirajućih, reaktivnih ili samozapaljivih tvari
4. odlaganje zapaljivih i drugih tvari koje nisu namijenjene tehnološkom procesu
5. pristup vozilima koja pri radu mogu iskriti
6. nošenje odjeće i obuće koja se može nabiti opasnim nabojem statičkog elektriciteta, npr. sintetska odjeća i obuća bez antistatičke preparacije i sl., osim u zoni „2“ ako je posebnim propisom drugačije utvrđeno
7. uporaba uređaja i opreme koji nisu propisno zaštićeni od statičkog elektriciteta ako na njima postoji mogućnost nabijanja opasnog naboja statičkog elektriciteta.

Na autopunilištima je potrebno osigurati zadovoljavajuće i određene međusobne udaljenosti između vozila, auto cisterni, a naročito u potpunosti provoditi zaštitne mjere pri manevrima i pretakanjima zapaljivih tekućina iz spremnika u auto cisterne te iz broda u spremnike.

U krugu Skladišta izvedene su odgovarajuće prometnice i pristupni vatrogasni putevi tako da se oko spremnika može intervenirati vatrogasnim vozilom iz dva smjera (kružni tok oko spremnika), a isto se tako može intervenirati na auto pretakalište.

Svi ovi putevi i prometnice su izvedene od asfaltno–betonskog kolovoza zadovoljavajuće nosivosti za teška teretna vozila, zadovoljavajuće širine i radijusa koji udovoljava zahtjeve Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03). Svi putevi su ujedno i vatrogasni putevi, odnosno požarni te omogućavaju pristup svim objektima na Skladištu za potrebe vatrogasne intervencije i evakuacije u slučaju potrebe.

Zaštita od napona dodira izvedena je sustavom zaštitnog uzemljenja (TNC/S sustav). Električna instalacija i uređaji u prostorima ugroženih eksplozivnom atmosferom para i maglica s zrakom, izvedeni su u odgovarajućoj zaštiti sukladno projektnoj dokumentaciji. Električni kablovi kojima se električna energija doprema do potrošača su podzemni i uvučeni u betonske i plastične cijevi odnosno zaštićeni su od mehaničkog oštećenja, a razvodni šahtovi su zasuti pijeskom.

Zaštita od kratkog spoja svih kabela za napajanje elektro motora izvedena je topivim osiguračima dok zaštita motora od preopterećenja izvedena je bimetalnim relejima.

Sustav uzemljenja izveden je po cijelom prostoru skladišta pocinčanom trakom 30x4 mm. Ista je ukopana u zemlju na dubini od 80 cm i zatrpana ilovačom oko 30 cm.

Na mjestima spajanja cjevovoda izvedena su premoštenja dok na mjestima gdje se obavlja punjenje auto cisterni postavljene su zaštitne sklopke u Ex-izvedbi s kabelom na kraju kojeg se nalaze kliješta za uzemljenje auto cisterne.

Građevine se štite od atmosferskog pražnjenja gromobranskom instalacijom izvedenim kao Faradeyev kavez s potrebnim brojem odvoda, ovisno o veličini pojedinog objekta, sukladno važećim propisima.

Vanjska rasvjeta je izvedena na čeličnim stupovima „kandelaberi“ na kojima se nalazi rasvjetno tijelo s visokotlačnom živinom žaruljom i usmjerenim reflektorima koji dodatno osvjetljavaju pojedine prostore. Uključivanje rasvjete obavlja se automatski pomoću foto čelije, a može se uključiti i ručno sklopkama koje se nalaze na razvodnom ormaru. U slučaju intervencije vatrogasaca u noćnim satima dovoljno osvjetljuje sva mjesta manipulacije tako da se vatrogasna intervencija na prostoru spremnika i na auto punilištu može odvijati bez dodatnih osvjetljavanja.

Od sustava tehničke zaštite za zaštitu od nekontroliranog pristupa i kretanja po objektu izvedeni su mehanički sustavi zaštite i to na način da je vanjski perimetar skladišta ograđen ogradom od metalnih stupova i ispuna od žičane mreže. Osim toga ugradnjom dodatne žičane ograde na području vagonistakališta u Instalaciji 01 tako da su sve štćene površine odvojene i od ostalih organizacijskih cjelina i posebice susjednih objekata.

Na Instalaciji 01 je 2007 g. ugrađen sustav video nadzora, a tijekom 2016 je obavljena kompletna rekonstrukcija sustava video nadzora na obje lokacije kao i kontrola pristupa. U nadzornom centru radi neprekidno od 0-24 h jedan osposobljeni zaštitar. Obje lokacije (najznačajnije točke) pokrivene su sa ukupno 102 kamere.

Ostale preventivne mjere iz područja zaštite na radu navedene su u Procjeni rizika za radna mjesta, odnosno u Procjeni ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija.

NAPOMENA za ljetne visoke atmosferske temperature:

Problematika kod scenarija punjenja: na instalaciji Sveti Kajo ne postoji sustav povrata para prilikom punjenja AC, međutim temperatura goriva (JET A1) je rashlađena, budući je spremnik R3 tijekom 2015. godine rekonstruiran i zaštićen poliuretanskom završnom bojom **HEMPATHANE HS 55610** (specifikacija u elektronskim prilogima Izvješću). Nijansa je bijela: HEMPEL 10000 (RAL 9010). Tijekom 2016.g rekonstruiran je u cijelosti cjevovod JET A1 koji je također premazan istom zaštitnom bojom radi sprječavanja zagrijavanja derivata u cjevovodu.

Na instalaciji Vranjičko Blato postoji sustav povrata para. Svi spremnici su zaštićeni istim zaštitnim slojem HEMPATANE HS 55610 s postotkom reflektiranja od 84% (zakonski minimum 70%, sukladno: **55610HR FAQ-HEAT REFLECTANCE**).

IV. UTVRĐIVANJE I ANALIZA RIZIKA OD NESREĆA

A) UTVRĐIVANJE RIZIKA operater je ispunio na način da je procijenio moguće posljedice za ljude i okoliš prema više predvidljivih scenarija glede mogućih učinaka velike nesreće, a obvezno prema scenariju »najgoreg mogućeg slučaja« i izračunao veličinu područja učinka.

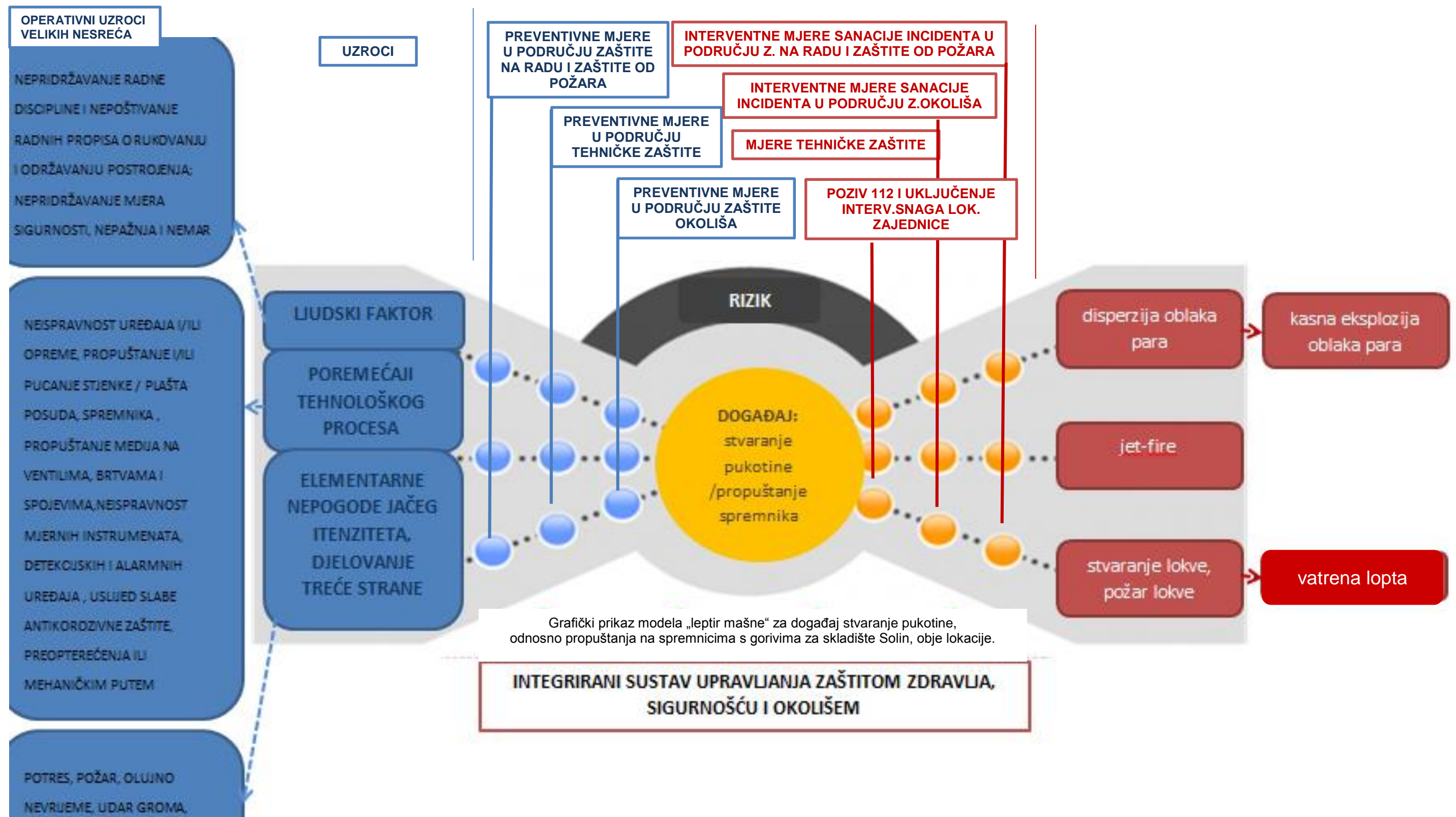
Uzroci velikih nesreća mogu biti:

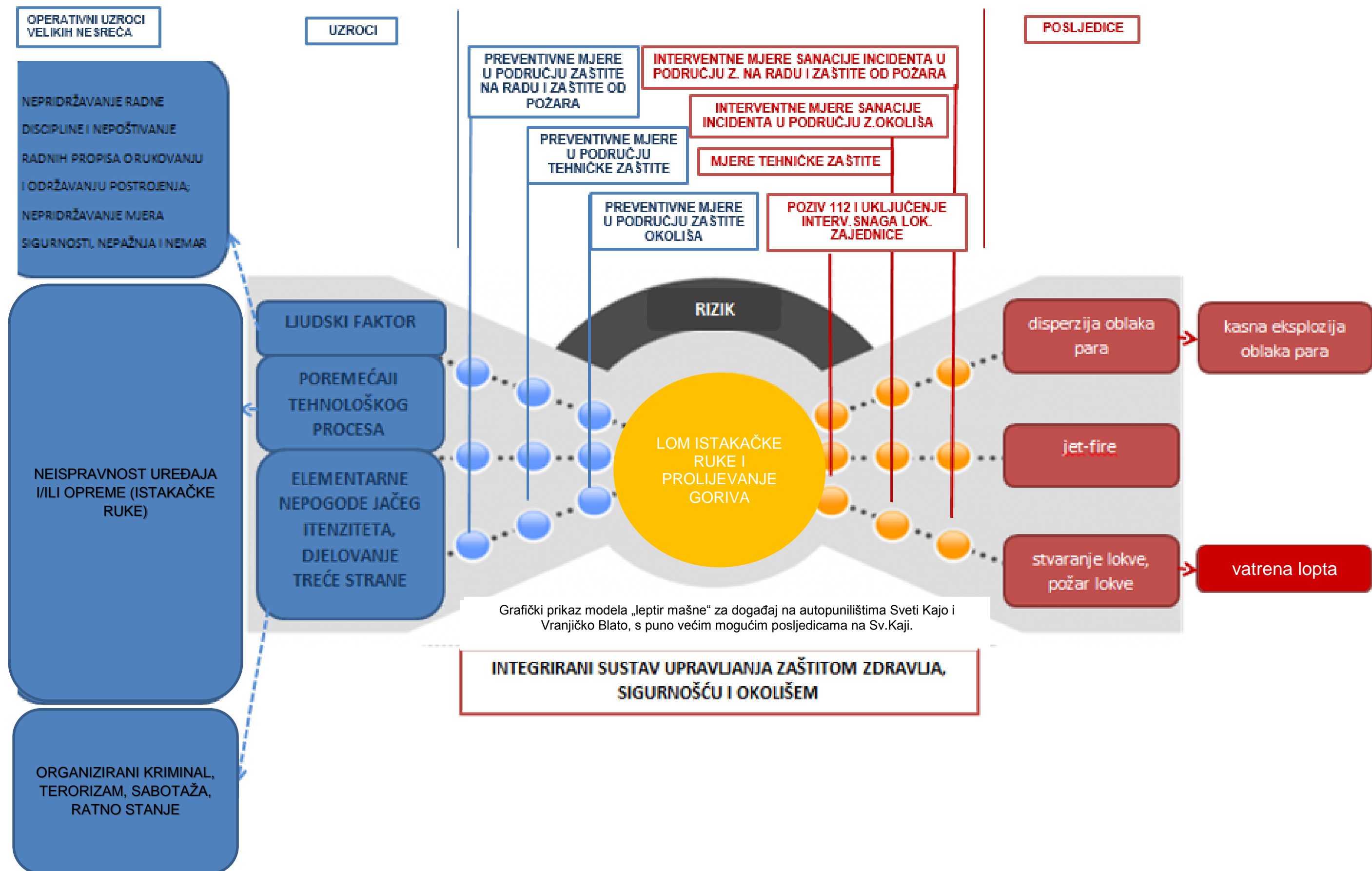
- Poremećaji tehnološkog procesa (sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, propuštanje plašta spremnika, poremećaj u tlaku i temperaturi, korozija)
- Ljudski faktor (nepridržavanje uputa, nepažnja, rukovanje instalacijama i uređajima na nestručan i nedopušten način)
- Elementarne nepogode jačeg intenziteta
- Djelovanje treće strane (provala, otuđenje, nanošenje štete na instalacijama, terorizam, rat)

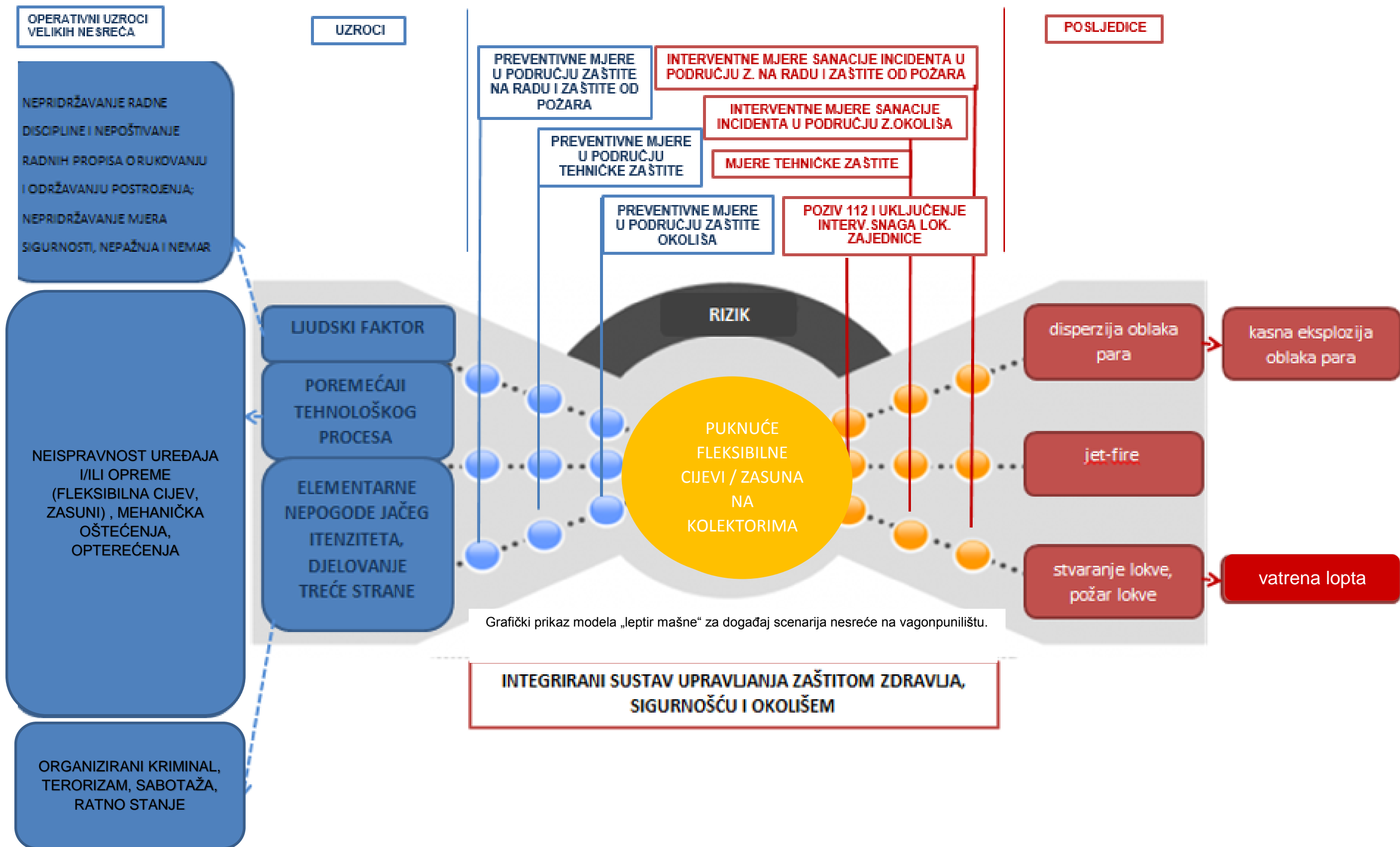
Operativni uzroci ovih osnovnih uzroka velikih nesreća mogu biti:

- Poremećaji tehnološkog procesa: oštećenje istakačke ruke, neispravnost uređaja i/ili opreme, propuštanje i posljedično pucanje stjenke npr. zbog slabe antikorozivne zaštite ili preopterećenja ili zbog mehaničkog oštećenja, plašta posuda i spremnika, propuštanja medija na (drenažnim) ventilima, brtvama i spojevima, neispravnost mjernih instrumenata koja ima za posljedicu krivo očitavanje ili npr. prepunjenje spremnika, neispravnost detekcijskih i alarmnih uređaja, podzemno oštećenje stjenke cjevovoda spremnika, prepunjenje autocisterne (i pod ljudski faktor)
- Ljudski faktor: nepridržavanje radne discipline, nepoštivanje ili nepoznavanje radnih propisa o rukovanju i održavanju postrojenja, nepridržavanje i/ili nepoznavanje mjera sigurnosti, nepažnja, nemar
- Elementarne nepogode jačeg intenziteta: potres, požar, olujno nevrijeme, obilne oborine (separator)
- Djelovanje treće strane: organizirani kriminal, terorizam, sabotaza, ratno stanje.

SHEMATSKI PRIKAZI OSNOVNIH SCENARIJA:

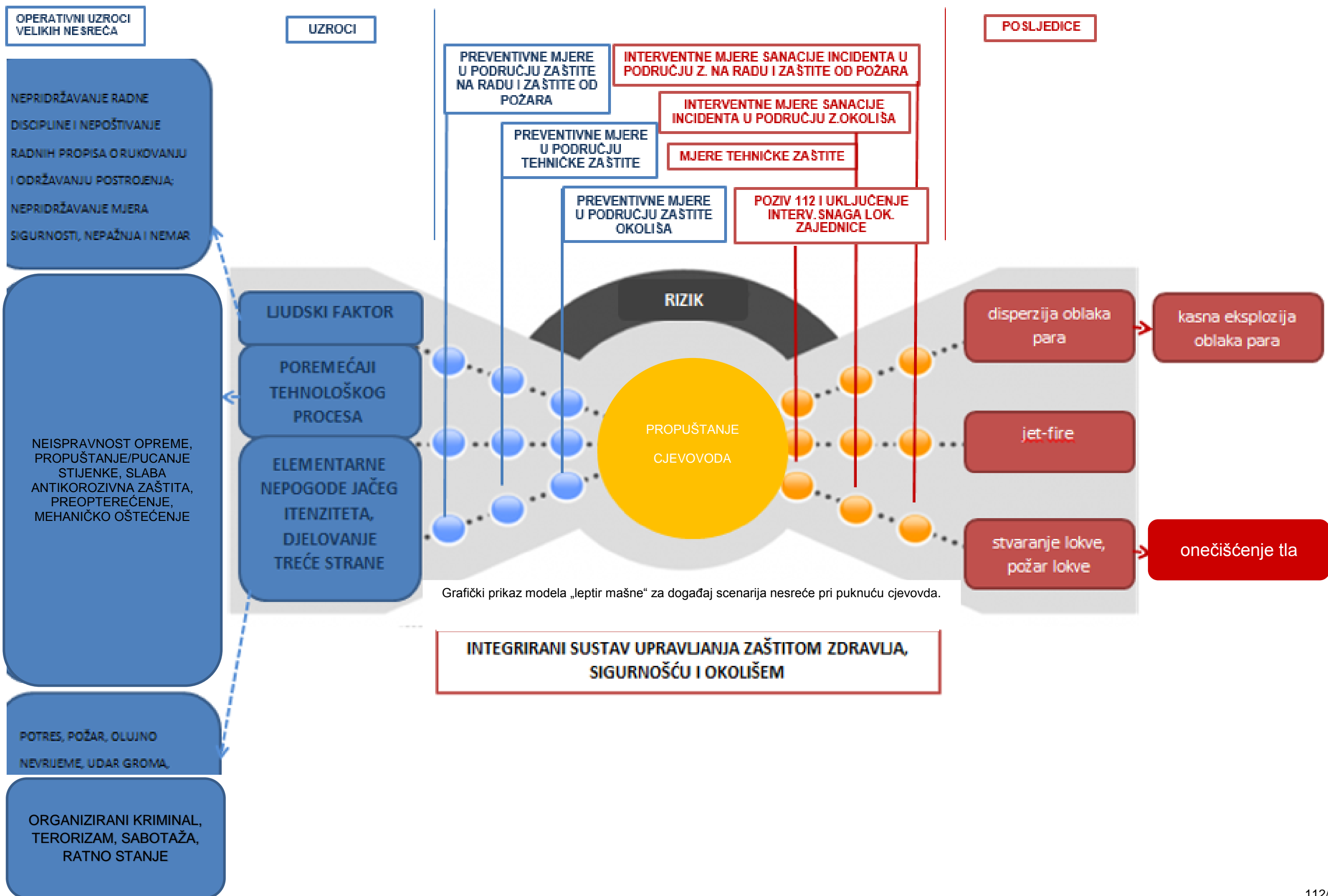








Grafički prikaz modela „leptir mašne“ za događaj scenarija nesreće u tankerskoj luci.



B) PROCJENA DOSEGA I OZBILJNOSTI POSLJEDICA VELIKE NESREĆE

Primarne i izravne opasnosti od susjednih objekata nema. Indirektne opasnosti u pogledu susjednih objekata djelomično postoje od mogućeg prijenosa požara od leta zapaljenih čestica nošenih vjetrom po industrijskom krugu (domino efekt).

Klimatske značajke su važne za određivanje stupnja ugroženosti okruženja te su stoga u analizi rizika korišteni kao ulazni podaci sljedeći meteorološki pokazatelji (v. Ulazni parametri za obradu podataka licenciranim softverskim alatom za kvantitativnu analizu rizika DNV Phast 7.1.):

- smjer i brzina vjetra
- temperatura i vlažnost zraka
- stabilnost atmosfere
- insolacija
- postojanje (visina) inverzionog sloja.

IV.A. ANALIZA VJEROJATNIH SCENARIJA I NAJGORIH MOGUĆIH SLUČAJEVA (WORST CASE)

(analiza korištenjem licenciranog alata PHAST Ver.7.1. – vidi priloge) Popis obrađenih scenarija za područje postrojenja opisano u Poglavlju II, s rizičnim aktivnostima redovnog rada (manipulacije i prijevoza goriva) ili izvanrednih okolnosti navedenih u modelu „leptir-mašne“, svojstvima ili količinama tvari opisanim u Poglavlju 3 i opisanih objektima unutar ograde područja postrojenja i izvan nje u Poglavlju II:

a) Vjerojatni scenariji, njihova eskalacija u podscenarije, sažetak za odabrane spremnike, primjenjivo i na ostale dijelove skladišnog prostora:

- Sveti Kajo: Stvaranje pukotine od 100 mm na plaštu nadzemnog **spremnika R-3** (kerozin, 2.940 tona) i istjecanje u spremnički prostor tankvane (uzroci iz modela „leptir-mašne“, npr. korozivno djelovanje kao najizrazitiji problem lokacije).

Razvoj scenarija na sljedeće moguće posljedice kroz sljedeće podscenarije:

- **disperzija oblaka para** koja vodi onečišćenju zraka i posljedicama po okoliš i zdravlje ljudi. Budući meteorološki podaci pokazuju prevladavanje slabog kretanja zraka u obliku lahora za pretpostaviti je sporo prizemno putovanje oblaka i zadržavanje na nižim nadmorskim visinama. Učestalost pokazuje prevladavanje sjevernog i sjeveroistočnog vjetra.
- **stvaranje lokve** i njezino zapaljenje, ponašanje lokve u vremenu; požar s onečišćenjem zraka; požar u podscenarijima eskalacije događaja može biti rani (tijekom curenja iz spremnika) ili kasni. Za pretpostaviti je da bi tehnološka

kanalizacija primila dio lokve prije njezinog širenja izvan područja postrojenja. Onečišćenje mora zbog udaljenosti nije vjerojatno.

- **pojava jet-fire** (horizontalan mlazni plamen) na pukotini s najvećom opasnosti za osobe u neposrednoj blizini i vatrogasce
 - širenje oblaka para nastavljeno zbog nepovoljnih meteoroloških okolnosti ili količine ispuštenog goriva i **eksplozija para** na obodu oblaka u trenutku pojave iskre, naročito izvan granica područja postrojenja. Neželjeni učinci: toplinsko zračenje, učinci udarnog vala eksplozije, mehanički učinci udara krhotina.
- Vranjičko Blato: Stvaranje pukotine od 100 mm na plaštu nadzemnog **spremnika R-14** (benzin, 9.560 tona) i istjecanje u spremnički prostor tankvane (uzroci iz modela „leptir-mašne“, npr. korozivno djelovanje kao najizrazitiji problem lokacije, velike elementarne nesreće).

Razvoj scenarija na sljedeće moguće posljedice:

- **disperzija oblaka para** koja vodi onečišćenju zraka i posljedicama po okoliš i zdravlje ljudi. Budući meteorološki podaci pokazuju prevladavanje slabog kretanja zraka u obliku lahora za pretpostaviti je sporo prizemno putovanje oblaka i zadržavanje na nižim nadmorskim visinama. Učestalost pokazuje prevladavanje sjevernog i sjeveroistočnog vjetrova. Moguće su posljedice po okoliš i zdravlje ljudi.
 - **stvaranje lokve** i njezino zapaljenje, ponašanje lokve u vremenu; požar s onečišćenjem zraka; požar u podscenarijima eskalacije događaja može biti rani (tijekom curenja iz spremnika) ili kasni. Oba proračuna za scenarij popuštanja tankvane (!) što bi u daljnjoj eskalaciji scenarija vodilo najgore mogućem slučaju. Za pretpostaviti je da bi tehnološka kanalizacija primila dio lokve prije njezinog širenja izvan područja postrojenja. Moguće onečišćenje tla i posredno mora, odnosno ušća rijeke Jadro, u slučaju izostanka remedijacije tla.
 - **pojava jet-fire** (horizontalan mlazni plamen) na pukotini s najvećom opasnosti za osobe u neposrednoj blizini i vatrogasce
 - širenje oblaka para nastavljeno zbog nepovoljnih meteoroloških okolnosti ili količine ispuštenog goriva i **eksplozija para** na obodu oblaka u trenutku pojave iskre, naročito izvan granica područja postrojenja. Neželjeni učinci: toplinsko zračenje, učinci udarnog vala eksplozije, mehanički učinci udara krhotina.
- Scenarij najčešćeg incidenta evidentiranog prilikom internih nadzora za autocisterne (goriva, 30m³), lom istakačkog crijeva i curenje goriva, na položaju punilišta za Sveti Kajo i za Vranjičko Blato s naglaskom na veću opasnost za Sveti Kajo:

Razvoj scenarija na sljedeće moguće posljedice:

- **disperzija oblaka para** koja vodi onečišćenju zraka i posljedicama po okoliš i zdravlje ljudi.

- **stvaranje lokve** i njezino ponašanje u vremenu u slučaju zakašnjenja intervencije s maksimalnim procijenjenim vremenom od 10 minuta.
 - Zapaljenje lokve; požar s manjim onečišćenjem zraka; požar u podscenarijima eskalacije događaja može biti rani (tijekom curenja iz spremnika) ili kasni. Budući najveći dio sadržaja prihvaća tehnološka kanalizacija, gori plitka lokva. Širenje požara tehnološkom kanalizacijom i domino efekt na druge dijelove područja postrojenja, kao i eventualni razvoj najgoreg mogućeg slučaja, spriječila bi sifonska okna tehnološke kanalizacije.
 - **pojava jet-fire** (horizontalan mlazni plamen) na pukotini s najvećom opasnosti za osobe u neposrednoj blizini i vatrogasce
 - širenje oblaka para nastavljeno zbog nepovoljnih meteoroloških okolnosti ili količine ispuštenog goriva i **eksplozija para** na obodu oblaka u trenutku pojave iskre, naročito izvan granica područja postrojenja. Neželjeni učinci: toplinsko zračenje, učinci udarnog vala eksplozije, mehanički učinci udara krhotina.
- Scenarij nesreće na **vagonpunilištu** (goriva, 50 tona, Sv.Kajo) istjecanje goriva zbog puknuća fleksibilne cijevi ili zasuna na kolektorima:

Razvoj scenarija na sljedeće moguće posljedice:

- **disperzija oblaka para** koja vodi onečišćenju zraka i posljedicama po okoliš i zdravlje ljudi.
 - **stvaranje lokve** i njezino ponašanje u vremenu.
 - Zapaljenje lokve; požar u podscenarijima eskalacije događaja može biti rani ili kasni. Budući najveći dio sadržaja prihvaća tehnološka kanalizacija, gori plitka lokva.
 - širenje oblaka para nastavljeno zbog nepovoljnih meteoroloških okolnosti ili količine ispuštenog goriva i **eksplozija para** na obodu oblaka u trenutku pojave iskre, naročito izvan granica područja postrojenja. Neželjeni učinci: toplinsko zračenje, učinci udarnog vala eksplozije, mehanički učinci udara krhotina.
- Scenarij nesreće u **tankerskoj luci** (Sveti Kajo, Mala i Velika obala, goriva, 3000 tona, Sv.Kajo) istjecanje goriva zbog puknuća radi dotrajalosti savitljive cijevi i prolijevanje goriva po brodu, obali i moru:

Razvoj scenarija na sljedeće moguće posljedice:

- disperzija oblaka para koja vodi onečišćenju zraka i posljedicama po okoliš i zdravlje ljudi.
- stvaranje lokve, onečišćenje mora.
- Požar lokve na molu, u eskalaciji širenje na brod, zapaljenje para na površini mora, onečišćenje zraka
- Eksplozija oblaka para u sakupljenih u pramčanom piku broda.

- Scenarij **puknuća cjevovoda**. Mogući uzroci: korozija, propuštanje na priрубničkim spojevima, mehaničko oštećenje, poremećaj u tlakovima, djelovanje treće strane. Posljedice ovisno o mjestu puknuća: onečišćenje onečišćenje tla, podzemnih voda, rijeke Jadro, onečišćenje mora za magistralni cjevovod (slike 23,24). Sustav cjevovoda na području postrojenja obuhvaćen i Procjenom ugroženosti postrojenja po Što/Ako metodologiji u Prilogu 1 Izvješća o sigurnosti, pri čemu su od opasnosti razmatrane posljedice puknuća na okoliš, zdravlje (ozljede radnika), mogućnost požara, materijalna šteta.

Ostali vjerojatni scenariji manjeg obima posljedica:

- Curenje naftnih derivata zbog propuštanja na priрубničkim spojevima i brtvenici pumpe u pumpaonicama. Šteta po neposredni okoliš (prihvatni bazeni) i materijalna šteta.
- U slučaju gubitka usisa pumpe u pumpaonicama i porasta radne temperature mogućnost oštećenja rotirajućih dijelova, manja materijalna šteta i neznatna mogućnost požara
- Požar na agregatskoj stanici (materijalna šteta)
- Požar u trafostanici, potrebno spriječiti širenje na prostoriju s električnim agregatom (materijalna šteta)
- Požar u kotlovnici (materijalna šteta)
- Požar u upravnoj zgradi (materijalna šteta)
- Požar u vatrogasnom domu (materijalna šteta)

c) Najgori mogući slučajevi (worst-case):

- Katastrofalno istjecanje ukupne količine sadržaja iz spremnika na primjeru obje lokacije (kerozin R-3, Sv.Kajo // benzin R-14, V. Blato) s eskalacijom događaja: trenutna disperzija oblaka para, požar, rana i kasna eksplozija, vatrena lopta. Uzrok: npr. potpuno razaranje krova spremnika ili njegovo urušavanje djelovanjem treće strane ili u slučaju velikih elementarnih nepogoda (Unutarnji plan).
- Slučaj popuštanja spremničkog prostora tankvane, izlivanje sadržaja i požar lokve (za oba spremnika), onečišćenje tla i posredno rijeke/mora
- Autocisterna za čitavo područje postrojenja s naglaskom na lokaciju Sveti Kajo: u slučaju zakazivanja apsolutno svih sigurnosnih elemenata punilišta (od videonadzora do hlađenja), neintervencije osoblja prilikom loma istakačke ruke ili oštećenja spremnika zbog izravne izloženosti požaru, djelovanju treće strane najgori mogući scenarij odnosio bi se na stvaranje vatrene lopte.

- Vagoncisterna na položaju istakanja na lokaciji Sveti Kajo: u slučaju da je vagon izložen dugotrajnom izravnom požaru, stvaranje vatrene lopte
- Eskalacija početne nesreće u tankerskoj luci nakon eksplozije nakupljenih para u pramčanom piku broda pri čemu dolazi do širenja požara i kasne eksplozije te daljnjeg onečišćenja mora izlivanjem goriva; opasnosti za posadu broda

Moguće posljedice i vjerojatnost događaja izneseni su nakon kvantitativne analize rizika kroz navedene scenarije u Poglavlju IV.B.

Kvantitativne vrijednosti za pojedine posljedice navedenih scenarija prikazane su kako slijedi:

IV.A.1 NADZEMNI SPREMNIK R-3: POSTEPENA ESKALACIJA IZVANREDNOG DOGAĐAJA (INSTALACIJA 01 SVETI KAJO)

(analiza korištenjem licenciranog alata PHAST Ver.7.1.)

Scenarij 1: Stvaranjem pukotine promjera 100 mm na spremniku R-3 dolazi do istjecanja goriva i u spremnički prostor tankvane.

Pukotina može nastati uslijed mehaničkog oštećenja spremnika pri manipulaciji, zbog korozije, zamora materijala, prirodne nesreće ili djelovanja treće strane (v. nabrojane rizike u prethodnim poglavljima i shemu operativnih uzroka).

Do propuštanja medija može doći i zbog oštećenja krova spremnika, oštećenja sigurnosnih ventila.

Tri su moguća stupnja posljedica, ovisno o količini ispuštenog materijala iz spremnika i mogućnosti tehničke intervencije koja će spriječiti daljnje razvijanje incidenta u neželjenom smjeru:

- a) disperzija
- b) stvaranje lokve i njezino zapaljenje
- c) jet-fire
- d) kasna eksplozija oblaka para.

Rezultati:

Stvaranje oblaka para i njegova disperzija:

| Vrijeme / s | Udaljenost / m | Visina /m | Koncentracija* / ppm | Brzina / m/s | Gustoća oblaka / kg/m ³ |
|---|-------------------|--------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 0 | 0 | 1 | 999.997 | 14,67 | 693 |
| 0,48 | 6,46 | 0,25 | 638,250 | 11,47 | 5,63 |
| * Usrednjavanje koncentracije zbog utjecaja vjetra na 18,75 s (<i>Phast-Unified Dispersion Model</i>) | | | | | |

| Granične koncentracije (usrednjavanje na 18,75 s) | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 79.054 ppm (GGE) | 46,3 |
| 12.345 ppm (DGE) | 99,7 |
| 6.173 ppm (50DGE) | 129,5 |

Maksimalna visina toksičnog i eksplozivnog oblaka za:

50-DGE: 2,4 m
DGE: 2,1 m
GGE: 1,3 m

- važno zbog organiziranja akcije spašavanja iz zraka

Jet-fire: horizontalan plamen dužine 66 m

| Intenzitet toplinskog zračenja | Udaljenost / m |
|--------------------------------|----------------|
| 3 kW/m ² | 141 |
| 7 kW/m ² | 126 |
| 12,5 kW/m ² | 102 |

Širenje fronte toksičnog oblaka i opasnost od kasne eksplozije

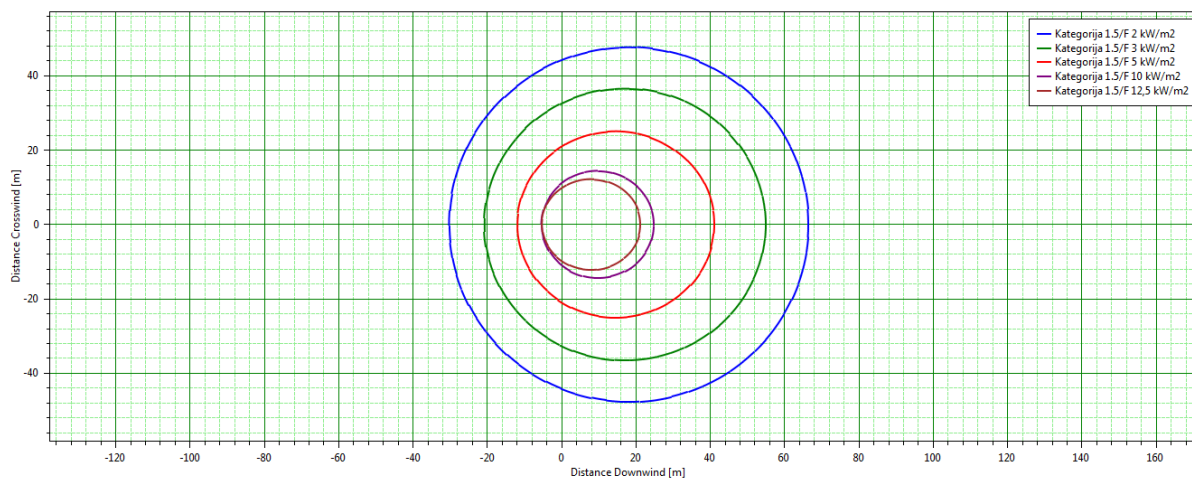
Kasna eksplozija se događa na fronti proširenog oblaka. Količina zapaljive tvari koja sudjeluje u eksploziji je zadana granicama eksplozivnosti u vrijeme zapaljenja.

| Nadtlak / bar | Maksimalna udaljenost oblak fronta – središte / m | Radijus udarnog vala / m | Masa koja sudjeluje u kasnoj eksp. / kg |
|---|--|-----------------------------|---|
| 0,03 | 120 | 463 | 2.844,26 |
| 0,07 | | 306 | |
| 0,14 | | 203 | |
| 0,24 | | 170 | |
| 0,6 | | 169 | |
| Razine štete od izloženosti prekomjernom tlaku: | | | |
| 0,55 bar razaranje zgrada i oštećenje betonskih građevina; oštećenje pluća i srca | | | |
| 0,24 bar djelomično razaranje zgrada; ozbiljne ozljede, moguće smrtno ozljede | | | |
| 0,07 bar razbijanje stakla, lakše ozljede | | | |

Rani i kasni požar lokve

Do zapaljenja stvorene lokve, ovisno o udaljenosti od izvora curenja i vremenskom intervalu, može doći u dva slučaja koje zovemo tzv. **rani** i **kasni požar lokve**. Scenarij ranog požara opisuje zapaljenje lokve koje se događa na početku ispuštanja zapaljive tvari, tijekom širenja lokve. Kasni požar je modeliran za vrijeme u kojem je lokva dosegla najveći promjer.

| Intenzitet toplinskog zračenja za rani požar lokve | Udaljenost / m |
|---|----------------|
| 2 kW/m ² | 66 |
| 3 kW/m ² | 55 |
| 7 kW/m ² | 43 |
| 10 kW/m ² | 25 |
| 12,5 kW/m ² | 21 |



Grafički prikaz 1. Rani požar lokve za scenarij curenja goriva kroz pukotinu 100 mm, spremnik R-3

Rani požar: dužina plamena: 42 m, pod kutem od 24°.

Kasni požar: dužina plamena: 88 m, pod kutem od 18°.

| Intenzitet toplinskog zračenja za kasni požar lokve | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 2 kW/m ² | 120 |
| 3 kW/m ² | 94 |
| 7 kW/m ² | 67 |
| 10 kW/m ² | 36 |
| 12,5 kW/m ² | 33 |

Ponašanje lokve u vremenu:

U vremenskom razdoblju od **1 sekunde** količina

- a) prolivene mase je 40,50 kg
- b) ishlapljene mase 0,01 kg
- c) zaostale u lokvi 40,49 kg

Radijus lokve je **0,86 m** s dubinom od 0,02 cm.

S pretpostavkom da curenje nije spriječeno, u vremenskom razdoblju od **60 sekundi** količina

- a) prolivene mase je 2.433 kg
- b) ishlapljene mase 141 kg
- c) zaostale u lokvi 2.291 kg

Radijus lokve je **14 m** s dubinom od 0,01 cm.

S pretpostavkom da niti daljnje curenje nije spriječeno, u vremenskom razdoblju od **600 sekundi** količina

- a) prolivene mase je 24.313kg
- b) ishlapljene mase 8.565 kg
- c) zaostale u lokvi 15.748 kg

Radius lokve je **32 m** s dubinom od 0,01 cm.

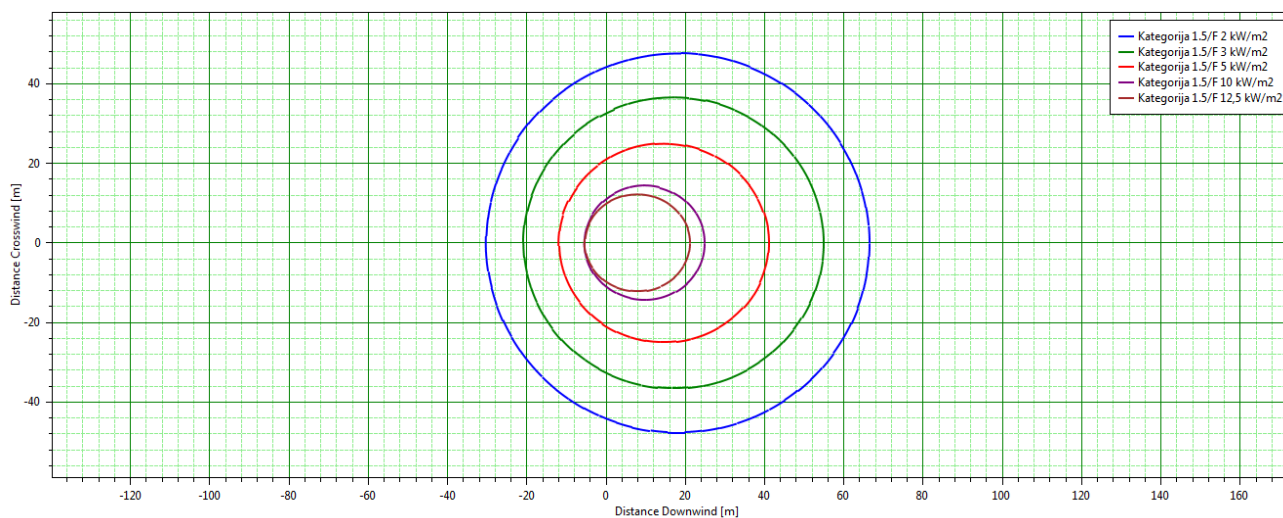
Scenarij 2: pretpostavka da je zbog uzroka razrađenih kroz prethodna poglavlja (npr. pukotina na plaštu spremnika ili djelovanje treće strane) došlo do katastrofalnog istjecanja čitave količine goriva iz spremnika (**worst-case** za spremnik R-3).

Disperzija para (stvaranje toksičnog, po okoliš štetnog i eksplozivnog oblaka): Ukoliko na spremniku dođe do proboja sadržaja, iz bilo kojeg razloga i ukoliko ne uslijedi tehnička intervencija koja bi to širenje spriječila, dolazi do potpunog istjecanja sadržaja i disperzije para naftnih derivata.

| Granične koncentracije (usrednjavanje na 18,75 s) | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 79.054 ppm (GGE) | 258 |
| 12.345 ppm (DGE) | 556 |
| 6.173 ppm (50DGE) | 670 |



Slika 27. Granične koncentracije GGE (1), DGE (2) i 50DGE (3) teoretske simulacije širenja toksičnog, po okoliš štetnog i zapaljivog oblaka para ugljikovodika, u slučaju da širenje ne sprječavaju razlike u nadmorskim visinama i fizičke barijere. (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)



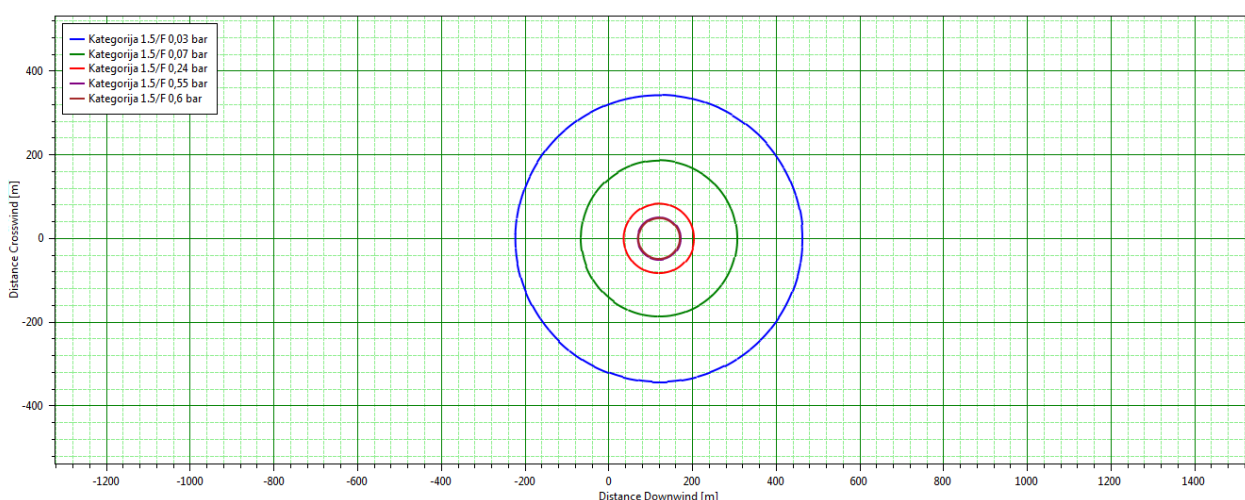
Grafički prikaz 2. Požar lokve: intenzitet toplinskog zračenja za scenarij katastrofalnog puknuća spremnika R-3

| Intenzitet toplinskog zračenja za kasni požar lokve | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 2 kW/m ² | 120 |
| 3 kW/m ² | 94 |
| 7 kW/m ² | 67 |
| 10 kW/m ² | 36 |
| 12,5 kW/m ² | 33 |

Kasna eksplozija se događa na fronti proširenog oblaka. Količina zapaljive tvari koja sudjeluje u eksploziji je zadana granicama eksplozivnosti u vrijeme zapaljenja.

| Nadtlak /bar | Udaljenost / m |
|--------------|----------------|
| 0,03 | 1688 |
| 0,07 | 1208 |
| 0,14 | 901 |
| 0,55 | 809 |
| 0,6 | 802 |

| 0,03 bar | 0,07 bar | 0,6 bar | Udaljenost oblak fronta – središte / m | Masa koja sudjeluje u k. eksp. / kg |
|----------|----------|---------|--|---|
| 0 | 0 | 0 | 10 | 0 |
| 317 | 182 | 62 | 20 | 1.877 |
| 722 | 437 | 188 | 100 | 16.967 |
| 1.564 | 1.155 | 797 | 370 | 50.343 |



Grafički prikaz 3. Zone ugroženosti za najgori mogući slučaj kasne eksplozije za scenarij katastrofalnog puknuća spremnika R-3

Vatrena lopta: u slučaju da je spremnik zahvaćen požarom postoji opasnost od nastanka vatrene lopte radijusa 383 metara, na visini od 767 metara.

* * *

UNUTARNJIM PLANOM za postupanje unutar područja postrojenja Instalacija 01 – Sveti Kajo u slučaju velike nesreće osim gore opisanog širenja toksičnog oblaka s posljedicama po zdravlje ljudi, izlivanja sadržaja spremnika s onečišćenjem okoliša, požara i eksplozije - razmatra se i djelomično ili potpuno urušavanje objekata unutar područja postrojenja (2.1.3.1). Na slici 26. vidljivo je da se toksični oblak širi izvan granica područja postrojenja.

IV.A.2 NADZEMNI SPREMNIK R-14: POSTEPENA ESKALACIJA IZVANREDNOG DOGAĐAJA (INSTALACIJA 02 VRANJIČKO BLATO)

(analiza korištenjem licenciranog alata PHAST Ver.7.1.)

Scenarij: Stvaranjem pukotine promjera 100 mm na spremniku R-14 dolazi do istjecanja goriva i u spremnički prostor tankvane.

Pukotina može nastati uslijed mehaničkog oštećenja spremnika pri manipulaciji, zbog korozije, zamora materijala, prirodne nesreće ili djelovanja treće strane.

Do propuštanja medija može doći i zbog oštećenja krova spremnika, oštećenja sigurnosnih ventila.

Tri su moguća stupnja posljedica, ovisno o količini ispuštenog materijala iz spremnika i mogućnosti tehničke intervencije koja će spriječiti daljnje razvijanje incidenta u neželjenom smjeru:

- a) disperzija
- b) stvaranje lokve i njezino zapaljenje
- c) jet-fire
- d) kasna eksplozija oblaka para.

Rezultati:

Stvaranje oblaka para i njegova disperzija:

| Vrijeme / s | Udaljenost / m | Visina /m | Koncentracija* / ppm | Brzina / m/s | Gustoća oblaka / kg/m ³ |
|---|-------------------|--------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 0 | 0 | 1 | 999.997 | 16,73 | 693 |
| 0,68 | 11 | 0 | 159,765 | 3,33 | 1,57 |
| * Usrednjavanje koncentracije zbog utjecaja vjetra na 18,75 s (<i>Phast-Unified Dispersion Model</i>) | | | | | |

| Granične koncentracije (usrednjavanje na 18,75 s) | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 79.054 ppm (GGE) | 49 |
| 12.345 ppm (DGE) | 106 |
| 6.173 ppm (50DGE) | 136 |

Maksimalna visina oblaka za:

| | |
|---------|-------|
| 50-DGE: | 2,8 m |
| DGE: | 2,5 m |
| GGE: | 1,2 m |

Jet-fire: horizontalan plamen dužine 71 m

| Intenzitet toplinskog zračenja | Udaljenost / m |
|--------------------------------|----------------|
| 2 kW/m ² | 173 |
| 3 kW/m ² | 155 |
| 7 kW/m ² | 138 |
| 10 kW/m ² | 117 |
| 12,5 kW/m ² | 112 |

Rani i kasni požar lokve

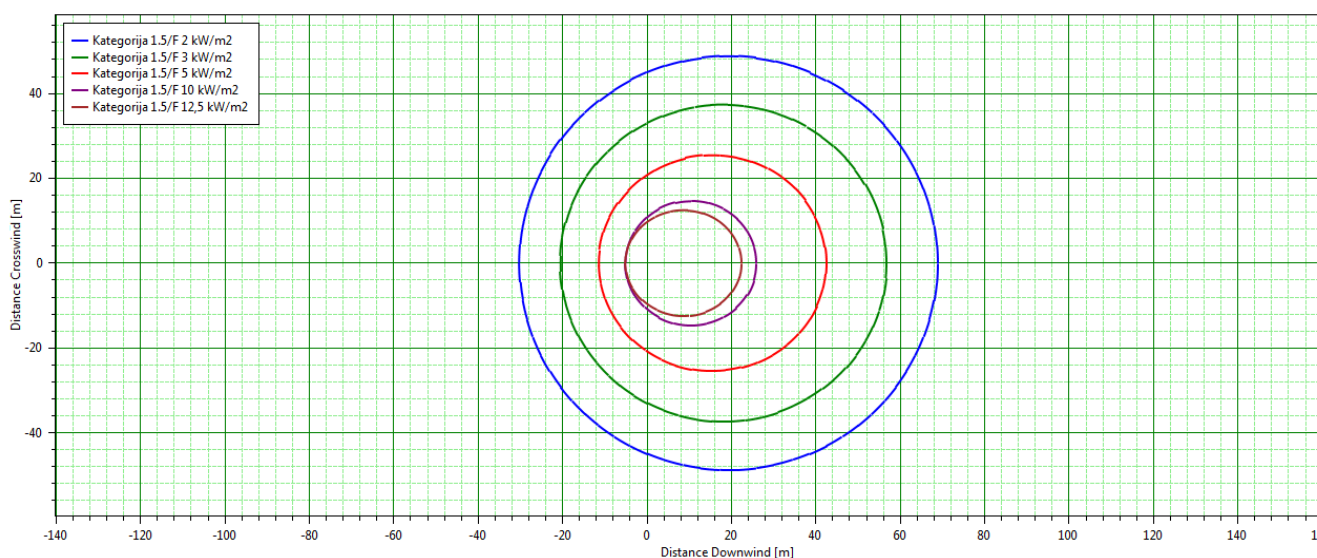
Do zapaljenja stvorene lokve, ovisno o udaljenosti od izvora curenja i vremenskom intervalu, može doći u dva slučaja koje zovemo tzv. **rani** i **kasni požar lokve**.

Scenarij ranog požara opisuje zapaljenje lokve koje se događa na početku ispuštanja zapaljive tvari, tijekom širenja lokve. Kasni požar je modeliran za vrijeme u kojem je lokva dosegla najveći promjer. Oba proračuna su bez zadane veličine tankvane.

| Intenzitet toplinskog zračenja za rani požar lokve | Udaljenost / m |
|---|----------------|
| 2 kW/m ² | 69 |
| 3 kW/m ² | 57 |
| 7 kW/m ² | 46 |
| 10 kW/m ² | 26 |
| 12,5 kW/m ² | 22 |

Za nezaštićene osobe US EPA (ALOHA) definira tri osnovne razine izloženosti toplinskom zračenju:

- 2 kW/m² – osjet bola unutar 60 sekundi
- 5 kW/m² – opekotine drugog stupnja unutar 60 sekundi
- 10 kW/m² – potencijalno smrtonosno unutar 60 sekundi



Grafički prikaz 4. Intenzitet toplinskog zračenja za zapaljenje lokve za scenarij curenja goriva kroz pukotinu 100 mm, spremnik R-14

Kasni požar: dužina plamena: 88 m, pod kutem od 18° .

| Intenzitet toplinskog zračenja za kasni požar lokve | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 2 kW/m ² | 120 |
| 3 kW/m ² | 94 |
| 7 kW/m ² | 67 |
| 10 kW/m ² | 36 |
| 12,5 kW/m ² | 33 |

Za nezaštićene osobe US EPA (ALOHA) definira tri osnovne razine izloženosti toplinskom zračenju:

- 2 kW/m² – osjet bola unutar 60 sekundi
- 5 kW/m² – opekotine drugog stupnja unutar 60 sekundi
- 10 kW/m² – potencijalno smrtonosno unutar 60 sekundi

Ponašanje lokve u vremenu:

U vremenskom razdoblju od **1 sekunde** količina

- prolivena masa je 45,39 kg
- ishlapljene mase 0,01 kg
- zaostale u lokvi 45,38 kg

Radius lokve je **0,89 m** s dubinom od 0,03 cm.

S pretpostavkom da curenje nije spriječeno, u vremenskom razdoblju od **60 sekundi** količina

- prolivena masa je 2.726 kg
- ishlapljene mase 148 kg
- zaostale u lokvi 2.577 kg

Radius lokve je **14,5** m s dubinom od 0,01 cm.

S pretpostavkom da niti daljnje curenje nije spriječeno, u vremenskom razdoblju od **600 sekundi** količina

- a) prolivene mase je 27.242 kg
- b) ishlapljene mase 8.790 kg
- c) zaostale u lokvi 18.425 kg

Radius lokve je **31,7** m s dubinom od 0,01 cm.

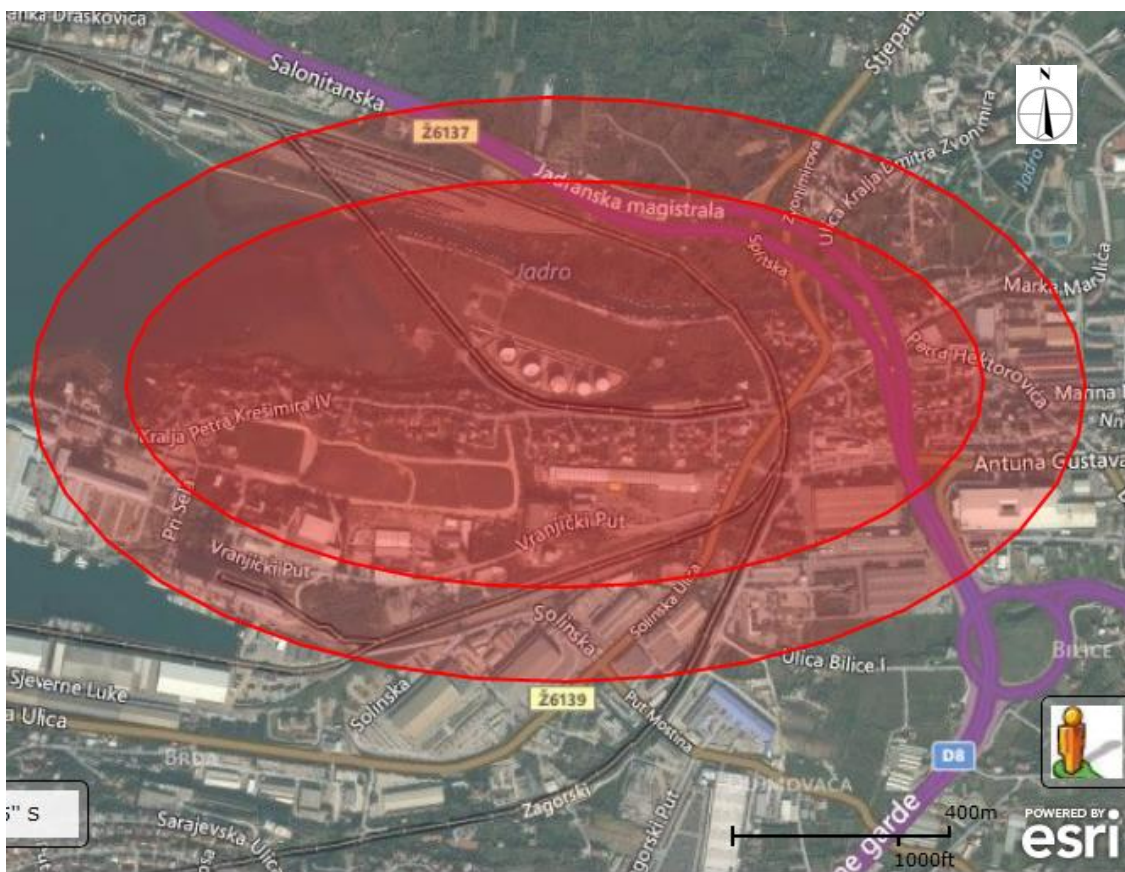
Kasna eksplozija se događa na fronti proširenog oblaka. Količina zapaljive tvari koja sudjeluje u eksploziji je zadana granicama eksplozivnosti u vrijeme zapaljenja.

| Nadtlak / bar | Maksimalna udaljenost oblak fronta – središte / m | Radius udarnog vala / m | Masa koja sudjeluje u kasnoj eksp. / kg |
|---|---|----------------------------|--|
| 0,03 | | 495 | |
| 0,07 | | 328 | |
| 0,14 | 130 | 214 | 3.418 |
| 0,55 | | 184 | |
| 0,60 | | 182 | |
| Razine štete od izloženosti prekomjernom tlaku: | | | |
| 0,55 bar razaranje zgrada i oštećenje betonskih građevina; oštećenje pluća i srca | | | |
| 0,24 bar djelomično razaranje zgrada; ozbiljne ozljede, moguće smrtne ozljede | | | 0,07 |
| bar razbijanje stakla, lakše ozljede | | | |

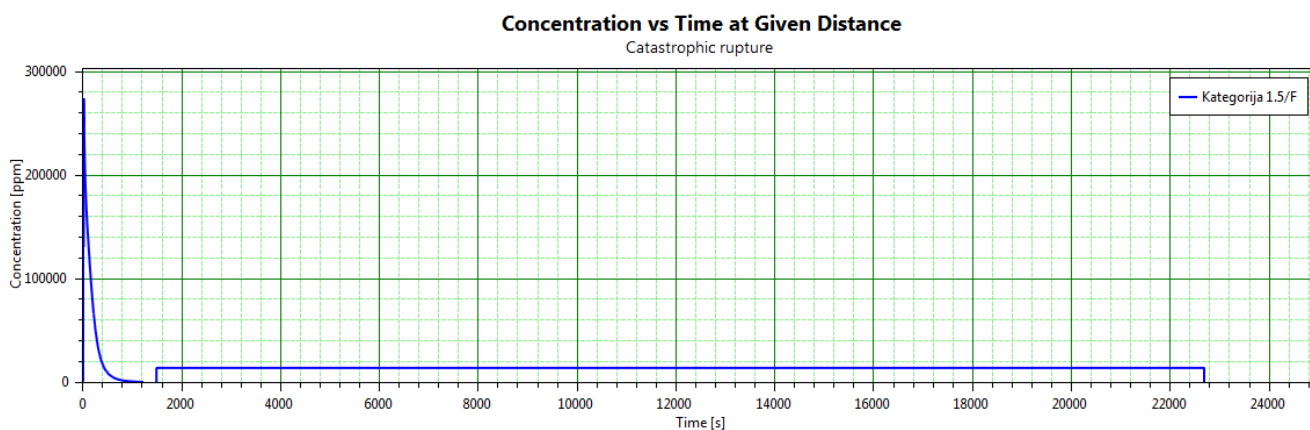
Scenarij 2: pretpostavka da je zbog uzroka razrađenih u prethodnim poglavljima (npr. stvaranje pukotine na plaštu spremnika) došlo do katastrofalnog istjecanja čitave količine goriva iz spremnika (**worst-case** za spremnik R-14).

Disperzija para (stvaranje toksičnog, po okoliš šetnog i eksplozivnog oblaka para): Ukoliko na spremniku dođe do proboja sadržaja, iz bilo kojeg razloga i ukoliko ne uslijedi tehnička intervencija koja bi to širenje spriječila, dolazi do potpunog istjecanja sadržaja i disperzije para naftnih derivata.

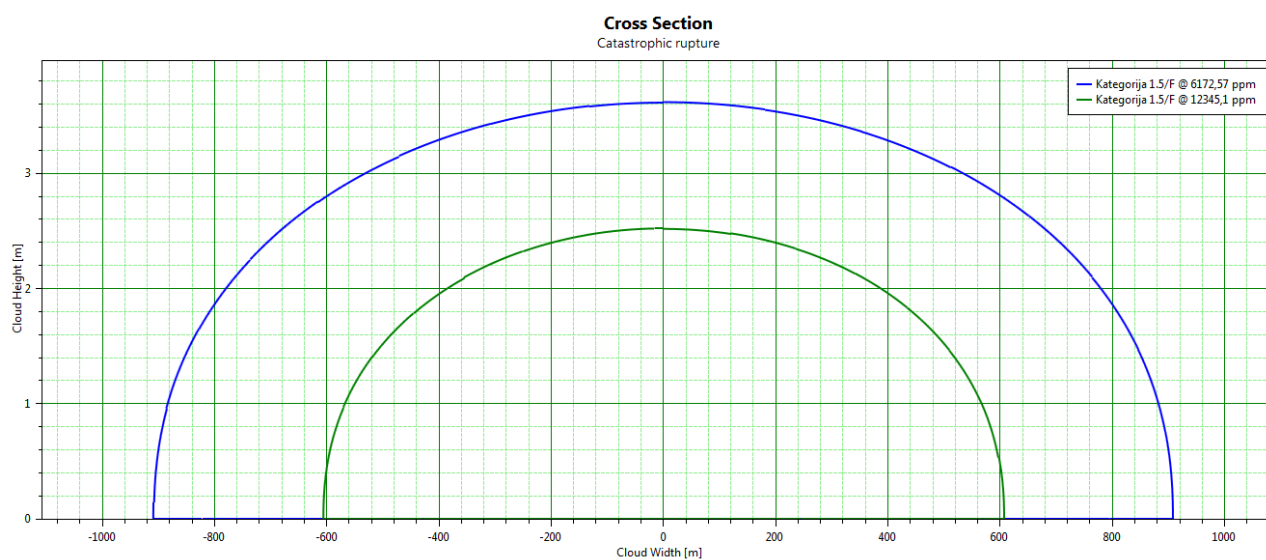
| Granične koncentracije (usrednjavanje na 18,75 s) | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 79.054 ppm (GGE) | 409 |
| 12.345 ppm (DGE) | 924 |
| 6.173 ppm (50DGE) | 1117 |



Slika 28. Prikaz otiska maksimalnog širenja oblaka para za najgori mogući slučaj R-14 (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

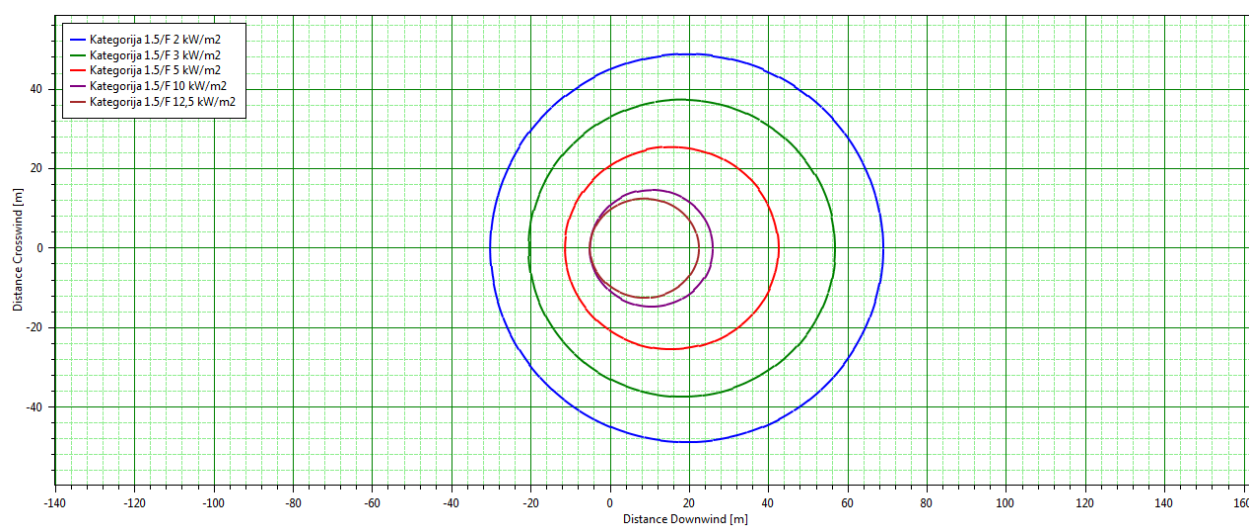


Grafički prikaz 5: Širenje oblaka para u odnosu koncentracija (ppm) / vrijeme (s)



Grafički prikaz 6. Bočni presjek ponašanja oblak toksičnih i eksplozivnih para goriva. Vidljiv pad prema tlu.

| Intenzitet toplinskog zračenja za kasni požar lokve | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 2 kW/m ² | 120 |
| 3 kW/m ² | 94 |
| 7 kW/m ² | 68 |
| 10 kW/m ² | 36 |
| 12,5 kW/m ² | 33 |



Grafički prikaz 7. Intenzitet zračenja za požar lokve za scenarij katastrofalnog puknuća spremnika R-14



Slika 29. 120 metara maksimalne udaljenosti za djelovanje intenziteta toplinskog zračenja od 2 kW/m^2
(Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

Analitičko modeliranje ne predviđa opasnost od rane eksplozije.

Kasna eksplozija se događa na fronti proširenog oblaka. Količina zapaljive tvari koja sudjeluje u eksploziji je zadana granicama eksplozivnosti u vrijeme zapaljenja.

| Nadtlak /bar | Udaljenost / m |
|--------------|----------------|
| 0,03 | 2642 |
| 0,07 | 1920 |
| 0,14 | 1468 |

| | |
|-----|------|
| 0,6 | 1314 |
|-----|------|

| 0,03 bar | 0,07 bar | 0,6 bar | Udaljenost oblak fronta – središte / m | Masa koja sudjeluje u k. eksp. / kg |
|----------|----------|---------|--|---|
| 0 | 0 | 0 | 10 | 0 |
| 257 | 165 | 58 | 20 | 1.337 |
| 1.824 | 1.218 | 823 | 500 | 163.459 |
| 2.547 | 1.890 | 1.314 | 1110 | 209.450 |



Slika 30. Prikaz scenarija za udaljenost oblaka para 20 metara fronta/središte za vrijednosti udarnih valova od 0,03, 0,07 i 0,6 bara. (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS). Budući matematički model ne uočava razlike u nadmoskoj visini i fizičke barijere, ne smatra se vjerojatnim da bi se oblak proširio do krajnjih vrijednosti modela.

Najgori mogući scenarij je predvidio razaranje spremničkog prostora tankvane analitičko modeliranje ne predviđa opasnost od BLEVE udara (eksplozija pri tlu), ali zato postoji opasnost od stvaranja vatrene lopte promjera 553 m na visini od 1107 m.

Snage toplinskog zračenja 207 kW/m². Trajanja 10 s.



Slika 31. Modelirani promjer vatrene lopte za spremnik R-14 na visini višoj od 1 km. (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

* * *

UNUTARNJIM PLANOM za postupanje unutar područja postrojenja - Vranjičko Blato u slučaju velike nesreće osim gore opisanog širenja toksičnog oblaka s posljedicama po zdravlje ljudi, izlivanja sadržaja spremnika s onečišćenjem okoliša, požara i eksplozije - razmatra se kao posljedični scenarij djelomično ili potpuno urušavanje objekata (2.1.3.1).

IV.A.3 AUTOCISTERNA NA SVETOM KAJI / VRANJIČKOM BLATU

(analiza korištenjem licenciranog alata PHAST Ver.7.1.):

PRORAČUN IZRAĐEN ZA OBJE INSTALACIJE KAO SCENARIJ ZA PODRUČJE POSTROJENJA BUDUĆI SU ULAZNI PARAMETRI PRORAČUNA ISTI ZA OBJE LOKACIJE, A NAJVAŽNIJI JE KOLIČINA GORIVA ODNOSNO UZROK NESREĆE KOJI PROIZLAZI IZ STATISTIKE INTERNIH I EKSTERNIH NADZORA NA LOKACIJI.

ZBOG MOGUĆIH VELIH RAZMJERA POSLJEDICA NA LOKACIJI SVETI KAJO, DODANE SU I OBRAĐENE ZASEBNE NAPOMENE.

Scenarij: curenje goriva iz spremnika AC (30m³, 95%) kroz istakačko crijevo promjera 120 mm.

U vremenskom razdoblju od **60 sekundi** količina

- a) prolivene mase goriva je 2.314 kg
- b) ishlapljene mase 221 kg
- c) zaostale u lokvi 2.093 kg

Radius lokve je **13 m** s dubinom od 1 cm.

S pretpostavkom da curenje goriva nije spriječeno, u vremenskom razdoblju od **600 sekundi** količina

- a) prolivene mase goriva je 20.093 kg
- b) ishlapljene mase 9.513 kg
- c) zaostale u lokvi 10.580 kg

Radius lokve je **33 m** s dubinom od 1 cm.

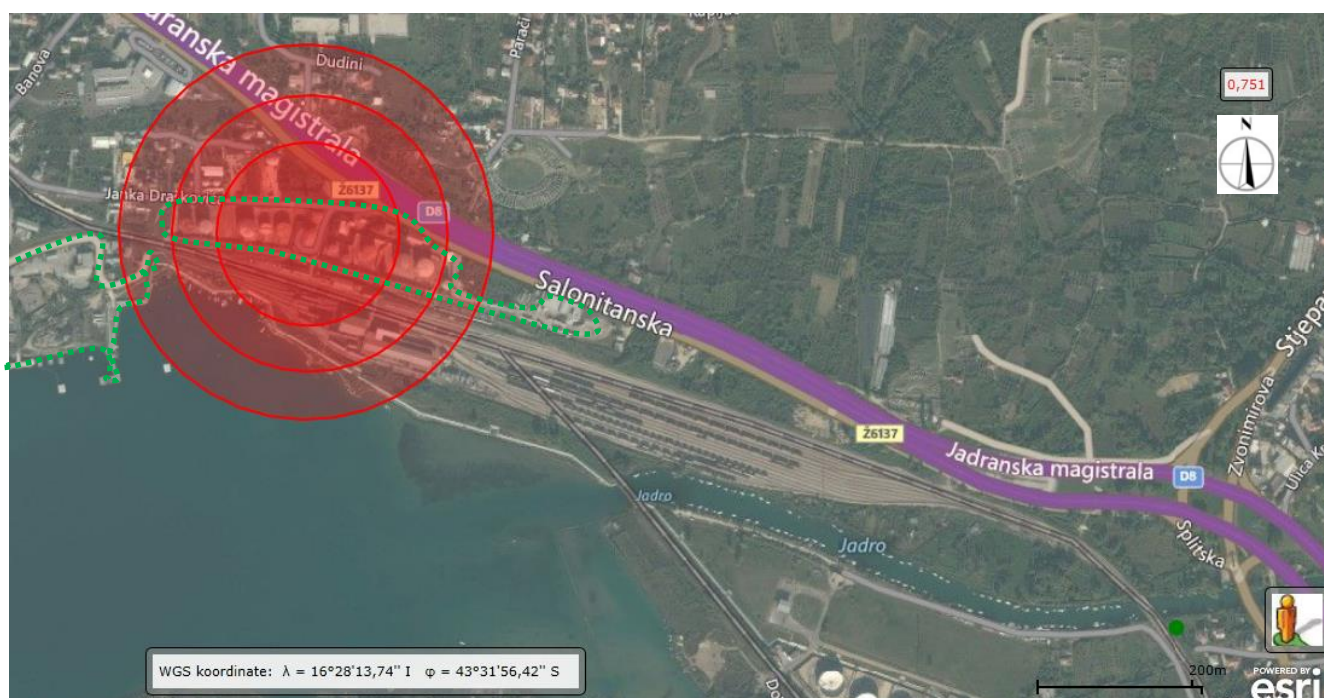
Ishlapljena masa goriva stvara u zraku oblak koji šireći se poprima sljedeće karakteristike:

| Vrijeme / s | Udaljenost niz vjetar / m | Koncentracija / ppm | Brzina / m/s | Gustoća oblaka / kg/m ³ |
|-------------|---------------------------|---------------------|--------------|------------------------------------|
| 60 | 24 | 25.920 | 0,39 | 1,23 |
| 638 | 490 | 645 | 1,11 | 1,18 |

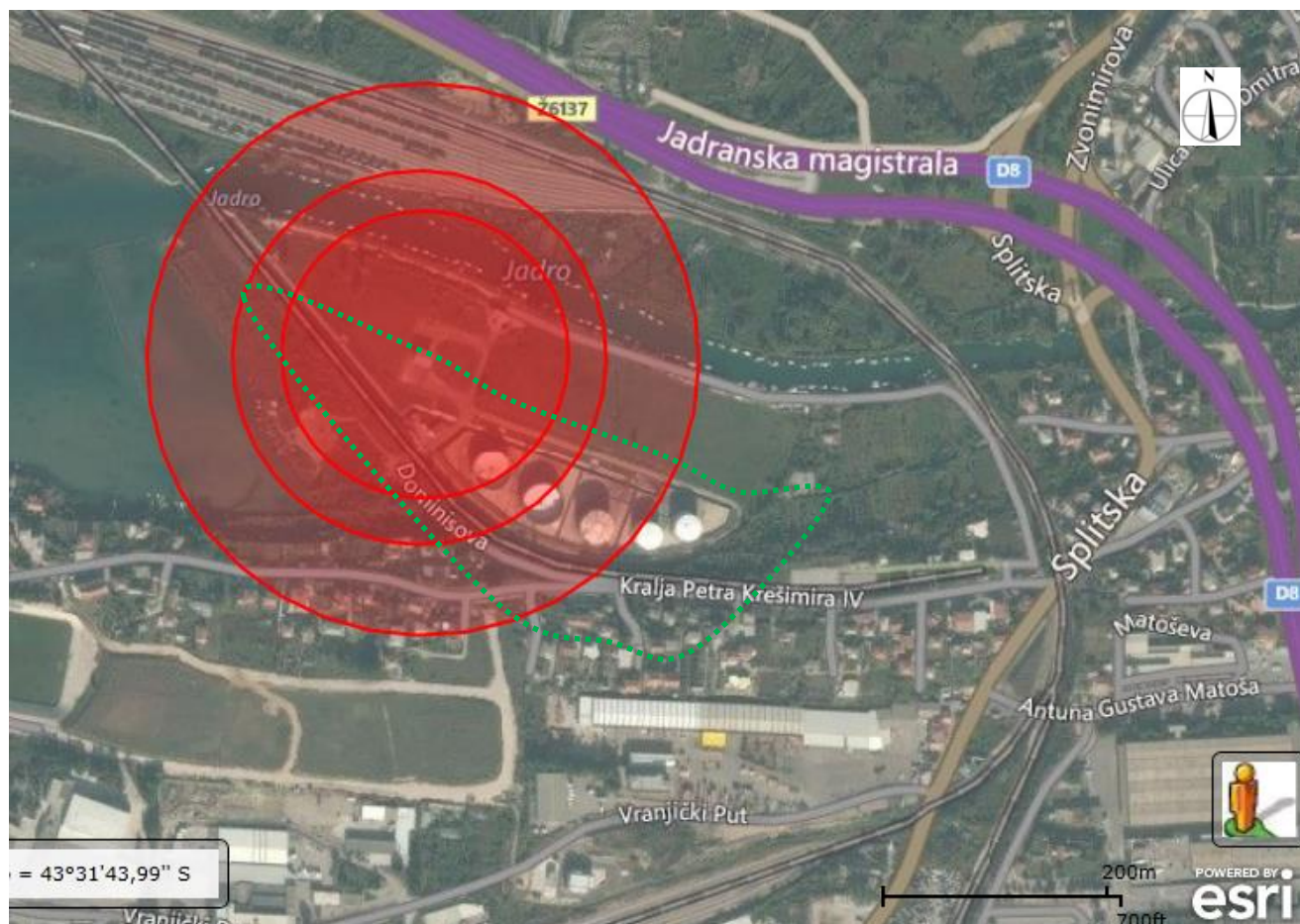
Do zapaljenja stvorene lokve benzina, ovisno o udaljenosti od izvora curenja i vremenskom intervalu, može doći u dva slučaja koje zovemo tzv. **rani i kasni požar lokve**.

Scenarij ranog požara opisuje zapaljenje lokve koje se događa na početku ispuštanja zapaljive tvari, tijekom širenja lokve. Kasni požar je modeliran za vrijeme u kojem je lokva dosegla najveći promjer. Oba proračuna su bez zadane veličine tankvane.

| | Dužina plamena / m | Kut plamena / ° | Područje utjecaja za 2 kW/m ² | Područje utjecaja za 5 kW/m ² | Područje utjecaja za 10 kW/m ² |
|-------------|--------------------|-----------------|--|--|---|
| Rani požar | 41 | 24 | 60 | 35 | 19 |
| Kasni požar | 65 | 18 | 124 | 68 | 37 |



Slika 32. Zone udarnih valova eksplozije za lokaciju Svetog Kaje za scenarij AC najgoreg mogućeg slučaja (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)



Slika 33 Zone udarnih valova eksplozije za lokaciju Vranjičkog Blata za područja postrojenja za scenarij AC najgoreg mogućeg slučaja (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

CISTERNA NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ

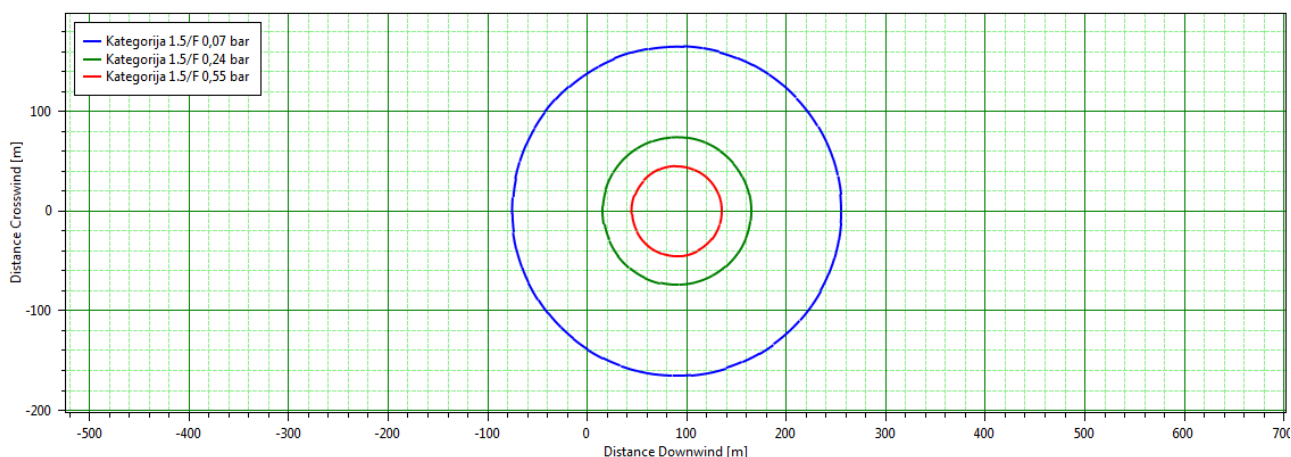
U slučaju da istjecanje goriva i širenje oblaka para nije bilo moguće zaustaviti dolazi do eksplozije. Masa goriva koja pritom izgara je 2.003 kg (TNT model, 10%).

Zona udarnog vala za:

0,07 bar - **255 m**

0,24 bar - 164 m

0,6 bar - 135 m.



Grafički prikaz 8. Zone ugroženosti za kasnu worst-case eksploziju oblaka para benzina

Vatrena lopta

U slučaju pucanja pregrijanog spremnika autocisterne dolazi do stvaranja vatrene lopte koja se diže u zrak i intenzivno zrači toplinsku energiju.

Ukoliko se proračun radi za ukupnu, *worst case*, količinu, rezultati su sljedeći:

- a) radijus vatrene lopte 84 m
- b) visina 167 m
- c) trajanje 13 s

Radijus zone ugroženosti za 2 kW/m² snage toplinskog zračenja je 461 m. Za trajanje izloženosti od 20 s, letalitet za nezaštićene osobe je 1,15%, a zahvaćena površina 85.375 m².

NAPOMENE VEZANE UZ POSLJEDICE SCENARIJA NA LOKACIJI SVETI KAJO I VRANJIČKO BLATO:

Scenarij curenja goriva iz autocisterne prikazan je zbog jedinstvenih proračunskih parametara za obje instalacije istovremeno, međutim izuzetno je iz aspekta sigurnosti važno napomenuti da bi iste posljedice predstavljale daleko veću ugrozu po ljude, okoliš i materijalnu imovinu ukoliko bi do velike nesreće došlo na instalaciji Svetog Kaje nego na Vranjičkom Blatu, i to zbog gušće naseljenosti i veće

prisutnosti mjesta na kojima se ljudi okupljaju, a naposljetku, unutar područja postrojenja upravo na ovoj instalaciji nalazi se i upravna zgrada skladišta.

U proračunima broja žrtava i vjerojatnosti događaja kao ulazni parametar uzete su maksimalne vrijednosti 100% naseljenosti (gradsko područje, trgovačka središta, središte grada (gustoća 160 osoba/ha).

Zbog svega navedenog uzete su u obzir sljedeće mjere sigurnosti:

- Na autopunilište Sveti Kajo dozvoljen je pristup maksimalno dvije autocisterne.
- Autopunilište na Sv. Kaji nije od javnog puta udaljeno najmanje 30 metara. Javni put je jedina prometnica do željezničke postaje u Solinu koju je zbog tehničko tehnološke situacije Skladišta Solin, željezničko ranžirnih kolosijeka i okolnih subjekata teško izmjestiti. Za navedeno autopunilište je izdano pravomoćno odobrenje za građenje po čemu je INA izgradila autopunilište. Odobrenje je izdano od SRH, Općina Split, Uprava za urbanizam, građevinarstvo i komunalne poslove, Odsjek za urbanizam i građevinarstvo, Broj: 357/Up-I-30, od 10.07.1970. Zbog kasnije promjene zakonske regulative došlo je do izmjena u tehnološkom procesu i zato se na autopunilištu ne manipulira benzinima od 2006. godine (I. skupinom zapaljivih tekućina).
- Kako bi se smanjili potencijalni rizici, autopunilište Sveti Kajo je pod stalnim dodatnim nadzorom profesionalnih vatrogasaca i čuvarske službe koji imaju zadatak nadzirati postupak punjenja AC, koordinirati promet na lokaciji pretakališta, te u slučaju potrebe prolaznicima davati dodatne sigurnosne upute.
- Rampom je zapriječen pristupni put auto punilištu.
- Prostor pretakališta je pokriven video nadzorom.

IV.A.4 VAGONCISTERNA – POŽAR NA VAGONPRETAKALIŠTU

(analiza korištenjem licenciranog alata PHAST Ver.7.1.):

Scenarij: Stvaranjem pukotine promjera 100 mm na spremniku VC dolazi do istjecanja. Tri su moguća stupnja posljedica, ovisno o količini ispuštenog materijala iz spremnika i mogućnosti tehničke intervencije koja će spriječiti daljnje razvijanje incidenta u neželjenom smjeru:

- e) disperzija
- f) stvaranje lokve i njezino zapaljenje
- g) kasna eksplozija oblaka para.

Rezultati:

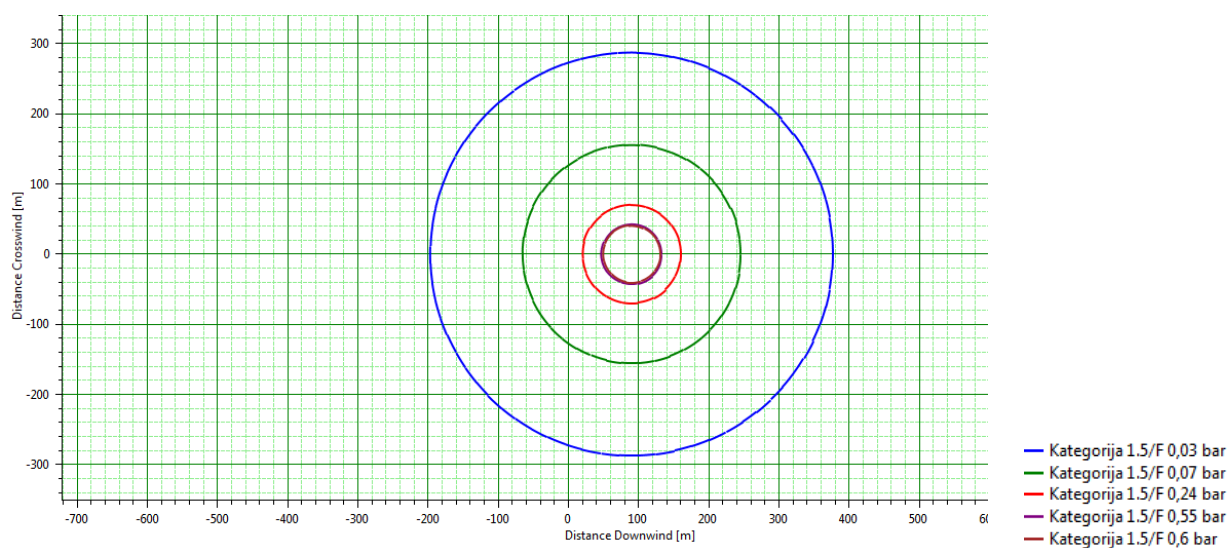
Stvaranje oblaka para i njegova disperzija:

| Vrijeme / s | Udaljenost / m | Visina /m | Koncentracija* / ppm | Brzina / m/s | Gustoća oblaka / kg/m ³ |
|----------------|-------------------|--------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 999.997 | 8,05 | 704 |
| 733 | 600 | 0 | 531,21 | 1,19 | 1,18 |

* Usrednjavanje koncentracije zbog utjecaja vjetra na 18,75 s (*Phast-Unified Dispersion Model*)

| Granične koncentracije (usrednjavanje na 18,75 s) | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 79.054 ppm (GGE) | 5,8 |
| 12.345 ppm (DGE) | 70 |
| 6.173 ppm (50DGE) | 100 |

| Intenzitet toplinskog zračenja za požar lokve | Udaljenost / m |
|---|----------------|
| 2 kW/m ² | 128 |
| 3 kW/m ² | 102 |
| 7 kW/m ² | 77 |
| 10 kW/m ² | 35 |
| 12,5 kW/m ² | 35 |



Grafički prikaz 9. Zone opasnosti za kasnu eksploziju za scenarij curenja goriva iz VC

Kasna eksplozija:

| Nadtlak /bar | Udaljenost / m |
|--------------|----------------|
| 0,03 | 417 |
| 0,06 | 272 |
| 0,14 | 177 |
| 0,3 | 150 |
| 0,6 | 144 |

Vatrena lopta: u slučaju da je spremnik zahvaćen požarom postoji opasnost od nastanka vatrene lopte radijusa 116 metara, na visini od 231 metara.



Slika 34. 128 metara maksimalne udaljenosti za djelovanje intenziteta toplinskog zračenja od 2 kW/m^2 za požar lokve na vagonpunilištu (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

IV.A.5 TANKERSKI PRIJEVOZ (MALA OBALA, VELIKA OBALA)

A) TANKERSKOJ LUCI INA SOLIN NA VEZU „MALA OBALA“

Scenarij: Nakon prijave lučkim vlastima MT "XY" kapaciteta 3000 tona goriva nalazi se vezan za operativnu obalu tankerske luke INA SOLIN. Obavlja se utovar Eurosupera 95 BS iz nadzemnog spremnika R-14 u Instalaciji 02 Vranjičko Blato u skladišne tankove tankera.

Oko broda je postavljena zaštitna brana (plutajuća barijera) i obavljaju se aktivnosti spajanja tankera s gibljivim crijevom na obalnu instalaciju Skladišta (uzemljenje broda, pregled i smještaj aparata za početno gašenje požara 1 x S-50 i 2 x S-9, razmjena otpremne dokumentacije i sigurnosnih lista).

Na molu se nalaze djelatnik Skladišta koji sudjeluju u uobičajenom postupku spajanja brodskih instalacija na instalacije Skladišta Solin preko savitljiv cijevi Ø4" kao i dežurno kemijsko vatrogasno vozilo s posadom te je u tijeku ukrcaj robe iz nadzemnog spremnika u tanker. Mjerila protoka na tankerskom vezu Mala obala su umjerena pri protoku od 800 l/s.

Međutim, zbog dotrajalosti savitljive cijevi na tankeru dolazi do prskanja i prolijevanja goriva po pramčanom dijelu plovila, razlijevanja goriva po dijelu manipulativne obale i po moru.

Neposredno nakon toga dolazi do požara i eksplozije nakupljenih para u pramčanom piku broda kao i do zapaljenja razlivenog goriva po površini mora neposredno uz pramčanu oplatu plovila.

Moguće predviđene posljedice: Eksplozija raznosi desnu stjenku pramčanog dijela tankera posljedica koje je odbacivanje dijela palubnih limova broda i raskidanja brodske oplata na dijelu prvog desnog pramčanog tanka.

Očigledna je opasnost od većeg požara i eksplozije te većeg izlijevanja goriva u more, opasnost za posadu broda, operativne radnike Skladišta, instalacije za pretakanje goriva i druge objekte u okruženju (tri ležeća cilindrična spremnika s po 2 x 50 m³ i 1 x 20 m³, trasa magistralnih cjevovoda kao i za drugi tanker u slučaju da se nalazi privezan na Vezu 1 (Velika obala), a u postupku dopreme robe iz RNR.

B) TANKERSKOJ LUCI INA SOLIN NA VEZU „VELIKA OBALA“

Scenarij: Zbog dotrajalosti fleksibilne cijevi dolazi do izlijevanja EUROSUPERA 95 na obali u more, a zatim i do paljenja zapaljivih para na morskoj površini te je zahvaćanja oplata tankera.

Ostali mogući uzroci scenarija nesreće za oba veza:

1. Nepravilno rukovanje ili neispravan rad
2. Kvar na postrojenju
3. Popravak za vrijeme pogona
4. Grom, oluja i druga djelovanja prirodnih sila
5. Neispravni uređaji i slično

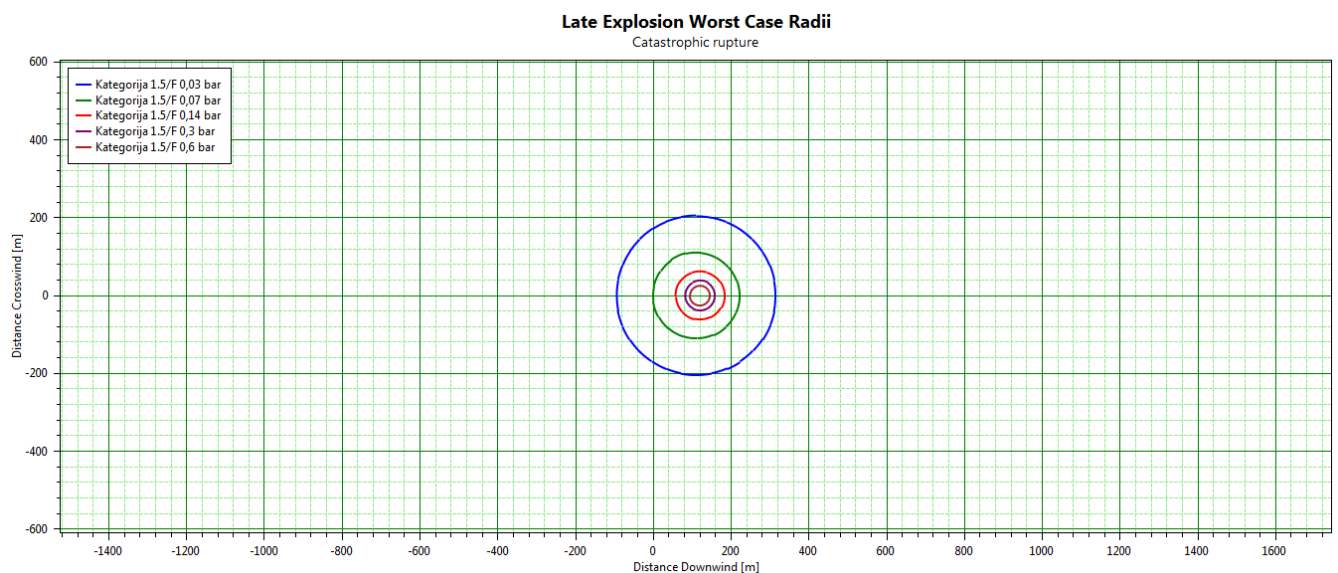
U svakoj od ovih grupa, stvarna veličina šteta, a katkada i stupanj ozljede radnika ovisi o raspoloživim zaštitnim uređajima. Kvarovi na postrojenju potječu zbog nedovoljnog nadzora i nedovoljno dobrog održavanja. Krivo rukovanje i neispravno vođenje pogona sastoji se najčešće od neispravnog

manipuliranja operatera zasunima. Nesreće se mogu dogoditi i kada se pokušava izvršiti popravci na postrojenju dok je u pogonu, a ne ukloni se iz sustava zapaljivi materijal.

Scenarij: u slučaju zapaljenja cijelog broda došlo bi do eksplozije u kojoj bi sudjelovao ukupna količina goriva koju tanker prevozi.

Rezultati bi bili sljedeći:

| Nadtlak /bar | Udaljenost / m |
|--------------|----------------|
| 0,03 | 315 |
| 0,07 | 221 |
| 0,14 | 182 |
| 0,3 | 158 |
| 0,6 | 146 |



Grafički prikaz 10. Eksplozija spremnika tankera s ukupnom količinom od 3000 tona goriva.



Slika: 35. Prikaz zračnog udara za vrijednost od 0,03 bara, pri eksploziji ukupne količine goriva na tankerskoj plovidbi (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

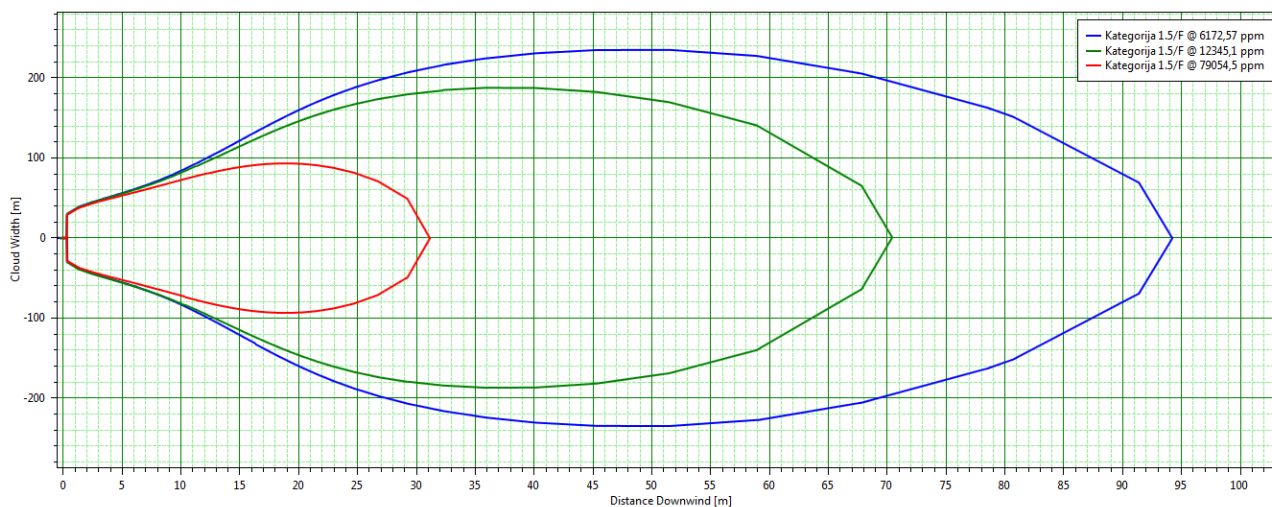
IV.A.6 Scenarij: **PUKNUĆE NADZEMNOG CJEVOVODA** kojima se naftni derivati dovode do pretakališta vagon cisterni i tanker pretakališta do spremnika na lokaciji Vranjičko Blato (za sekvencu od 1000 m // 250 Ø // protok od 220 t/h).

Najvjerojatniji uzroci:

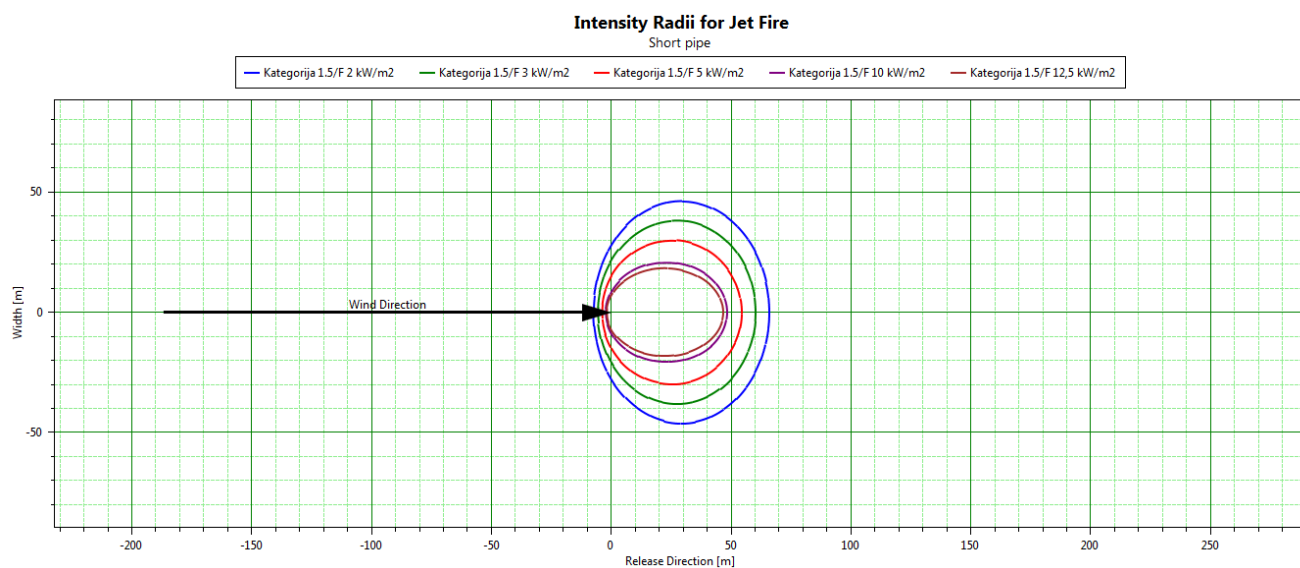
- korozija zbog izloženosti specifičnoj mikroklimi koju stvara blizina mora
- mehaničko oštećenje
- djelovanje treće strane

Posljedice:

- curenje sadržaja i onečišćenje tla, podzemnih voda, mora i rijeke Jadro (ovisno o mjestu puknuća na cjevovodu)
- disperzija oblaka para
- stvaranje lokve, moguće njezino zapaljenje na mjestima čvrste podloge
- jet-fire (horizontalni mlazni požar)
- kasna eksplozija na obodu oblaka para

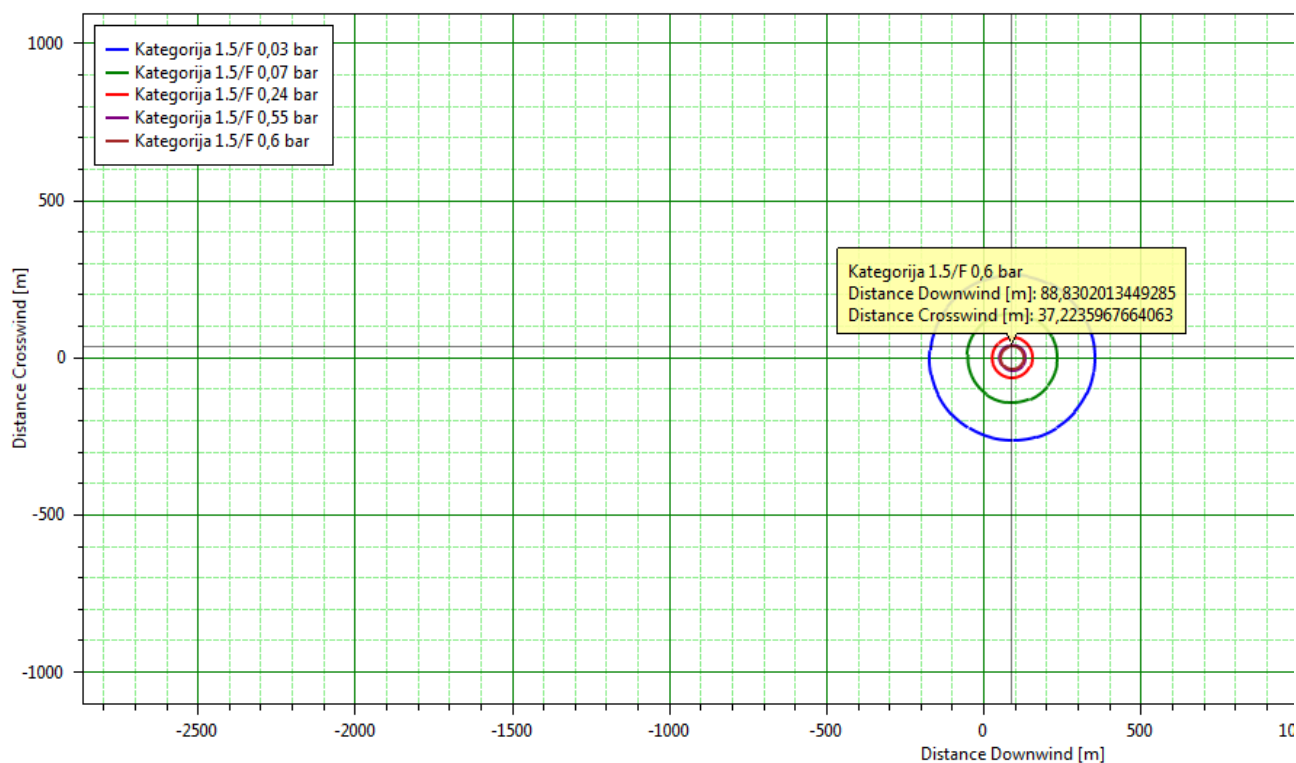


Grafički prikaz 11. Otisak dispergiranog oblaka para na mjestu puknuća cjevovoda



Grafički prikaz 12. Opasnost od mlaznog horizontalnog požara u slučaju zapaljenja sadržaja cjevovoda na mjestu curenja. Duljina plamena: 34 m.

| Intenzitet toplinskog zračenja za jet-fire | Udaljenost / m |
|--|----------------|
| 3 kW/m ² | 62 |
| 7 kW/m ² | 55 |
| 10 kW/m ² | 48 |
| 12,5 kW/m ² | 47 |



Grafički prikaz 13. Zona opasnosti za kasnu eksploziju s pomakom oblaka para za 89 metara. Analitičko softversko modeliranje ne predviđa opasnost od rane eksplozije.

IV.B. PROCJENA DOSEGA I OZBILJNOSTI POSLJEDICA USTANOVLJENIH VELIKIH NESREĆA

Da bi se moglo odrediti posljedice potrebno je prvo odrediti zonu ugroženosti. Zone ugroženosti (visoka smrtnost, smrtnost, trajne posljedice, privremene posljedice i domino efekt) su određene sukladno ***Tablici graničnih vrijednosti izloženosti Priloga II Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.***

Procjena dosega po zamišljenim vjerojatnim i najgorim mogućim scenarijima određena je uz pomoć licenciranog softverskog programa Phast za kvantitativnu analizu procjene rizika.

Procjena vjerojatnosti i broja ljudskih žrtava za nepokretna postrojenja temelji se na procjeni učestalosti velikih nesreća za svaku djelatnost, izvođenjem prosječne vrijednosti vjerojatnosti, te ugrađujući i nekoliko korekcijskih parametara navedenih u literaturi „Utvrđivanje i procjena opasnosti u lokalnoj zajednici“ UNEP, 1992.

Utvrđivanje zone ugroženosti i procjena posljedica od takvog događaja temelji se prema odrednicama iz priručnika „Hazard identification and evaluation alocal community“ i „Manual for the classification and prioritization of risks due to major accidents in process and related industries“.

Procjena vjerojatnosti i broja ljudskih žrtava za nepokretna postrojenja temelji se na procjeni učestalosti velikih nesreća za svaku djelatnost, izvođenjem prosječne vrijednosti vjerojatnosti, te ugrađujući i nekoliko korekcijskih parametara navedenih u literaturi „Utvrđivanje i procjena opasnosti u lokalnoj zajednici“ (UNEP, 1992.)

Sukladno metodologiji na odgovarajući način su obrađeni slučajevi:

- glavnog skladišta naftnih derivata
- auto/odnosno vagon cisterne u položaju unutar područja postrojenja/tijekom prometa
- prijevoz brodovima vodeni put.

Da bi se dala važnost ozbiljnosti situacije velike nesreće za naseljenost stanovništva uzimane su maksimalne vrijednosti čak i u slučaju kada je 50% površine kruga zahvaćeno morskom i/ili površinom i kako bi se time nadomjestilo neuzimanje u obzir prometa u korištenoj metodologiji.

U proračune je uzeta prosječna primjena sigurnosti.

*

Procjena posljedica izvanrednog događaja za ljude računa se prema sljedećoj formuli:

$$C_{dt} = P \cdot \ddot{a} \cdot f_p \cdot f_u$$

gdje je :

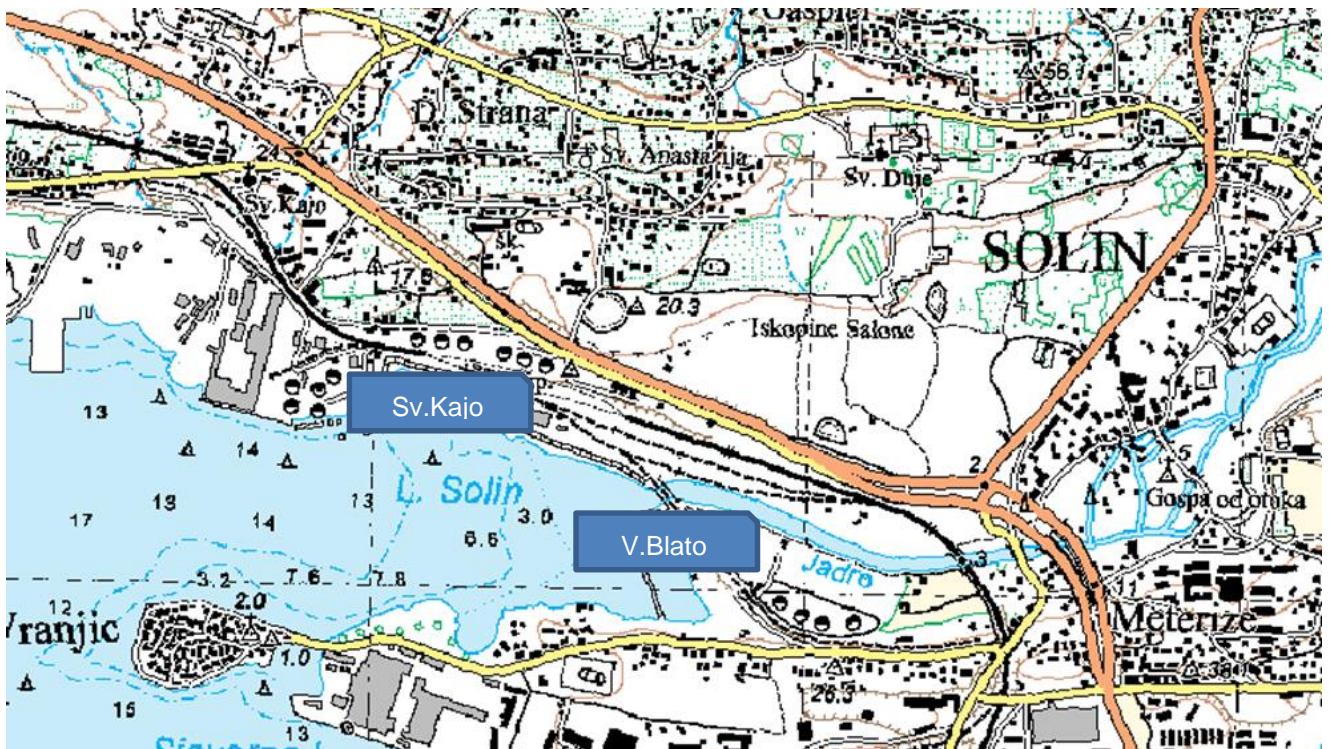
C_{dt} - broj smrtnih slučajeva

P - površina pogođenog područja (hektari, $1\text{ha}=10000\text{ m}^2$)

\ddot{a} - gustoća naseljenosti / broj prisutnih osoba na pogođenom području (osoba/ha)

f_p - korekcijski faktor područja rasprostranjenosti stanovništva

f_u - korekcijski faktor ublažavajućih učinaka



Slika 36. Topografski prikaz područja grada Solina (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

Kako bismo izračunali učestalost ($P_{p,t}$ - broj nesreća godišnje) nesreća s opasnim tvarima (t) na svakom nepokretnom postrojenju (p), koje prouzrokuje posljedice procijenjene u poglavlju posljedica po ljude, nužno je izračunati odgovarajući tzv. broj vjerojatnosti ($N_{p,t}$)

$N_{p,t}$ se računa pomoću jednadžbe:

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_z + n_o + n_n$$

gdje je:

$N_{p,t}^*$ = prosječni broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar

n_{ui} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji utovara/istovara

n_z = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne sustave povezane sa zapaljivim tvarima

n_o = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost

n_n = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području.

| | |
|--|--|
| Naziv lokacije (područja postrojenja): | INSTALACIJA 01 – SVETI KAJO |
| Naziv scenarija | Postepena eskalacija izvanrednog događaja nakon stvaranja početne pukotine od 100 mm na nadzemnom spremniku R-3 |
| Vjerojatnost događaja (događaj/godina) | <p>Korištena metoda: IAEA-TECDOC-727.</p> <p>Za glavno skladište goriva (4, CII)</p> <p>$N_{p,t} = N_{p,t}^*$ (prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar) + n_{ui} (korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji) + n_z (korekcijski parametar za sigurnosne sustave) + n_o (korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost) + n_n (korekcijski parametar za smjer vjetra)</p> <p>N (broj vjerojatnosti) = $\log_{10} P$</p> <p>$N_{p,t} = 7 + (-2) + 0,5 + 0 + 0,5 = 6$</p> <p>$P = 1 \cdot 10^{-6}$ nesreća god⁻¹</p> |
| Procjena broja žrtava: | <p>Metoda izračuna: IAEA-TECDOC-727</p> <p>$C_{d,t} = P$ (pogođeno područje) * δ (gustoća naseljenosti unutar pogođenog pojasa; osoba/ha) * f_P (korekcijski čimbenik za rasprostranjenost stanovništva) * f_u (korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka)</p> <p>Broj označava smrtno stradalih slučajeva među osobama koje žive ili rade u području zone opasnosti tijekom nesreće koju izaziva tvar (t) po utvrđenoj djelatnosti (glavno skladište goriva (4)).</p> <p>Količina (2.940 tone) = CII (1,5 ha), gradsko područje, 50% naseljenosti</p> <p>$C_{d,t} = 1,5 \cdot 160 \cdot 1 \cdot 1 = 240$</p> <p>Podatak o broju žrtava je za slučaj bez primjene Plana evakuacije i spašavanja i bez ranog uzbunjivanja stanovništva.</p> |

* * *

| | |
|--|---|
| Naziv scenarija | Požar na vagon pretakalištu |
| Vjerojatnost događaja (događaj/godina) | <p>Korištena metoda: IAEA-TECDOC-727.</p> <p>Za djelatnost 6, CII</p> <p>$N_{p,t} = N_{p,t}^*$ (prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar) + n_{ui} (korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji) + n_z (korekcijski parametar za sigurnosne sustave) + n_o (korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost) + n_n (korekcijski parametar za smjer vjetra)</p> <p>N (broj vjerojatnosti) = $\log_{10} P$</p> <p>$N_{p,t} = 7 + (-2) + 0 + 0 + 0 = 5$</p> <p>$P = 1 \cdot 10^{-5}$ nesreća god⁻¹</p> |
| Procjena broja žrtava | <p>Metoda izračuna: IAEA-TECDOC-727</p> <p>$C_{d,t} = P$ (pogođeno područje) * δ (gustoća naseljenosti unutar pogođenog pojasa; osoba/ha) * f_P (korekcijski čimbenik za rasprostranjenost stanovništva) * f_u (korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka)</p> <p>Broj označava smrtno stradalih slučajeva među osobama koje žive ili rade u području zone opasnosti tijekom nesreće koju izaziva tvar (t) po utvrđenoj djelatnosti (6).</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Količina (50-200 tona) = CII (1,5 ha), gradsko područje, 100% naseljenosti</p> <p>$C_{d,t} = 1,5 \cdot 160 \cdot 1 \cdot 1 = 240$</p> <p>Podatak o broju žrtava je za slučaj bez primjene Plana evakuacije i spašavanja i bez ranog uzbunjivanja stanovništva.</p> |
|--|--|

* * *

| | | |
|---|---|--|
| Naziv scenarija | Nesreća pri tankerskom prijevozu na morskim vezovima Mala i Velika obala (tanker iz RNR, 3000 tona, mogućnost priveza samo jednog broda) | |
| Vjerojatnost događaja (događaj/godina) | <p>Korištena metoda: IAEA-TECDOC-727.</p> <p>Za djelatnost prevoženja vodenim tokovima, zapaljive tekućine 6, EII</p> <p>$N_{p,t} = N^*_{p,t}$ (prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar) + n_{ui} (korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji) + n_z (korekcijski parametar za sigurnosne sustave) + n_o (korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost) + n_n (korekcijski parametar za smjer vjetra)</p> <p>N (broj vjerojatnosti) = $\log_{10} P$</p> <p>$N_{p,t} = 7 + (-3) + 0 + 0,5 = 4,5$</p> <p>$P = 3 \cdot 10^{-5}$ nesreća god⁻¹</p> | |
| Procjena broja žrtava na temelju broja prisutnih osoba u trenutku punjenja broda: | Mala obala: 6 (do 4 posada broda, 1 operater+1 vatrogasac) | Velika obala: 12 (do 10 posada broda, 1 operater+1 vatrogasac) |

| | |
|-----------------|---|
| Naziv lokacije: | INSTALACIJA 02 – VRANJIČKO BLATO |
|-----------------|---|

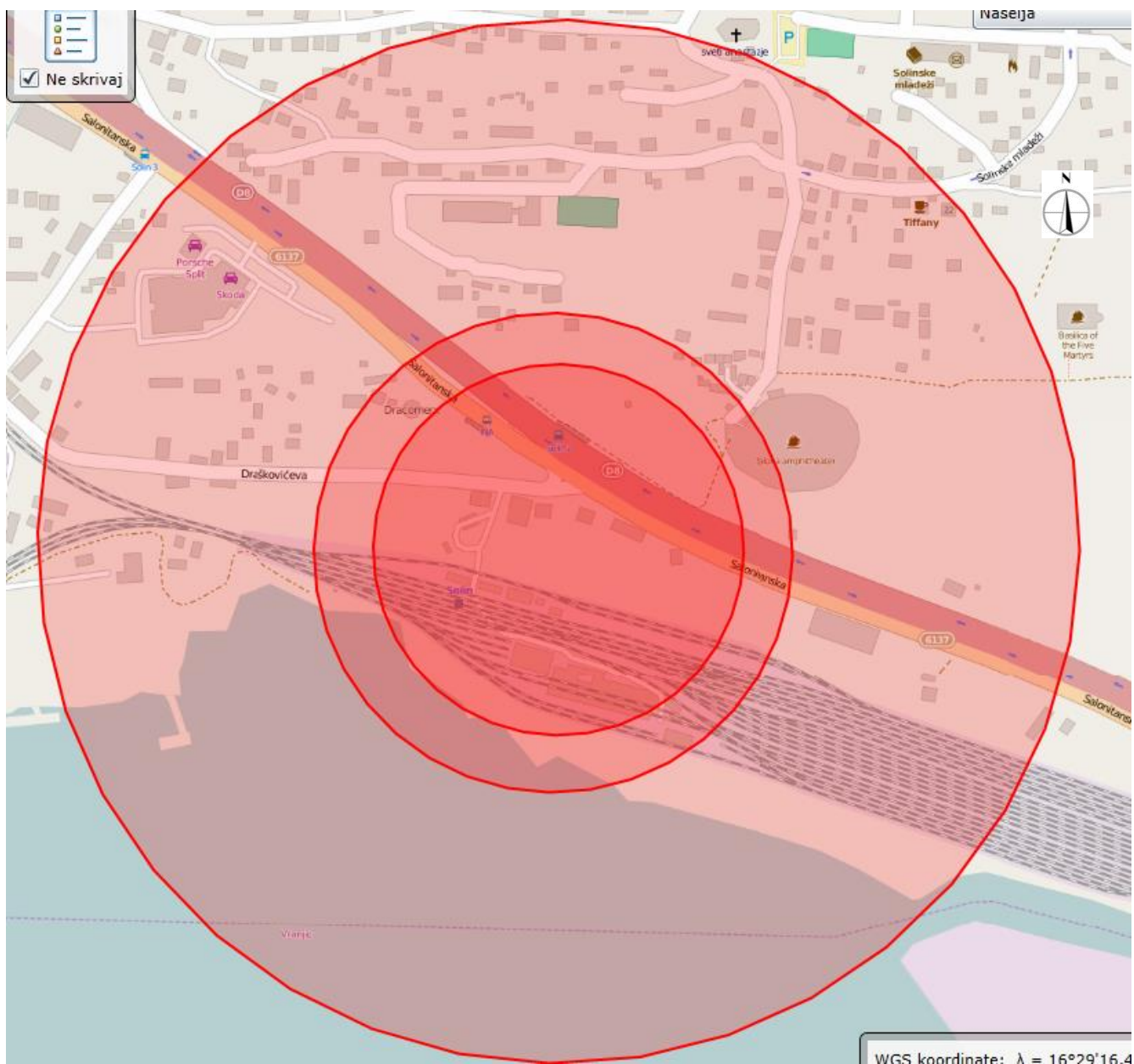
| | | |
|---|--|--|
| Naziv scenarija | Postepena eskalacija izvanrednog događaja nakon stvaranja početne pukotine od 100 mm na nadzemnom spremniku R-14 | |
| Vjerojatnost događaja (događaj/godina) | <p>Korištena metoda: IAEA-TECDOC-727.</p> <p>Za glavno skladište goriva (4, DII)</p> <p>$N_{p,t} = N^*_{p,t}$ (prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar) + n_{ui} (korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji) + n_z (korekcijski parametar za sigurnosne sustave) + n_o (korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost) + n_n (korekcijski parametar za smjer vjetra)</p> <p>N (broj vjerojatnosti) = $\log_{10} P$</p> <p>$N_{p,t} = 7 + (-2) + 0,5 + 0 + 0 = 5,5$</p> <p>$P = 3 \cdot 10^{-6}$ nesreća god⁻¹</p> | |
| Procjena broja žrtava | <p>Metoda izračuna: IAEA-TECDOC-727</p> <p>$C_{d,t} = P$ (pogođeno područje) * δ (gustoća naseljenosti unutar pogođenog pojasa; osoba/ha) * f_P (korekcijski čimbenik za rasprostranjenost stanovništva) * f_u (korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka)</p> <p>Broj označava smrtno stradalih slučajeva među osobama koje žive ili rade u području zone opasnosti tijekom nesreće koju izaziva tvar (t) po utvrđenoj djelatnosti (glavno skladište goriva (4)).</p> <p>Količina (9.560 tona) = DII (6 ha), gradsko područje, 100% naseljenosti</p> <p>$C_{d,t} = 6 \cdot 160 \cdot 1 \cdot 1 = 960$</p> <p>Podatak o broju žrtava je za slučaj bez primjene Plana evakuacije i spašavanja i bez ranog uzbunjivanja stanovništva.</p> | |

Za obje lokacije – u obzir uzeti maksimalni proračuni parametara sukladno metodologiji (100% naseljenosti za gradsko područje, trgovačka središta, središte grada – 160 osoba/ha i sl.):

| Naziv scenarija | Curenje goriva iz spremnika autocisterne |
|---|--|
| Vjerojatnost događaja (događaj/godina) | <p>Korištena metoda: IAEA-TECDOC-727.</p> <p>Za skladište goriva (6, BII)</p> <p>$N_{p,t} = N^*_{p,t}$ (prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar) + n_{ui} (korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji) + n_z (korekcijski parametar za sigurnosne sustave) + n_o (korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost) + n_n (korekcijski parametar za smjer vjetra)</p> <p>N (broj vjerojatnosti) = $\log_{10} P$</p> <p>$N_{p,t} = 7 + (-2) + 0,5 + 0 + 0 = 5,5$</p> <p>$P = 3 \cdot 10^{-6}$ nesreća god⁻¹</p> |
| Procjena broja žrtava | <p>Metoda izračuna: IAEA-TECDOC-727</p> <p>$C_{d,t} = P$ (pogođeno područje) * δ (gustoća naseljenosti unutar pogođenog pojasa; osoba/ha) * f_P (korekcijski čimbenik za rasprostranjenost stanovništva) * f_u (korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka)</p> <p>Broj označava smrtno stradalih slučajeva među osobama koje žive ili rade u području zone opasnosti tijekom nesreće koju izaziva tvar (t) po utvrđenoj djelatnosti (skladište goriva (6).</p> <p>Količina (10-50 tona) = BII (0,4 ha), gradsko područje, 100% naseljenosti</p> <p>$C_{d,t} = 0,4 \cdot 160 \cdot 1 \cdot 1 = 64$</p> <p>Podatak o broju žrtava je za slučaj bez primjene Plana evakuacije i spašavanja i bez ranog uzbunjivanja stanovništva.</p> |



Slika 37. KASNA EKSPLOZIJA za nadzemni spremnik R-3 (zone 0,03 bar, 0,24 bar, 0,6 bar) Sveti Kajo (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)



Slika 38. KASNA EKSPLOZIJA za nadzemni spremnik R-3 (zone 0,03 bar, 0,07 bar, 0,6 bar), Sveti Kajo (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

Detaljan opis područja zahvaćenog mogućom velikom nesrećom prikazan u poglavlju II.D i u tablici Obavijesti (1300 metara s popisom javnih ustanova)

IV.C. PRIJAŠNJE NESREĆE I ZABILJEŽENA ISKUSTVA

2012. g. onečišćenje tla nakon izlivanja goriva iz izlaznog cjevovoda spremnika R-12 (euro DG FAME) na lokaciji Vranjičkog Blata. Zabilježeno iskustvo: Obavljena remedijacija tla. Sanacija pod nadzorom vodopravne inspekcije. Zabilježeno iskustvo i mjere: Izgrađen nadzemni cjevovod, uveden monitoring onečišćenja podzemnih voda – detaljni elaborati i izvješća na lokaciji. (Opis u napomeni pod ekotoksičnost, Poglavlje III.C.).

IV.D. OPIS TEHNIČKIH PARAMETARA I OPREME KORIŠTENE PRI OSIGURANJU POSTROJENJA

Instalacija 01 Sveti Kajo:

Dojava požara na lokaciji Instalacije 01 (Sveti Kajo) može se izvršiti (detaljan opis u Procjeni ugroženosti zaštite od požara i tehnoloških eksplozija):

- a) telefonom
- b) ručnim javljačima
- c) automatskom dojavom
- d) radio vezom

Telefonski sustav: Svaki radnik koji uoči nastanak požara dužan je poduzeti mjere da što hitnije dojava požar telefonskim putem dežurnom djelatniku na telefonskoj centrali ili voditelju smjene na lokaciji.

Broj za dojavu požara treba biti vidno istaknut kod svih telefonskih aparata i u telefonskoj centrali.

Primljeni telefonski poziv od strane dežurnog djelatnika na telefonskoj centrali/voditelja smjene na lokaciji, koji je u stalnom 24 satnom dežurstvu, treba odmah proslijediti u skladu sa utvrđenim postupkom.

Ručni javljači: Ručni javljači postavljeni su unutar prostora Instalacije 01 na frekventnim i lako dostupnim mjestima uz manipulacijske i transportne putove.

Radnik koji primijeti požar dužan je putem najbližeg ručnog javljača izvršiti dojavu požara u vatrodojavnu centralu.

Aktiviranje ručnog javljača požara može izvršiti svaki radnik. Dežurni u vatrodojavnoj centrali dužan je na znak optičkog i zvučnog alarma odmah izvršiti alarmiranje profesionalnih vatrogasaca i vođitelja smjene Instalacije 01 U Skladištu Solin,

Automatska dojava požara: U Instalaciji 01 Upravna zgrada je osigurana s automatskom dojavom požara. Automatska dojava požara dolazi s onih mjesta gdje su postavljeni automatski dojavni uređaji, odnosno termodiferencijalni i ionizacijski javljači koji impuls proslijeđuju na vatrodojavnu centralu "Notifier".

VDC napaja svoje potrošače (javljači,signalizatori,akumulatori),prima i obrađuje informacije primljene od javljača požara,kao i promjene u napajanjima električnom energijom.

Zvučnom i svjetlosnom signalizacijom upozorava dežurnu osobu na promjenu stanja u vatrodojavnom sustavu.

Prikaz prostora Sv.Kajo prekrivenog dojavom s javljačima:

| ZONA | PROSTOR ŠTIĆENJA | TIP | BROJ JAVLJAČA |
|---------|--|-----------------------|---------------|
| Z-1 D-1 | Vagon pretakalište i željeznička stanica | ručni | 6+1 |
| Z-2 D-2 | Auto punilište | ručni | 1 |
| Z-3 D-3 | Rezerva | | 0 |
| Z-4 D-4 | Instalacija zapad: spremnik br.9, operativna obala i stražarska kućica 1 i 2 | ručni | 4 |
| Z-5 | Podrum, laboratorij | termički | 2 |
| Z-6 | Podrum, telefonska centrala | ionizacijski | 1 |
| Z-7 | Podrum, kuhinja i hodnik | termički+ionizacijski | 2+2 |
| Z-8 | Stubište | ručni | 4 |
| Z-9 | 1. kat, uredi | Ionizacijski | 2 |
| Z-10 | 2.kat, hodnik | Ionizacijski | 1 |
| | 2.kat, čajna kuhinja | Termički | 1 |
| | | UKUPNO | 27 |

Radio veza: Prijenosne ručne radio stanice koriste radnici Skladišta Solin i vatrogasci PVP Solin, koji koriste radio uređaje u "Ex" izvedbi za internu komunikaciju i komunikaciju s okolnim vatrogasnim postrojbama.

Alarmiranje – uzbunjivanje: Za davanje uzbune, odnosno alarma unutar kruga Instalacije koristi se:

Predalarmna sirena instalirana na ulazu u upravnu zgradu u Sv. Kajo i alarmna sirena, koja je instalirana na krovu upravne zgrade Instalacije 01. Znakovi za uzbunu su istaknuti u portirnici od kuda se vrši aktiviranje sirene.

Instalacija 02 Vranjičko Blato:

Dojava požara na lokaciji Instalacije 02 (Vranjičko Blato) može se izvršiti na slijedeći način:

- a) telefonom
- b) tipkala sustava za uzbunjivanje
- c) radio vezom

Telefonski sustav: Obzirom na preglednost lokacije i obvezu 24 satnog dežurstva VP INA Solin, telefonski sustav nije primjenljiv.

Tipkala sustava za uzbunjivanje: Tipkala sustava za uzbunjivanje postavljeni su unutar prostora Instalacije 02 na frekventnim i lako dostupnim mjestima uz manipulacijske i transportne putove.

Radnik koji primijeti požar dužan je putem najbližeg tipkala izvršiti dojavu požara u vatrogasni dom, gdje se potom aktivira predalarmna sirena.

Aktiviranjem tipkala sustava za uzbunjivanje aktivira se predalarmna sirena koja se nalazi u objektu vatrogasnog crpnog postrojenja.

Aktiviranje tipkala sustava za uzbunjivanje može izvršiti svaki radnik. Predalarmna sirena na znak zvučnog alarma odmah vrši alarmiranje profesionalnih vatrogasaca i voditelja smjene Instalacije 02. Prema procjeni incidenta voditelj smjene PVP može uključiti glavnu sirenu za uzbunjivanje.

Radio veza: Prijenosne ručne radio stanice koriste radnici Skladišta Solin i vatrogasci PVP Solin, koji koriste radio uređaje u "Ex" izvedbi za internu komunikaciju i komunikaciju s okolnim vatrogasnim postrojbama.

Alarmiranje – uzbunjivanje: Za davanje uzbune, odnosno alarma unutar kruga Instalacije 02 koristi se: predalarmna sirena, koja je instalirana unutar objekta vatrogasnog crpnog postrojenja Instalacije 02. Znakovi za uzbunu su istaknuti u vatrogasnom crpnom postrojenju od kuda se vrši aktiviranje sirene.

IV.E. DODATNE INFORMACIJE: DOMINO EFEKT

Sukladno članku 4. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15) domino efekt je niz povezanih učinaka koji zbog međusobnog razmještaja ili blizine područja postrojenja, odnosno dijelova postrojenja ili grupe postrojenja i količina opasnih tvari prisutnih u tim područjima, povećavaju mogućnost izbijanja velike nesreće ili pogoršavaju njezine posljedice.

Domino efekt možemo opisati pomoću dvije kategorije: interni i eksterni domino efekt (Reiners 2010). Interni kada se širenje velike nesreće odvija unutar područja postrojenja i eksterni kada ono započinje izvan njega. U zonama ugroženosti opisanim u ovom Izvješću o sigurnosti osnovni najveći inicijatori i primatelji rizika nalaze se unutar područja postrojenja Skladišta Solin, za obje instalacije, odnosno u neposrednoj okolini nema objekata/postrojenja koja bi svojom djelatnošću bili od značaja u smislu doprinosa domino efektu nakon velike nesreće.

Uredba o sprječavanju velikih nesreća u kojima učestvuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17) označava kao granice domino efekta (12,5 kW/m², 0,3 bara).

U prethodno razrađivanim scenarijima analizirane su sljedeće mogućnosti:

- Brzo ispuštanje, brza eksplozija: brzo ispuštanje zapaljive tvari koja naglo isparava i stvara oblak para. Miješanjem s lokalnim zrakom stvara se zapaljiva smjesa. Oblak zahvaća izvor zapaljenja i dolazi do eksplozije.
- Brzo ispuštanje, zapaljenje/odgođena eksplozija: prethodno stvaranje lokve, formiranje oblaka para atmosferom. Nailaskom fronte oblaka na izvor zapaljenja dolazi do eksplozije.
- Dugotrajno ispuštanje manjeg intenziteta, zapaljenje/odgođena eksplozija
- Najgori mogući slučaj katastrofalnog propuštanja spremnika i sudjelovanja čitave količine goriva u nesreći.

Na procjenu najgoreg mogućeg slučaja (*worst case*) veliku važnost ima koreklacija s vjerojatnošću, u čiji izračun je ugrađen korekcijski parametar broja vjerojatnosti za upravljanje sigurnošću na području postrojenja, zbog čega razlikujemo dvije osnovne kategorije:

- a) posljedice su tako ograničene da je rizik nevažan bez obzira na vjerojatnost događaja,
- b) posljedice su nevažne jer je vjerojatnost tako niska da je rizik zanemariv.

U proračunima je uzimano sukladno metodologiji IAEA-TECDOC-727 'prosječna primjena sigurnosti u industriji (0) što uzima u obzir upravljanje sigurnošću, starost lokacije, održavanje, interne postupke, kulturu sigurnosti obuku i osposobljavanja, i dr. Također, za obje instalacije uzimat je u obzir korekcijski parametar od 100% naseljenog dijela područja.

Za razliku od prethodno spomenutih vjerojatnih scenarija, opisani *worst case* događaji jesu fizički mogući, s velikim posljedicama, ali se nisu dogodili na lokaciji, odnosno sukladno literaturnim podacima i matricama rizika spadaju u kategorije 'skoro

zanemarivih' ili 'veoma nevjerojatnih' događaja s vjerojatnostima jednakim ili višim od 10^{-5} , odnosno manje od jednom u 10.000 godina.¹

U slučaju da u ovom vremenskom razdoblju ipak dođe do eskalacije događaja na instalacijama Sveti Kajo/Vranjičko Blato u kojem bi sukcesivno bili oštećeni svi njihovi spremnici, kao i zaštitni sustavi bilo bi potrebno uključivanje nacionalnih snaga spašavanja kao i INA d.d. Posljedice bi bile velike po radnike, okolno stanovništvo, okoliš, materijalne posljedice kao i one po ugled kompanije, a njihov obim po stanovništvo, grad Solin, lokalnu zajednicu općenito, razrađuje se u Vanjskom planu, koji sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća u kojima učestvuju opasne tvari predstavlja „plan mjera zaštite i aktivnosti koje će se poduzeti izvan postrojenja koji izrađuje nadležno tijelo županije kako bi upravljalo rizicima i vanjskim posljedicama scenarija koji uključuju opasne tvari sukladno posebnom propisu kojim se uređuje zaštita i spašavanje“.

U sljedećoj reviziji Izvješća o sigurnosti potrebno je napraviti QRA analizu domino efekta, uključivo procjenu individualnog i društvenog rizika, na koje u trenutku izrade ovog Izvješća zakonodavstvo RH ne obvezuje.

Literaturni podaci² o domino efektu uzrokovanom toplinskim zračenjem su vrlo različiti i govore o potrebnoj izloženosti susjednog atmosferskog spremnika zračenju od 9,5 (Tan, 1967) do 38 kW/m² (Kletz, 1980), odnosno za udarni nadtlak eksplozije od 7 bar (Gledhill&Lines,1985) do 70 bara.

Domino Effect Analysis (DEA)² za primarni događaj uzima u obzir 37 kW/m² toplinskog zračenja. Sukladno ovoj metodologiji domino efekt nije moguć jer je maksimalno toplinsko zračenje požara tankvane za spremnike R-3 i R-14 20,03 kW/m² (analiza softverskim alatom Phast 7.1), a naročito ako se uzme u obzir da se sukladno pravilima vatrogastva spremnik zahvaćen požarom gasi a susjedni hlade (Pravilnik o zapaljivim tekućinama NN 54/99). Sukladno Pravilniku o zapaljivim tekućinama početak gašenja požara ne smije biti kasniji od 10 minuta, što je ujedno sukladno literaturnim podacima (Kadri, 2013) za modele vjerojatnosti ujedno i prosječna vrijednost koju atmosferski spremnik treba izdržati 10 min kontinuiranog i izravnog toplinskog zračenja od 15 kW/m².

Metodologija za QRA domino nesreća uzrokovanih seizmičkim događajima: lokacija područja operatera ne bilježi povijesne seizmičke pomake koji bi uzrokovali domino efekt na instalacijama. Područje operatera nalazi se u zoni VII/VIII°MCS (Seizmološka karta Hrvatske za povratno razdoblje 100 godina).

Razmatrajući scenarije u kontekstu prijenosa velike nesreće kroz područje postrojenja, zaključuje se da budući je najveći broj izvora i recipijenta unutar područja postrojenja, u slučaju ispuštanja zapaljive tvari bi vjerojatno došlo do njezinog brzog zapaljenja, što isključuje mogućnost odgođene eksplozije.

¹ * Literatura:

1. Priručnik utvrđivanje i procjena rizika u lokalnoj zajednici, u izdanju MZOIE

2. UNEP IE/PAC Tehničko izvješće 12

3. Provedbe prioritarnih aktivnosti u cilju primjene Direktive o kontroli opasnih nesreća u Republici Hrvatskoj, Hrvatski centar za čistiju proizvodnju, Zagreb, 2009.

² F.Kadri, E.Cahtelet, Domino Effect Analysis and Assessment of Ind.Sites, IJCDS, 2013, 02 (III)

Brzo zapaljenje smanjuje i vjerojatnost eksplozije na samom mjestu ispuštanja. Broj izvora zapaljenja na spremničkom prostoru je manji od onih na autopunilištima.

Niska vjerojatnost zapaljenja ispusta na lokaciji je povoljna za sigurnost radnika, međutim, za okolno stanovništvo bi najnepovoljnije bile nesreće pri kojima bi došlo do putovanja zapaljivog oblaka od mjesta ispuštanja do njegovog naknadnog zapaljenja ili eksplozije na naseljenom području.

Iz aspekta odgođene eksplozije, za stanovništvo bi najpovoljnija bila ispuštanja iz prostora punilišta, a najnepovoljnija iz skladišnog, rezervoarskog prostora.

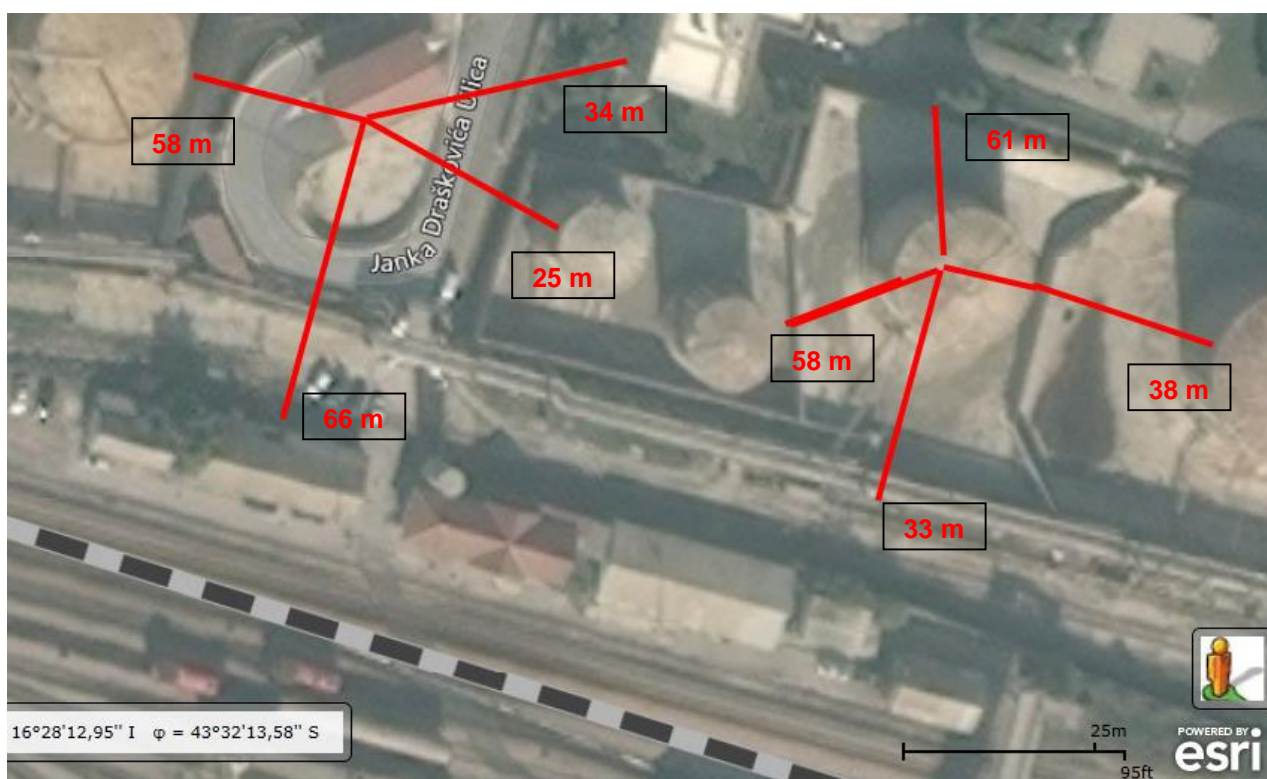
Sukladno literaturnim podacima izdržljivost objekata na intenzitet toplinskog zračenja i snagu udarnog vala eksplozija za vrijednosti domino efekta prema Uredbi je sljedeća:

očekivane posljedice:

0,3 bar /nadtak ozljede od krhotina i sekundarnih posljedica (15% smrtnosti za osobe na otvorenom), oštećenje bubnjića, urušavanje zidova od cigle i drva

12,5 kW/m²
staklima, oštećenje zgrada bez odvojenih požarnih sektora i s običnim prozorskim
topljenje plastičnih elemenata, zapaljenje drvenih elemenata nakon duže
izloženosti, opekotine III stupnja i smrtnost u slučaju nemogućnosti evakuacije
iz vanjskih prostora

Literaturni podatak za potrebnu odvojenost između spremnika kod intenziteta toplinskog zračenja od 12,5 kW/m² iznosi 16 metara (udaljenosti između spremnika i objekata prikazane na slici niže). Za tzv. potpuno sigurnu zonu „safe limit“ od 1 kW/m² iznosi 77,5 metara.



Slika 39. Prikaz udaljenosti između autopunilišta – spremnika R3 na Svetom Kaji i prvih mogućih recipijenata u slučaju najgoreg mogućeg slučaja.



Slika 40. Prikaz udaljenosti između spremnika R14 na Vranjičkom Blatu i prvih mogućih recipijenata u slučaju najgoreg mogućeg slučaja.

Analiza domino efekta za dva najkarakterističnija uzroka - požar lokve i eksploziju oblaka para:

- a) spremnik R-3 (visina zida tankvane 2,5 m)
 - požar lokve: 21 m rani požar, 33 m kasni požar (nema opasnosti od domino efekta, osim u *worst-case* scenariju razaranja tankvane. Domino efekt ublažen zadržavanjem oblaka para unutar spremničkog prostora i pravovremenom vatrogasnom intervencijom pokrivanja pjenom)
 - kasna eksplozija oblaka para: 170 m
- b) spremnik R-14 (visina zida tankvane 2,5 m)
 - požar lokve: 22 m rani požar, 33 m kasni požar (širenje požara moguće jedino u *worst-case* scenariju razaranja zida tankvane. Domino efekt ublažen zadržavanjem oblaka para unutar spremničkog prostora i pravovremenom vatrogasnom intervencijom pokrivanja pjenom)
 - kasna eksplozija oblaka para: 182 m (od rane eksplozije nema opasnosti)
- c) vagoncisterna
 - požar lokve: 25 m (nije moguć domino efekt)
 - kasna eksplozija oblaka para: 144 m (od rane eksplozije nema opasnosti)
- d) autocisterna
 - požar lokve: 40 m (nije moguć domino efekt)
 - eksplozija: 140 m

Moguća su određena oštećenja na spremničkom prostoru koji bi bio obuhvaćen ovim granicama domino efekta ($12,5 \text{ kW/m}^2$, 0,3 bar), kao i objekata koji se nalaze unutar navedenih granica.

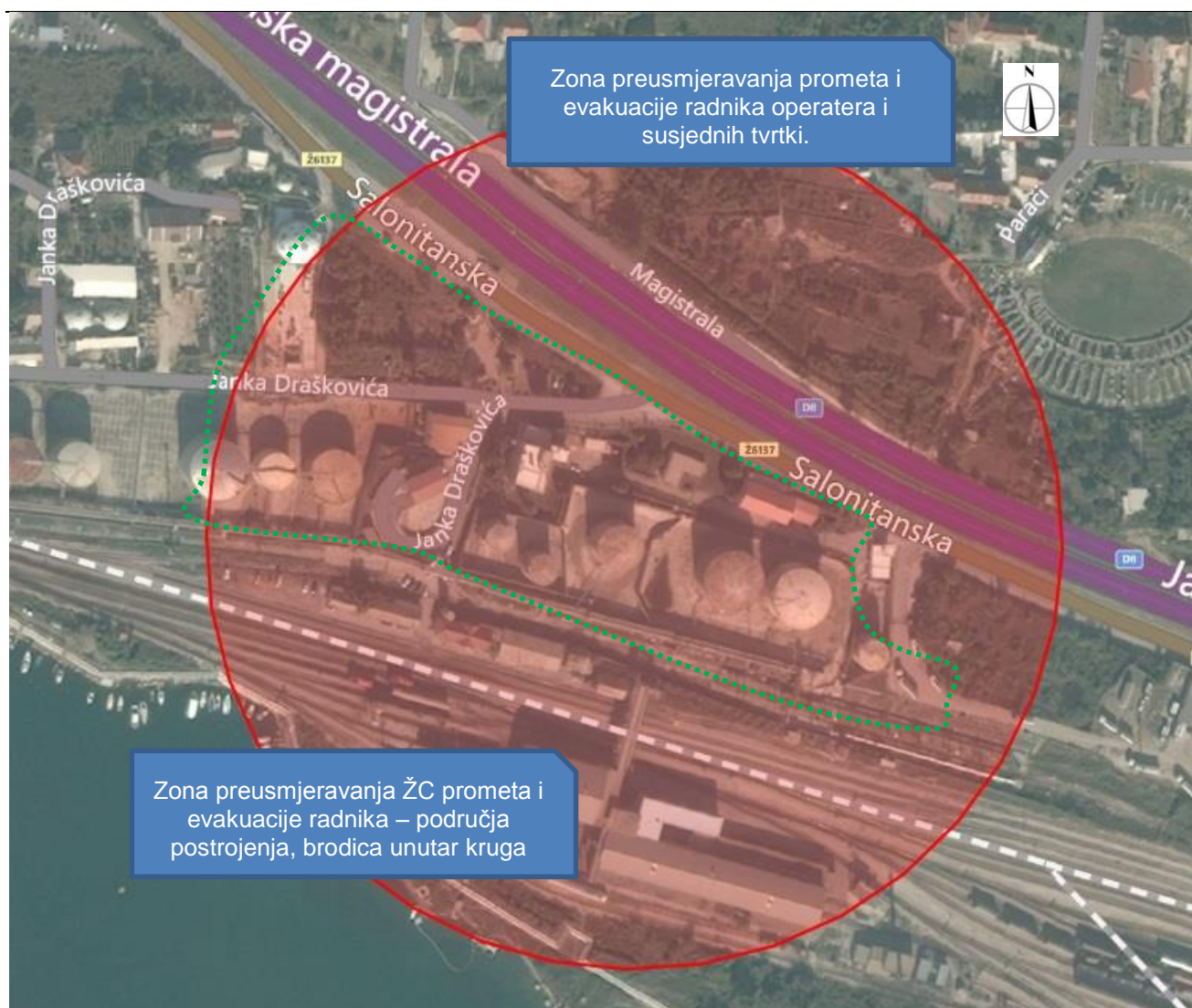
Najveća opasnost je u slučaju da oblak para pređe granice postrojenja prije nego je u tome adekvatnom intervencijom spriječen. Budući ne postoji nacionalno niti iskustvo područja postrojenja o rizicima domino efekta za ovakve slučajeve se može govoriti samo na literaturnoj razini. Sukladno literaturnim podacima zbog razmjera i ozbiljnosti posljedica bilo bi potrebno uključiti snage za zaštitu na županijskoj i nacionalnoj razini, naročito u slučaju putovanja oblaka para izvan granica područja postrojenja.

Međutim, domino efekt nije trenutna posljedica nego scenarij koji omogućava aktivaciju planova evakuacije i spašavanja kao i uzbunjivanje lokalne zajednice preko sustava DUZS. Na samu mogućnost pojave velike nesreće, sukladno Unutarnjim planovima i Vanjskom planu za isto područje postrojenja se obavještava ŽC 112, koji prema potrebi regulira promet na Jadranskoj magistrali, provodi evakuaciju stanovništva izvan kruga postrojenja – izvan zelene linije.

Budući se radi o zapaljivim tekućinama naftnih derivata nije vjerojatan scenarij domino efekta u kojemu bi uslijedile lančane eksplozivne reakcije unutar područja postrojenja između pojedinih spremnika naftnih derivata, odnosno između autocisterne/vagoncisterne i spremnika. Domino efekt ublažavaju zidovi tankvana, protupožarni sustavi, tehnološka kanalizacija ispunjena vodom, protupožarni zidovi, plutajući krovovi spremnika, odušna armatura, dišni ventili i druge mjere zaštite.

Mlazni plamen (jet-fire): snaga toplinskog zračenja opada naglo s udaljenosti i domino efektu su izloženi samo objekti u izravnom dodiru s plamenom.

Vatrena lopta ne može izazvati domino efekt.



Slika 41: Prikaz područja operatora i neposredne okoline za radijus od 170 m za slučaj kasne eksplozije, Sveti Kajo (spremnik R-3). Zbog razlike u nadmorskim visinama od područja operatora prema urbanim dijelovima (obala 0 m – amfiteatar Salone 11 m n.v.) i fizičkim barijerama manja je vjerojatnost dostizanja punog scenarija širenja fronte oblaka para od 556 m (DGE), odnosno 370 m (50% DGE). Točnu zonu evakuacije stanovništva izvan područja operatora utvrdit će stručni tim na temelju analize prilikom izrade Vanjskog plana, a prikazana je na slici 27./str.142. (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)



Slika 42: Radijus od 182 m (0,6 bar), Vranjičko Blato. Evakuaciju stanovništva izvan područja operatera obrađuje Vanjski plan. (Izvor: ZEOS baza, uz dopuštenje DUZS)

V. MJERE ZAŠTITE I INTERVENTNE MJERE ZA OGRANIČAVANJE POSLJEDICA (UNUTARNJI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA)

V. A OPIS OPREME U POSTROJENJU KORIŠTENE ZA OGRANIČAVANJE POSLJEDICA VELIKIH NESREĆA

VATROGASNA VOZILA

PVP INA Solin :

KOMBINIRANO VATROGASNO VOZILO–MERCEDES – ROSENBAUER / IM METAL 3344

Volumni protok centrifugalne pumpe: 3000 l/min. (8 bara); 400 l/min (40 bara)

Kapacitet spremnika za vodu: 7800 l vode

Kapacitet spremnika za pjeno: 1000 l pjeno

Volumni protok bacača voda/pjena na krovu: 2500 l/min. (kod 8 bara)

Vitlo za brzu navalu: 60 m.

Godina proizvodnje: 2004.

- KOMBINIRANO VATROGASNO VOZILO TAM 190

Kapacitet spremnika za vodu: 1000 l vode.

Kapacitet spremnika za pjeno: 2000 l pjeno.

Kapacitet spremnika za ABC prah: 1000kg

Volumni protok bacača voda/pjena na krovu: 2000 l/min. (10 bar)

- TEHNIČKO VOZILO –MERCEDES SPRINTER.

Kapacitet spremnika za vodu: 500 l vode.

Kapacitet spremnika za pjeno: 50 l pjeno.

Hidraulični alat

Agregat za struju: 7,5 KW , rasvjetni stup, ručni alati

Pumpa za vodu visoki tlak , 100 bar

Vitlo za brzu navalu: 60 m.

- AUTOCISTERNA ZA PRIJEVOZ PJENILA –MAN

Za popunjavanje INA vatrogasne postrojbe u gospodarstvu sklopljeni su ugovori s Dobrovoljnim vatrogasnim društvima kako slijedi:

Temeljem Ugovora broj 4600007815 od 04.02.2014. s **Dobrovoljnim vatrogasnim društvom Vranjic**, koje je udaljeno 1,3 km i stiže na lokaciju skladišta za 3 minute, na raspolaganju su nam:

- kemijsko vozilo MB Axor 1824 s 3000 l vode, te dva spremnika pjeno (A 500 l i B 2000 l) opremljeno s krovnim bacačem kapaciteta 2400 l/min

- navalno vozilo TAM 190T15 s 4500 l vode, te spremnikom pjenila 500 l opremljeno s krovnim bacačem kapaciteta 1800 l/min
- cisterna MB 1834 s 5500 l vode kapaciteta pumpe od 1800 l/ 10 bar

Temeljem Ugovora broj 4600007814 od 04.02.2014. s **Dobrovoljnim vatrogasnim društvom Solin**, koje je udaljeno 3,7 km i stiže na lokaciju skladišta za 6 minuta, na raspolaganju su nam:

- kemijsko vozilo FAP 2226 s 8000 l vode, te 1000 l pjenila, opremljeno s krovnim bacačem kapaciteta 2400 l/ 10 bar
- kemijsko vozilo TAM 130 T 11 s 4000 l vode, te 500 l pjenila, opremljeno s krovnim bacačem kapaciteta 1600 l/ 8 bar
- navalno vozilo MB Atego 1528 AF s 2500 l vode, te spremnikom pjenila 2 x 200 l,
- cisterna FAP 1616 BB s 6500 l vode kapaciteta pumpe od 1600 l/ 8 bar, opremljeno s krovnim bacačem vode 1600 l

Temeljem Ugovora broj 4600007816 od 04.02.2014.s **Dobrovoljnim vatrogasnim društvom „Mladost“ Kaštel Sućurac**, koje je udaljeno 7 km i stiže na lokaciju skladišta za 9 minuta, na raspolaganju su nam:

- kombinirano vatrogasno vozilo TAM 260 T 26 s 8000 l vode, te 800 l pjenila, opremljeno s krovnim bacačem kapaciteta 3000 l/ 10 bar
- navalno vozilo TAM 190 T 15 s 4000 l vode, te spremnikom pjenila 400 l, opremljeno s krovnim bacačem kapaciteta 1600 l/ 8 bar
- navalno vozilo TAM 130 T 11 s 4000 l vode, te spremnikom pjenila 400 l, opremljeno s krovnim bacačem kapaciteta 1600 l/ 8 bar
- tehničko vozilo Atago 1328
- cisterna TAM 190 T-15 s 5500 l vode kapaciteta pumpe od 1600 l/ 8 bar, opremljeno s krovnim bacačem vode 1600 l
- cisterna 1 MAN s 12000 l vode kapaciteta pumpe od 1600 l/ 8 bar,
- cisterna 2 MAN s 12000 l vode kapaciteta pumpe od 1600 l/ 8 bar

Vlastita PVP INA Solin raspolaže dovoljnim brojem prijenosnih radiouređaja za vođenje vatrogasne intervencije na građevinama i otvorenom prostoru lokacije Vranjičko Blato. Dva radio uređaja rade na vatrogasnim frekvencijama.

Stabilni sustavi opskrbe vodom

U slučaju nestanka mrežnog napona, u roku od 12 sekundi uključuje se kao rezervni izvor energije diesel-električni agregat.

Instalacija 01 – Sv.Kajo

Opskrba vodom vanjske hidrantske mreže, koja obuhvaća prostore spremnika, instalacije za gašenje i hlađenje vanjskih plaštava i krovova spremnika, sustav za gašenje spremnika, sustava za gašenje požara s pjenom unutar sabirnih prostora za spremnike, okolnog terena, osiguran je iz kaštelanskog vodovoda, pomoću pumpi u vatrogasnoj pumpaonici distribuirana se do potrošača tj. na mjesto gašenja požara.

Napajanje vodom vatrogasne pumpaonice obavlja se iz kaštelanskog vodovoda i to u vodomjernom oknu s dva vodomjera, priključcima 2 x NO 150 mm iz cjevovoda NO 300 mm.

Tlak u gradskom vodovodu iznosi cca 6 bar, ovisno o potrošnji.

U vatrogasnoj pumpaonici su smještene tri vatrogasne centrifugalne pumpe pogonjene elektromotorima.

Karakteristike vatrogasnih pumpi su sljedeće:

| Oznaka pumpe | Q(l/min) | H (mVs) | n (°/min) | N(kW) |
|--------------|----------|----------|-----------|-------|
| P1 | 3.600 | 45 | 1.470 | 45 |
| P2 | 2.300 | 150 | 1.800 | 45 |
| P3 | 3.333 | 50 | 1.450 | 40 |

Za vanjsku hidrantsku mrežu i instalaciju gašenja i hlađenja spremnika s vodom predviđene su dvije centrifugalne pumpe P-1 i P-2, kapaciteta 3600 l/min i 2300 l/min. Instalacija je tako izvedena da se tlačne centrifugalne pumpe sustava za pjenu (2 kom.) mogu koristiti za vanjsku hidrantsku mrežu i hlađenje te gašenje s raspršenom vodom.

Za gašenje požara pjenom predviđen je jedan sustav s dvije tlačne pumpe od kojih je jedna glavna P-3, kapaciteta 3333 l/min, pri tlaku od 15 bar a pumpa P-2 služi kao rezervna.

Puštanje u rad centrifugalnih pumpi i oba sustava (voda i pjena) obavlja se ručno prema dojavi požara

bilo pojedinačno ili oba sustava zajedno.

Instalacija 02 - Vranjičko Blato

Opskrba vodom vanjske hidrantske mreže i stabilnog sustava za gašenje požara pjenom i hlađenje susjednog spremnika osigurava se iz rijeke Jadro preko zahvata pomoću dvije dizel centrifugalne pumpe. Voda koja se zahvaća je s povećanom slanošću što ima negativan utjecajna dugotrajnost instalacija zbog povećane korozije. Svaka pumpa ima kapacitet 70 l/s pri tlaku od 11 bar i pojedinačno je povezan na sustav za gašenje požara pjenom, a druga za sustav za hlađenje spremnika i hidrantsku mrežu te za gašenje požara na auto punilištu. Preko cjevovoda i određenih zasuna može se obaviti prebacivanje pumpi sa jednog na drugi sustav. U sustavu pumpi nalazi se jedan zajednički tlačni spremnik kapaciteta 3 m³ (hidroforsko postrojenje) za potrebe potapanja centrifugalnih pumpi kod njihovog startanja.

Na rijeci Jadro uzvodno 800 metara od građevine crpnog postrojenja izveden je vodozahvat slatke vode, s dvije dubinske pumpe, koja se koristi za ispiranje stabilnih instalacija za gašenje i hlađenje spremnika te gašenje požara u auto punilištu i spremnicima. Preko crpki vodozahvata se u ljetnim mjesecima obavlja hlađenje nadzemnih spremnika.

Startanje crpnog postrojenja slatke vode obavlja se daljinski iz pogona u Vranjičkom Blatu. Puštanje u rad diesel motora, a time i sustava za gašenje i/ili hlađenje obavlja se ručno uključivanjem diesel motora pomoću sklopke na upravljačkom ormaru, a prema dojavi požara odnosno potrebama hlađenje spremnika.

U vatrogasnoj pumpaonici smještene su dvije vatrogasne centrifugalne pumpe pogonjene diesel motorom.

Karakteristike vatrogasnih pumpi su sljedeće:

| Oznaka pumpe | Q(l/min) | Tlak (bar) | n (°/min) | Snaga (kW) |
|--------------|----------|------------|-----------|------------|
| P1 | 4.200 | 11 | 1.500 | 122 |
| P2 | 4.200 | 11 | 1.500 | 122 |

Za vanjsku hidrantsku mrežu i instalaciju gašenja i hlađenja spremnika s vodom predviđene su dvije centrifugalne pumpe P-1 i P-2, kapaciteta 4200 l/min. Instalacija je tako izvedena da se tlačne centrifugalne pumpe mogu koristiti za vanjsku hidrantsku mrežu i hlađenje, te gašenje s raspršenom vodom.

Vatrogasni aparati

Broj vatrogasnih aparata na lokaciji Vranjičko Blato po tipu je sljedeći:

1. prijevozni vatrogasni aparat tipa S – 50 6
2. prijenosni vatrogasni aparat tipa S – 9 20
3. prijenosni vatrogasni aparat tipa S – 6 2

Broj vatrogasnih aparata na lokaciji Sveti Kajo postavljena je sljedeća mobilna vatrogasna oprema:

- | | | |
|----|-------------------------------------|---------|
| 1. | prijevozni vatrogasni aparati S-50 | 8 kom. |
| 2. | prijenosni vatrogasni aparati S-9 | 36 kom. |
| 3. | prijenosni vatrogasni aparati S-6 | 3 kom. |
| 4. | prijevozni vatrogasni aparati CO2-5 | 3 kom. |

Stabilne instalacije:

Sustav vatrodjave sastoji se od vatrodjavne centrale tipa NOTIFIER CFP- 12/24 smještene u prizemlju poslovnog objekta, neposredno do portirnice u kojoj je uspostavljeno stalno 24-satno dežurstvo i ručnih i automatskih javljača Vatrodjavna centrala napaja svoje potrošače (javljači, signalizatori, akumulatori), prima i obrađuje informacije primljene od javljača požara, kao i promjene u napajanjima električnom energijom. Ona razlikuje pojavu smetnje napajanja, prekid linije, kratki spoj linije, zemni spoj te pojavu dima i vatre. Zvučnom i svjetlosnom signalizacijom upozorava dežurnu(e) osobe na promjenu stanja u vatrodjavnom sustavu, a u slučaju požara ako su zadovoljeni svi postavljeni uvjeti, uključuje se uzbuñivanje sirenom. VDC se normalno napaja električnom energijom iz mreže, a u slučaju nestanka napona iz mreže, napajanje se obavlja iz akumulatorskih baterija (2 x „DSC“ 12V, 17Ah) smještenih u kućištu VDC.

Alarm dobiven od ručnih javljača požara smatra se sigurnom dojavom požara, pa treba odmah pristupiti radnjama predviđenim Planom gašenja požara.

Po provjeri alarma ručnog javljača, dežurna osoba tasterom uključuje alarmnu sirenu smještenu na vrhu zgrade, jer se štíćene zone preklapaju sa javnom površinom, tj. cestom koja vodi na željezničku stanicu Solin.

Alarm automatskih javljača treba provjeriti, zbog mogućnosti da se radi o alarmu izazvanim pušenjem, zavarivanjem, brušenjem i sl. radovima. Ukoliko osoba koja ide u izviđanje utvrdi da se radi o požaru, pritiskom na najbliži ručni javljač aktivira zonu ručnih javljača kao potvrdu da se radi o požaru i tada se opet postupa prema Planu gašenja požara.

Vatrodjavni sustav je podijeljena u 10 zona, a štíćeni prostor je pokriven sa 7 termodiferencijalnih javljača, 4 ionizacijska javljača i 13 ručnih javljača.

Prikaz prostora Sv. Kajo prekrivenog dojavom s javljačima:

| Zona | Prostor štíćenja | Tip | Broj javljač |
|---------|---|-----------------|--------------|
| Z-1 D-1 | Vagon istakalište i željeznička stanica | ručni | 4 |
| Z-2 D-2 | Auto punilište | ručni | 1 |
| Z-3 D-3 | Pumpe za R-5 | ručni | 1 |
| Z-4 D-4 | Instalacija zapad : spremnik br. operativna obala i stražarska kućica 1 i 2 | ručni | 4 |
| Z-5 | Podrum, laboratorij | termički | 2 |
| Z-6 | Podrum, telefonska centrala | ionizacijski | 1 |
| Z-7 | Podrum, kuhinja i hodnik | termički | 4 |
| Z-8 | Stubište | ručni | 3 |
| Z-9 | 1. kat, uredi | ionizacijski ni | 2 |
| Z-10 | 2.kat, hodnik | ionizacijski | 1 |
| | 2.kat, čajna kuhinja | termički | 1 |
| | | Ukupno | 24 |

Na prostoru skladišta Vranjičko Blato instaliran je sustav za uzbunjivanje s tipkalima sustava za uzbunjivanje koji uključuju najprije predalarmnu sirenu instaliranu u vatrogasnoj pumpaonici, a može se staviti i u direktan način rada odnosno direktno uključivanje glavne sirene.

Tehnički opis instalacije

Oprema sustava:

Tipkala sustava za uzbunjivanje: ukupno 12 kom.

Proizvođač: TEP Ex Zagreb, 7 kom.

Tip: SKX12/35.

Model: Ex ed IIC T5, MA-1665

Proizvođač: „ENERGOINVEST SARAJEVO“ , 4 kom.

Tip: TT 1, Tipski atest T-229

Tipkalo sustava za uzbunjivanje na komandnom pultu proizvođača „Rade Končar“, kom. 1

Zvučni alarm: elektromotorna sirena ESA 20-01

Proizvođač: Elektrotehnički sistemi - Velika Gorica

Tip: ESA-20-01

serijski broj 89544505-03.

Napajanje uređaja električnom energijom:

Sustav je priključen na električnu energiju gradske mreže. Rezervno napajanje izvedeno je preko agregata: motor i automatika proizvođača CUMMINS, br. 23230950 (Velika Britanija) i generatora Uljanik Pula, br. 851717,3. tip 935174-K473C, snage 280 KW ; 405 A.

Zaštita od indirektnog dodira – sustav električne mreže je: TN-C s automatskim isključenjem napajanja nadstrujnim uređajem.

Način rada sustava:

Prilikom nastanka požara preko tipkala sustava za uzbunjivanje aktivira se predalarmna sirena koja je smještena u prostoru vatrogasne pumpaonice. Tipkala su u „Ex“ izvedbi, što i odgovara s obzirom

na zonu opasnosti. 24-satna prisutnost dežurnog vatrogasca jamči ranu detekciju požara.

Pritisak na taster uključuje se interni zvučni signal u vatrogasnom crpnom postrojenju, a nakon provjere signala dežurni vatrogasac uključuje glavnu sirenu za uzbunjivanje. Lokacija tipkala je slijedeća:

1. Komandna ploča
2. Ulazna porta
3. Objekt vatrogasnih pumpi
4. Autopunilište
5. Kod spremnika R-15
6. Kod spremnika R-13
7. Zapadna zaštitarska kućica
8. Pumpe 112 i 113
9. Pumpe 114,115 i 116
10. Sjeverno uz ogradu – kod AP
11. Sjeveroistočno od rijeke
12. Zapadna strana uz ogradu(JZ)

Hidrantska mreža

U smislu zaštite od požara na lokaciji skladišta Vranjičko Blato izgrađen je sustav zaštite koji se sastoji od:

- vanjske hidrantske mreže sa nadzemnim hidrantima;
- stabilnog sustava za gašenje požara u spremnicima i stabilnog sustava gašenje požara u tankvanama s nadzemnim spremnicima .
- stabilnog sustav za gašenje požara raspršenom vodom na auto punilištu;
- stabilnog sustava za hlađenje spremnika;
- vatrogasnih aparata za početno gašenje požara

Za potrebe gašenja požara na građevinama na prostoru skladišta Vranjičko Blato izrađene su stabilne instalacije za gašenje požara pjenom i stabilna instalacija za hlađenje spremnika vodom te stabilna instalacija za gašenje požara na auto pretakalištu raspršenom vodom. Pored ovih instalacija izvedena je nadzemna vanjska hidrantska mreža za gašenje požara vodom, te vanjska stabilna instalacija za gašenje požara u tankvanama pjenom pomoću mlaznica sa priključkom na nadzemni hidrant.

Prikaz rasporeda nadzemnih hidranata:

| Mjesto postavljanja nadzemnih hidranta | Broj postavljenih parova hidranata |
|--|------------------------------------|
| Spremnici R 12 do R 16 | 7 |
| Punilište autocisterni | 6 |
| $\Sigma =$ (parova voda-pjena) | 13 |

Stabilna instalacija za gašenje, te zaštitu od nastanka i širenja požara, na lokaciji Sveti Kajo sastoji se od:

- instalacije za hlađenje krovova i plašteva spremnika,
- instalacije za gašenje spremnika pjenom,
- vanjske hidrantske mreže za gašenje požara vodom,
- vanjske hidrantske mreže za gašenje požara pjenom,
- instalacije za gašenje na auto-pretakalištu, te
- bacača voda-pjena na tankerskom privezu.

Cijevna razvodna mreža izvedena je od čeličnih cijevi u kombinaciji Ø 150 mm i Ø 100 mm, a priključci za nadzemne hidrante, od istih cijevi, su Ø 80 mm. Na svakom hidrantu ugrađeni su priključci za prijenosnu vatrogasnu opremu i ventil za otvaranje vode, a antikorozivno su zaštićeni zelenom bojom. Hidranti su raspoređeni oko objekata na propisanim udaljenostima. Hidrantima se postiže međusobno pokrivanje i zaštita svih objekata. Potrebno je naglasiti da je uz svaki hidrant smješten i hidrant crvene boje u svrhu gašenja za gašenje pjenom

Vanjski hidranti su od razvodnog cjevovoda odvojeni ventilima.

Cjevovodi su na priрубničkim spojevima galvanski povezani i ispravno uzemljeni.

Dreniranje cjevovoda je izvedeno i u ispravnom je stanju. Uz nadzemne hidrante nalaze se vanjski hidrantski ormarići s propisnom opremom.

Prikaz rasporeda nadzemnih hidranata:

| Mjesto postavljanja nadzemnog hidranta | Broj postavljenih hidranata |
|--|-----------------------------|
| Spremnici R 1 do R 6 | 3 |
| Spremnici R 7 do R 11 | 4 |
| Istakalište vagon cisterni | 6 |
| Punilište autocisterni | 3 |
| Obala - luka za istovar naftnih derivata | 5 |
| UKUPNO NH | 21 |

Svi nadzemni hidranti su označeni, propisana oprema za gašenje požara nalazi se u pripadajućim ormarićima po rasporedu kako slijedi:

| LOKACIJA "H" ORMARA | | Tlačne cijevi | | | Ključ | Mlaznica voda | Mlaznica pjena | |
|---------------------|--------------------------------|---------------|----------|----------|----------|---------------|----------------|----------|
| | | A | B | C | ABC | C | B | C |
| 1 | VELIKA OBALA | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 2 | MALA OBALA | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 3 | ULAZ | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 4 | R-9 | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 5 | R-7 | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 6 | AP- ZAPAD | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 7 | AP- JUG | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 8 | VAGON ISTAKALIŠTE | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 9 | VOZNI PARK -ZAPAD | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| 10 | VOZNI PARK ISTOK | | 4 | 5 | 1 | 1 | | 1 |
| 11 | OPREMA IZVAN "H" ORMARA | | 4 | 4 | 3 | 4 | | 2 |

Pristup do svih hidranata moguć je i s vatrogasnim vozilima.

INSTALACIJA ZA GAŠENJE POŽARA SPREMNIKA

Stabilni sustav za gašenje na spremnicima:

Stabilni sustav za gašenje požara pjenom izveden je na spremnicima R-1, R-2, R-3, R4, R-5, R-6, R-8, R-9, R-10 i R-11, podijeljeni su u tri grupe.

Stabilni sustav za gašenje sastoji se od:

- Sustava za opskrbu vodom
- Vanjske hidrantske mreže- PJENA
- Cjevovoda koji završavaju komorama za ubacivanje pjene u unutrašnjost spremnika.
- Tlačnih dozatora pjena s specifikacijama kako je navedeno dolje:

| INSTALACIJA | MJEŠALIŠTE TIP | VSPREMNIKA (l) | PROPORCIONATOR TIP | MOGUĆNOST PROPORCIONI RANJA PREMA TEHNIČKOJ DOKUMENTA CIJU | UGRAĐENO PROPORCIONIRANJE % | VRSTA PJENILA |
|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|---------------|
| VRANJIČ | TDP 5,0 V/1 | 5000 | BPP - | 1%,2%,3%,6% | 3 | FP 70 |

| | | | | | | |
|-------------|--|---|----------------------|--|--|-----------------------|
| KO BLATO | TEH PROJEKT INŽENJERIN G - Rijeka | - | 150 ANGUS FIRE | | | plus Angus fire |
|-------------|--|---|----------------------|--|--|-----------------------|

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|--|
| SV.KAJO | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|--|

Osim gašenja preko sistema za opskrbu mješavinom voda/pjenilo, gašenje se može izvesti i preko vatrogasnih vozila kao polu-stabilnog sustava.

Na sistemu za opskrbu mješavinom voda/pjenilo nalaze se zasebni zasuni, koji se otvaraju kad je potrebno gašenje spremnika.

Podaci o ugrađenoj opremi za gašenje prikazani su tabelarno:

| Spremnik | Kapacitet m ³ | Tip komora | Broj komora | Tip krova |
|----------|-----------------------------|-------------|----------------|--------------------|
| R – 1 | 5000 | FKS 60 | 4 | fiksni |
| R – 2 | 5000 | AF-15 | 4 | fiksni |
| R – 3 | 3000 | FKS 60 | 2 | fiksni |
| R – 4 | 1250 | FKS 30 | 2 | fiksni |
| R – 5 | 1250 | FKS 30 | 2 | fiksni |
| R – 6 | 1250 | FKS 30 | 2 | fiksni |
| R – 7 | 1300 | FKS 60 | 2 | fiksni |
| R – 8 | 2600 | FKS 60 | 2 | fiksni |
| R – 9 | 5000 | FKS 120/FKS | 1/2 | fiksni |
| R – 10 | 2650 | FKS 60 | 2 | fiksni |
| R – 11 | 2650 | FKS 60 | 2 | fiksni |
| R – 12 | 2650 | KP-9 | 9 | plivajući |
| R – 13 | 2650 | KP-9 | 9 | plivajući |
| R – 14 | 5000 | KP-9/2 | 3 | fiksni s membranom |
| R – 15 | 5000 | KP-9/2 | 4 | fiksni s membranom |
| R – 16 | 5000 | KP-9/2 | 4 | fiksni |

Vranjičko Blato:

Cjelokupni sustav za gašenje požara pjenom se sastoji od:

- Sustava za opskrbu vodom
- Tlačnog dozatora pjenila , TDP-1
- Vanjska hidrantska mreža –PJENA
- Cjevovoda koji završavaju komorama za ubacivanje pjene u unutrašnjost spremnika.

Karakteristike mješališta pjenila

| INSTALACIJA | MJEŠALIŠTE TIP | V _{SPREMNIKA} (l) | PROPORCIONATOR TIP | UGRAĐENO PROPORCIONIRANJE % | VRSTA PJENILA |
|----------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| VRANJIČKO BLATO | TDP 5,0 V/1 TEH - PROJEKT INŽENJERING - Rijeka | 5000 | BPP - 150 ANGUS FIRE | 3 | Apirol FX |

Vanjske cijevi za protok otopine vode i pjenila izvedene su nadzemno i odvojeno od instalacije za gašenje požara i hlađenje spremnika (hidrantske mreže). Cjevovod za razvod mješavine izveden je prstenasto oko auto punilišta, a za gašenje požara u sabirnom prostoru (tankvani) spremnika cjevovod je izveden samo s južne strane spremnika, te se na ovom cjevovodu nalazi osam nadzemnih hidranata za priključak cijevi za gašenje požara pomoću mlaznice. Na cjevovodu za mješavinu nalazi se po jedan priključak za gašenje požara na spremniku u koji se pomoću komora za stvaranje pjene ista ubacuje u spremnike. Oko auto punilišta se nalazi cjevovod za mješavinu pjenila i vode u obliku prstena na kojem se nalazi pet nadzemnih hidranata za gašenje požara pjenom na auto punilištu.

Tlačni dozator pjenila TDP.

TDP je instaliran u vatrogasnoj pumpaonici i on „pokriva“ spremnički prostor-nadzemne spremnike, sabirne prostore-tankvane te ostale objekte instalacije.

Uređaj se sastoji od spremnika sa ugrađenom fleksibilnom membranom (balonom), proporcionatora i pratećeg cijevnog razvoda a potrebnu energiju za rad dobiva korištenjem tlaka vode u hidrantskom cjevovodu.

Voda iz hidrantskog cjevovoda malim dijelom ulazi u balon koji se puni, istiskujući pjenilo iz spremnika u proporcionator, glavni tok vode ulazi u proporcionator, gdje zbog podtlaka dolazi do usisavanja pjenila u vodu.

Ostala vatrogasna oprema za potrebe zaštite od požara na lokaciji se nalazi u hidrantskim ormarima i u zgradi vatrogasne pumpaonice a razmještaj iste je naveden u Procjenama ugroženosti od požara i Planovima zaštite od požara za Skladište Solin.

| LOKACIJA "H" ORMARA | | Tlačne cijevi | | | Ključ | Mlaznica voda | Mlaznica pjena | |
|---------------------|----------------|---------------|---|---|-------|------------------|-------------------|---|
| | | A | B | C | ABC | C | B | C |
| 1 | UPRAVNI OBJEKT | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |

| | | | | | | | | |
|----|----------------------------|--|---|---|---|---|--|---|
| 2 | A/P JUG | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 3 | A/P SJEVER | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 4 | A/P ISTOK | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 5 | R13/14 | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 6 | R12/13 JUG | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 7 | R-16 | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 8 | R-16 ISTOK | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 9 | R-14 SJEVER | | 1 | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 10 | OPREMA IZVAN "H" ORMARA | | 4 | 6 | 2 | 2 | | 1 |



Slika 43. Spremnik R-4 (sustav zaštite od požara, zatvorena tankvana)



Slika 44. Autopunilište – Sveti Kajo, **sustav zaštite od požara**, sustav tehnološke kanalizacije postoji na čitavom području postrojenja. Elaborat o ispitivanju nepropusnosti dostupan je na lokaciji.

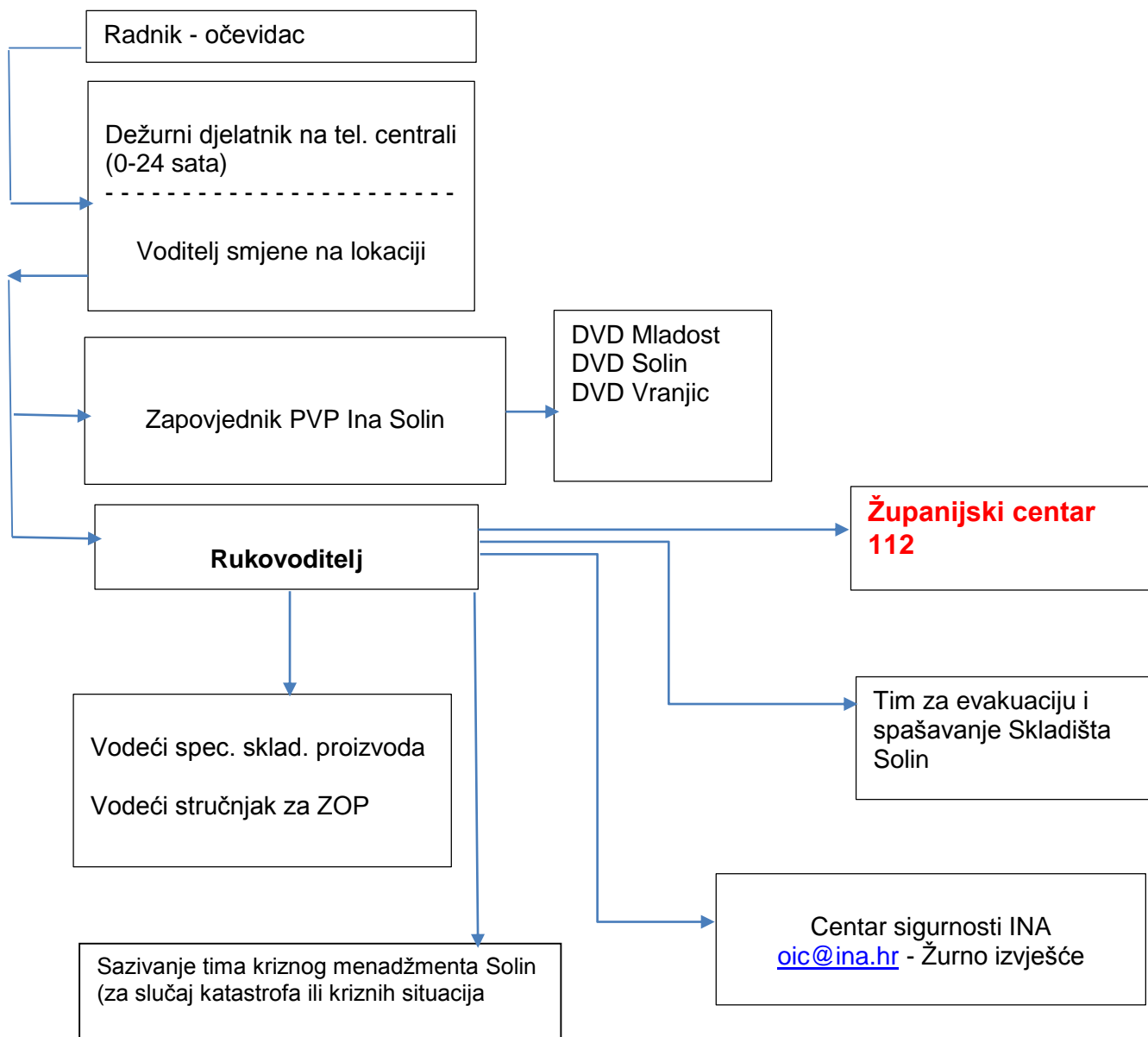
V.B ORGANIZACIJA, UZBUNJIVANJA I INTERVENCIJE

MJESTO I NAČIN PRIMANJA DOJAVE POŽARA

Referentni dokumenti:

- Unutarnji plan za postupanje unutar objekata PJ Terminal Solin, Skladište Solin, Instalacija 01 – Sv. Kajo u slučaju velike nesreće u prisutnosti opasnih tvari - dodatak Izvješću o sigurnosti.
- Unutarnji plan za postupanje unutar objekata PJ Terminal Solin, Skladište Solin, Instalacija 02 - Vranjičko Blato u slučaju velike nesreće u prisutnosti opasnih tvari - dodatak Izvješću o sigurnosti.
- PJ Terminal Solin, Plan kriznog menadžmenta. Izdanje: 15.11.2012.

OSNOVNI SHEMATSKI PRIKAZ UZBUNJIVANJA I OBAVJEŠĆIVANJA NA LOKACIJAMA SKLADIŠTA SOLIN:



B.1) Osoba zadužena za pokretanje postupka u slučaju da se dogodi velika nesreća i zadužena za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće: v. Unutarnji plan i Plan kriznog menadžmenta

B.2) Osoba odgovorna za povezivanje i suradnju s tijelom zaduženim za Vanjski plan: v. Unutarnji plan i Plan kriznog menadžmenta

B.3) POSTUPCI U SLUČAJU VELIKE NESREĆE

LOKACIJA SVETI KAJO

Rukovoditelj PJ Terminal Solin, koji je ujedno i osposobljeni zaposlenik za rukovođenje evakuacijom i spašavanjem zaposlenika, u fazi priprema za evakuaciju i spašavanje u slučaju izvanrednih događaja dužan je učiniti slijedeće:

- okupiti zaposlenike,
- provjeriti da li su svi zaposlenici napustili svoja radna mjesta,
- poduzeti mjere da se suzbije panika, upoznati zaposlenike s pojavom iznenadnog događaja i to bez uzbuđivanja i straha,
- izdati naređenja za evakuaciju, usmjerivši zaposlenike na točno određeni put i na određeno mjesto za okupljanje i to tako da naređenja budu jasna, kratka i odlučna,
- ozlijeđene zaposlenike, uz prethodno pružanje prve pomoći, evakuirati sa ostalim zaposlenicima.

Osposobljeni zaposlenik za rukovođenje evakuacijom i spašavanjem nakon provedene evakuacije dužan je učiniti slijedeće:

- poduzeti mjere za sprječavanje daljnjih iznenadnih događaja,
- spriječiti svako samovoljno ponašanje pojedinih zaposlenika,
- pomagati drugim odgovornim osobama u akciji evakuacije i spašavanja, odnosno pružanju prve pomoći te gašenju požara,
- odgovorni zaposlenik za evakuaciju i spašavanje, odnosno njegov zamjenik moraju utvrditi na licu mjesta mjere koje treba poduzeti da se spase zaposlenici koji se nisu mogli evakuirati nakon nastupa iznenadnog događaja.

U svrhu utvrđivanja mjera koje treba poduzeti da se spase zaposlenici koji se nisu mogli evakuirati nakon nastupa iznenadnog događaja, odgovorni zaposlenik savjetuje se po mogućnosti i prema prilikama sa drugim osobama odgovornim i osposobljenim za evakuaciju i spašavanje, odnosno sklanjanje zaposlenika i pučanstva.

U slučaju da se nisu mogli evakuirati svi ugroženi potrebno je učiniti slijedeće:

- izvidjeti mjesta gdje se nalaze neevakuirani zaposlenici i kakva im opasnost prijeti,
- utvrditi broj neevakuiranih ljudi,

- izvidjeti prohodnost pojedinih hodnika, prolaza i slično,
- noću omogućiti osvijetljenost kako ugroženih objekata i prostorija tako i njihove okoline,
- utvrditi raspoloživu opremu potrebnu za spašavanje zaposlenika te istu odmah dostaviti na najpovoljnije mjesto.

Zaposlenici osposobljeni u korištenju pojedine opreme za spašavanje dužni su odmah pristupiti pripremi opreme te spašavanju ugroženih.

Osobe koje se nisu na vrijeme mogle evakuirati dužne su se pridržavati slijedećih uputa:

- onemogućiti stvaranje panike u svojoj sredini,
- pridržavati se dobivenih uputa od odgovorne osobe za evakuaciju i spašavanje,
- prema mogućnosti povući se u sigurnije prostorije pri tom ocjenjujući stupanj opasnosti pojedinih prostorija,
- poduzimati mjere zaštite od novih iznenadnih pojava, zatvoriti energetske izvore, upotrijebiti raspoložive uređaje za gašenje požara i poduzeti druge mjere samozaštite,
- upozoriti spasioce, dozivanjem ili na drugi način o svim važnim podacima kao npr. o prostorijama u kojima se nalaze, o broju neevakuiranih zaposlenika, o nailazećim opasnostima, o eventualnim prolazima do ugroženih prostorija i sl.

Način upozoravanja i postupci nakon upozorenja

Od opreme i uređaja za kontrolu, upozoravanje i uzbunjivanje na postrojenju su ugrađeni:

- vatrodojavni sustav koji se sastoji od ručnih javljača razmještenim u Instalaciji 01 čijim se uključivanjem najprije uključuje signalna sirena na vatrodojavnoj centrali smještenoj na prijavnici upravne zgrade osigurava dežurnom zaštitaru da provjeri zonu s koje došao nalog i zatim, po potrebi, uključi glavnu sirenu za uzbunjivanje smještenu na vrhu upravne zgrade Sv.Kajo
- vatrodojavni sustav upravne zgrade funkcionira preko automatskih javljača požara.

Požarna opasnost se javlja jednoličnim tonom i to u ukupnom trajanju od 90 sekundi i to s dvije pauze, svaka od po 15 sekundi.

Opasnost od drugih elementarnih nepogoda, javlja se kombinacijom jednoličnih i „zavijajućih“ tonova i to u ukupnom trajanju od 60 sekundi. Jednoličan ton u trajanju od 20 sekundi je na početku i na kraju "zavijanja".

Sustav radio i telefonskih veza za pozivanje svih sudionika koji sudjeluju na gašenju požara.

Vlastita PVP INA Solin raspolaže sa dovoljnim brojem prijenosnih radio uređaja za vođenje vatrogasne intervencije na građevinama i otvorenom prostoru lokacije Sv.Kajo. Radio uređaji rade također, osim na radnim kanalima INE, i na vatrogasnim frekvencijama što je važno u kriznim situacijama. Dva uređaja rade na pomorskim frekvencijama.

Pozivi za pomoć vatrogasne postrojbe koja je stacionirana na lokaciji Vranjičko Blato se obavljaju radio vezom.

Zapovjednik određuje minimum vatrogasaca koji moraju ostati u toj lokaciji, a ostali se priključuju kao pomoć vatrogascima smještenim na lokaciji Sv.Kajo.

LOKACIJA VRANJIČKO BLATO

Rukovoditelj PJ Terminal Solin, koji je ujedno i osposobljeni zaposlenik za rukovođenje evakuacijom i spašavanjem zaposlenika, u fazi priprema za evakuaciju i spašavanje u slučaju izvanrednih događaja dužan je učiniti slijedeće:

- okupiti zaposlenike,
- provjeriti da li su svi zaposlenici napustili svoja radna mjesta,
- poduzeti mjere da se suzbije panika, upoznati zaposlenike s pojavom iznenadnog događaja i to bez uzbuđivanja i straha,
- izdati naređenja za evakuaciju, usmjerivši zaposlenike na točno određeni put i na određeno mjesto za okupljanje i to tako da naređenja budu jasna, kratka i odlučna,
- ozlijeđene zaposlenike, uz prethodno pružanje prve pomoći, evakuirati sa ostalim zaposlenicima.

Osposobljeni zaposlenik za rukovođenje evakuacijom i spašavanjem nakon provedene evakuacije dužan je učiniti slijedeće:

- poduzeti mjere za sprječavanje daljnjih iznenadnih događaja,
- spriječiti svako samovoljno ponašanje pojedinih zaposlenika,
- pomagati drugim odgovornim osobama u akciji evakuacije i spašavanja, odnosno pružanju prve pomoći te gašenju požara,
- odgovorni zaposlenik za evakuaciju i spašavanje, odnosno njegov zamjenik moraju utvrditi na licu mjesta mjere koje treba poduzeti da se spase zaposlenici koji se nisu mogli evakuirati nakon nastupa iznenadnog događaja.

U svrhu utvrđivanja mjera koje treba poduzeti da se spase zaposlenici koji se nisu mogli evakuirati nakon nastupa iznenadnog događaja, odgovorni zaposlenik savjetuje se po mogućnosti i prema prilikama sa drugim osobama odgovornim i osposobljenim za evakuaciju i spašavanje, odnosno sklanjanje zaposlenika i pučanstva.

U slučaju da se nisu mogli evakuirati svi ugroženi potrebno je učiniti slijedeće:

- izvidjeti mjesta gdje se nalaze neevakuirani zaposlenici i kakva im opasnost prijeti,
- utvrditi broj neevakuiranih ljudi,
- izvidjeti prohodnost pojedinih hodnika, prolaza i slično,
- noću omogućiti osvjetljenost kako ugroženih objekata i prostorija tako i njihove okoline,
- utvrditi raspoloživu opremu potrebnu za spašavanje zaposlenika te istu odmah dostaviti na najpovoljnije mjesto.

Zaposlenici osposobljeni u korištenju pojedine opreme za spašavanje dužni su odmah pristupiti pripremi opreme te spašavanju ugroženih.

Osobe koje se nisu na vrijeme mogle evakuirati dužne su se pridržavati slijedećih uputa:

- onemogućiti stvaranje panike u svojoj sredini,
- pridržavati se dobivenih uputa od odgovorne osobe za evakuaciju i spašavanje,
- prema mogućnosti povući se u sigurnije prostorije pri tom ocjenjujući stupanj opasnosti pojedinih prostorija,
- poduzimati mjere zaštite od novih iznenadnih pojava, zatvoriti energetske izvore, upotrijebiti raspoložive uređaje za gašenje požara i poduzeti druge mjere samozaštite,
- upozoriti spasioce, dozivanjem ili na drugi način o svim važnim podacima kao npr. o prostorijama u kojima se nalaze, o broju neevakuiranih zaposlenika, o nailazećim opasnostima, o eventualnim prolazima do ugroženih prostorija i sl.

Način upozoravanja i postupci nakon upozorenja

Od opreme i uređaja za kontrolu, upozoravanje i uzbunjivanje na postrojenju su ugrađeni:

- sustav za uzbunjivanje koji se sastoji od ručnih javljača čijim se uključivanjem najprije uključuje mala sirena na objektu vatrogasnog postrojenja koja alarmira dežurnog vatrogasca koji uključuje veliku sirenu za uzbunjivanje nakon provjere signala.
- sustav ima mogućnost direktnog uključivanja sirene putem tipkala automatskog javljača prebacivanjem sklopke u vatrogasnom crpnom postrojenju.

Požarna opasnost se javlja jednoličnim tonom i to u ukupnom trajanju od 90 sekundi i to s dvije pauze, svaka od po 15 sekundi.

Opasnost od drugih elementarnih nepogoda, javlja se kombinacijom jednoličnih i „zavijajućih“ tonova i to u ukupnom trajanju od 60 sekundi. Jednoličan ton u trajanju od 20 sekundi je na početku i na kraju "zavijanja".

Sustav radio i telefonskih veza za pozivanje svih sudionika koji sudjeluju na gašenju požara.

Vlastita PVP INA Solin, stacionirana na Vranjičkom Blatu raspolaže s dovoljnim brojem prijenosnih radio uređaja za vođenje vatrogasne intervencije na građevinama i otvorenom prostoru lokacije Vranjičko Blato.

RANO OBAVJEŠĆIVANJE I UZBUNJIVANJE LOKALNE ZAJEDNICE:

Tim kriznog menadžmenta INA d.d. je osnovan za slučaj katastrofa ili kriznih situacija koje mogu privući veliku pozornost javnosti i imati utjecaja na kompaniju. INA d.d. je uspostavila Lokalni tim kriznog menadžmenta PJ Terminal Solin koji pokriva dvije lokacije: Sveti Kajo i Vranjičko Blato.

Vidi: Plan KM PJ Terminal Solin i Pravilnik o obrambenim pripremama i zaštiti objekata posebno važnih za obranu INA d.d.

Dužnosti Lokalnog tima uključuju uvođenje, izvršenje i praćenje mjera usmjerenih na eliminaciju i smanjenje štete, informiranje javnosti, nadležnih tijela i medija te koordinaciju s Timom kriznog menadžmenta INA d.d. koji se aktivira u slučaju velikih nesreća, kriznih situacija ili katastrofa.

Međutim, po nastanku neposredne opasnosti ili znaka za uzbunu, Voditelj smjene odmah obavještava Rukovoditelja PJ Terminala koji pristupa pripremama za evakuaciju i spašavanje.

Rukovoditelj PJ Terminal Solin mora ovlastiti osobu koja će ga mijenjati u njegovoj odsutnosti u slučaju velike nesreće.

Voditelj lokalnog tima kriznog menadžmenta, u suglasnosti s ostalim članovima tima o iznenadnom događaju obavještava nadležna tijela državne uprave.

Obavještavanje i prijem priopćenja Županijskog centra za zaštitu i spašavanje 112 Split obavlja se na obje lokacije na način sukladan sljedećim referentnim dokumentima:

- Unutarnji plan za postupanje unutar objekata PJ Terminal Solin, Skladište Solin, Instalacija 01 – Sv. Kajo u slučaju velike nesreće u prisutnosti opasnih tvari - dodatak Izvješću o sigurnosti. Oznaka dokumenta 50324551-176/15 - U PRILOGU IZVJEŠĆA O SIGURNOSTI.
- Unutarnji plan za postupanje unutar objekata PJ Terminal Solin, Skladište Solin, Instalacija 02 - Vranjičko Blato u slučaju velike nesreće u prisutnosti opasnih tvari - dodatak Izvješću o sigurnosti. Oznaka dokumenta 50324551-177/15 - U PRILOGU IZVJEŠĆA O SIGURNOSTI.
- PJ Terminal Solin, Plan kriznog menadžmenta. Izdanje: 15.11.2012. (U elektronskim prilogima Izvješća)

UNUTARNJI PLAN – SAŽETAK:

- ***Sukladno članku 36. Zakona o sustavu civilne zaštite koji određuje da je pravna osoba dužna bez odgode obavijestiti ŽC 112 o mogućnosti nastanka velike nesreće, voditelj lokalnog tima kriznog menadžmenta (rukovoditelj PJ Terminal Solin) u suglasnosti s ostalim članovima tima o iznenadnom događaju obavještava Županijski centar 112.***
- ***Na temelju članka 39. Zakona o sustavu civilne zaštite donesena je Odluka o prijemu/davanju priopćenja Županijskog centra 112 Split o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti u pravnoj osobi-operateru. U istoj je data e-mail adresa na***

kojoj će se zaprimati priopćenje nadležnog ŽC 112 Split, kao i e-mail adrese ostalih kontakt osoba i shema prijema/davanja dojava o ugrozi u pravnoj osobi-operateru.

- ***Nakon što je Rukovoditelj obavijestio Županijski centar 112, dužan je poslati Žurno izvješće o događaju – ŽI u Operativni-informacijski centar INA na e-mail adresu oiic@ina.hr i putem telefona.***

Vidi: Uputa o načinu izvješćivanja o izvanrednim događajima u INA Grupi

- ***U hitnim ili kriznim situacijama i uvjetima povećane ugroženosti mora se izvijestiti Centar sigurnosti ili Operativno-informacijski centar (koji djeluje kao dio jedinstvenog sustava uzbunjivanja u Republici Hrvatskoj DUZS sukladno Pravilniku o postupku uzbunjivanja stanovništva NN 69/16 gdje je INA d.d. prepoznata kao pravna osoba koja se bavi djelatnosti koja može ugroziti zdravlje ljudi i okoliš).***

Operativno- informacijski sustav (OIC) ili Centar sigurnosti INA d.d. ustrojen je kao jedinstveno komunikacijsko središte na razini društava INA Grupe za prijem, prikupljanje, obradu i prijenos podataka i informacija, izvješćivanje Uprave INA d.d. te ostalih ovlaštenih osoba INA d.d. i društava INA Grupe o svim pojavama, incidentima, izvanrednim događajima, nesrećama i/ili katastrofama koje mogu imati ili imaju utjecaj na poslovanje, sigurnost, zaštitu osoba i imovine, okoliš i ugled INA d.d. i društava INA Grupe. OIC dužnost obavlja u kontinuiranom smjenskom režimu rada os 0 do 24 sata tijekom cijele godine.

- Alarmne sirene se uključuju sukladno Unutarnjim planovima. Sirene mogu biti aktivirane od strane dežurnog osoblja na lokacijama kao i od strane Županijskog centra 112. Županijskom centru su dostavljeni brojevi sirena za uzbunjivanje (Vranjičko Blato broj: 091/497 3188; Sveti Kajo broj 091/495 7812; sa pripadajućim PIN-ovima), a ostale informacije su opisane u dokumentu „Standardni operativni postupak za upotrebu sirena za uzbunjivanje u PJ Terminal Solin na lokacijama Sveti Kajo i Vranjičko Blato“.
- Sve nastale promjene redovito će dostavljati u Županijski centar 112 osoba zadužena sukladno Unutarnjem planu.
- Naknadne informacije o tijeku nastale situacije članovima lokalne i područne samouprave te medijima dostavlja član Tima kriznog menadžmenta zadužen za korporativne komunikacije.
- Voditelji smjena odnosno profesionalni vatrogasci postupaju prema proceduri pozivanja.

KRIZNI MENADŽMENT– SAŽETAK:

U slučaju velike nesreće aktivira se Lokalni tim kriznog menadžmenta sukladno Planu kriznog menadžmenta. Obavješćivanje i komuniciranje s predstavnicima javnog informiranja i medija o iznenadnom zagađenju, velikoj nesreći i poduzetim postupcima obavlja se putem (ili po ovlaštenju) člana tima zaduženog za komunikaciju s javnošću, temeljem dogovora sa timom kriznog menadžmenta.

Voditelj tima održava kontakt s menadžmentom poslovne funkcije i savjetuje se prilikom donošenja odluka koje nisu u njegovoj nadležnosti. Odgovornost za trenutnu komunikaciju između mjesta

poslovanja koja su pod izravnim utjecajem nesreće ili mjesta nesreće te Tima kriznog menadžmenta INA, d.d. nosi zamjenik voditelja tima.

Uzbunjeni stalni članovi lokalnog tima kriznog menadžmenta sastaju se u Centru kriznog menadžmenta koji je uspostavljen u Solinu, Draškovićeve 3 u prizemlju upravne zgrade Sv.Kajo, salon "Salona", a alternativna lokacija je vatrogasni dom u Instalaciji Vranjičko Blato, Krešimirova 37-Vranjic.

Organizacija lokalnog tima kriznog menadžmenta je fleksibilna i prilagodit će se pojedinačnim slučajevima budući da stalni članovi uvijek mogu uključiti članove na čekanju i stručnjake u predmetnim područjima ukoliko su potrebni.

Lokalni tim kriznog menadžmenta saziva Voditelj LTKM PJ Terminal Solin.

Na obje lokacije:

Reakcija kriznog menadžmenta je u nadležnosti poslovnog područja na koje događaj ima najjači utjecaj. Nesreća/incident i problemi koji proizlaze iz njega rješavat će se na najnižoj odgovarajućoj razini.

U slučaju nesreće/incidenta zbog kojeg se poziva Tim kriznog menadžmenta INA, d.d., Plan kriznog menadžmenta INA, d.d. stupa na snagu.

Plan se aktivira pozivom Lokalnog tima kriznog menadžmenta PJ Terminal Solin. Lokalni tim odlučuje od slučaja do slučaja o naravi, intenzitetu i trajanju mjera koje je potrebno poduzeti. Okvir mjera koje će se poduzeti određen je u opisu poslova u Planu kriznog menadžmenta PJ Terminal Solin. Pojedinačne dužnosti moguće je dodatno delegirati.

V.C OPIS VANJSKIH I UNUTRAŠNJIH RASPOLOŽIVIH RESURSA

Snage i sredstva za zaštitu i spašavanje te procjena njihovih operativnih mogućnosti i dostatnosti za zaštitu i spašavanje u slučajevima kada se posljedice akcidenta na postrojenju prošire izvan područja postrojenja operatera, s pregledom vlastitih snaga i sredstava za ostvarivanje Vanjskog plana:

SVETI KAJO:

| SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE | |
|---|---|
| Postojeći kapaciteti i snage redovnih službi i pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti, drugih operativnih snaga zaštite i spašavanja, snaga civilne zaštite, fizičkih osoba i sveukupno raspoloživih materijalnih resursa koji se mogu angažirati na sprječavanju nastanka i otklanjanju posljedica katastrofe i velike nesreće, na području za koje se Procjena izrađuje i donosi. | |
| Snage unutar tvrtke | <ul style="list-style-type: none">- radnici osposobljeni i opremljeni za početno gašenje požara .- radnici osposobljeni za rukovanje s zapaljivim tekućinama.- radnici osposobljeni za siguran rad u lučkim postrojenjima- imenovan radnik PFSO luke za Terminal INA Solin.- dežurni vatrogasci Skladišta Solin u 3 smjene <p>U kratkom vremenskom razmaku je moguće angažirati ljudstvo i tehniku PVP INA Solin s Vranjičkog Blata, DVD Vranjic (4,5 km /7 min) i DVD Solin (1,5 km/3 min) i DVD Mladost (3,5 km /6 min) koji prema potrebi uključuju vlastitu tehniku i opremu. DVD Solin, DVD Vranjic i DVD Mladost imaju potpisane ugovore s INA d.d. te u svakom trenutku imaju na raspolaganju kemijsko vozilo s posadom za potrebe Skladišta Solin u slučaju poziva.</p> <p>Svi tankeri se prilikom manipulacije s gorivom (otprema/doprema) opasavaju s plutajućim branama.</p> <p>PJ Terminal Solin ne raspolaže s rezervnim barijerama nego angažira ovlaštenu tvrtku u slučaju potrebe odnosno izlijevanja.</p> |
| Potrebne snage za zaštitu i spašavanje, ovisno o katastrofi i velikoj nesreći, sa strukturom i veličinom potrebnih operativnih snaga, drugih ljudskih i organizacijskih resursa te materijalnih resursa za zaštitu i spašavanje. | |
| Snage lokalne zajednice (grad Solin) | <ul style="list-style-type: none">- Stožer zaštite i spašavanja Grada Solina -12 članova- Zapovjedništvo Civilne zaštite grada Solina - 12 članova- Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite - 16 članova- Postrojba opće namjene civilne zaštite - 43 člana- Postrojba specijalističke namjene civilne zaštite- tim za spašavanje iz ruševina -- Postrojba specijalističke namjene civilne zaštite- tim za zaštitu i spašavanje iz vode- Hitna medicinska pomoć-ispostava Solin- Dom zdravlja SDŽ - ispostava Solin- HGSS, Stanica Split- Gradsko društvo Crvenog križa Solin - 6 radnika, 30 stalnih volontera, 1 interventni tim, 3 vozila, gliser- Vlastiti komunalni pogon Solin - 37 radnika ,5 vozila- Mehanizacija tvrtki sa područja Grada Solina- Udruga građana koje se bave zaštitom i spašavanjem na području Grada Solina - 117 članova- Policijska postaja Solin- HEP Split- Hrvatske vode - 6 stručnih radnika- Vodoprivreda Split -dio od ukupno 50 radnika i dio mehanizacije i opreme od 11 bagera, 1 buldožer, 4 kamiona, 7 vozila transportera nosivosti do 1 t, 5 damper |

| | |
|------------------|---|
| | vozila, 7 motornih pila. |
| Županijske snage | <p>- JVP Split - 116 vatrogasaca i 32 vozila, organizirano 24 satno dežurstvo (Napomena **)</p> <p>Podaci dobiveni iz Procjene ugroženosti stanovništva, kulturnih i materijalnih dobara i okoliša za Splitsko-dalmatinsku županiju kao službenog dokumenta SDŽ.</p> <p>Operativne snage</p> <p>Stožer zaštite i spašavanja Splitsko-dalmatinske županije čine 23 člana.</p> <p>Člankom 9. Zakona o sustavu civilne zaštite propisano je da operativnim snagama zaštite i spašavanja na razini županije rukovodi i koordinira župan, uz stručnu potporu stožera zaštite i spašavanja županije.</p> <p>Civilna zaštita</p> <p>Zapovjedništvo civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije</p> <p>Za zapovijedanje snagama i sredstvima civilne zaštite u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće na području Splitsko-dalmatinske županije imenovano je Zapovjedništvo civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije koje broji sedamnaest (17) članova.</p> <p>Postrojbe civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije</p> <p>Postrojbe civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave osnivaju se odlukom jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave na temelju Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na razini županije – postrojbe specijalističke namjene, - na razini gradova - postrojbe specijalističke i opće namjene, - na razini općina – postrojbe opće namjene. <p>Župan Splitsko-dalmatinske županije je donio Odluku o osnivanju postrojbi civilne zaštite specijalističke namjene Splitsko-dalmatinske županije.</p> <p>Ovom Odlukom uređuje se osnivanje, sastav, veličina i popuna postrojbi civilne zaštite specijalističke namjene Splitsko-dalmatinske županije (u daljnjem tekstu: Specijalističke postrojbe).</p> <p>Navedenom Odlukom osnovane su slijedeće Specijalističke postrojbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Specijalistička postrojba civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije za spašavanje iz ruševina (R): <ul style="list-style-type: none"> -tim srednje kategorije za spašavanje iz ruševina s 30 pripadnika i 3 potražna psa. <ol style="list-style-type: none"> 2. Specijalistička postrojba civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije za zaštitu i spašavanje iz vode (SV): <ul style="list-style-type: none"> -tim za zaštitu i spašavanje iz vode s 36 pripadnika <ol style="list-style-type: none"> 3. Specijalistička postrojba civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije za radiološku, kemijsku, biološku i nuklearnu zaštitu (RKBN): <ul style="list-style-type: none"> -tim za radiološku, kemijsku, biološku i nuklearnu zaštitu s 29 pripadnika <ol style="list-style-type: none"> 4. Specijalistička postrojba civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije za logistiku (LOG): <ul style="list-style-type: none"> -tim za logistiku s 99 pripadnika <p>Obzirom da navedene postrojbe nisu do kraja ustrojene, nisu obučene i adekvatno opremljene, ni uvježbane, potrebno je napomenuti da se radi o kapacitetima koji su izuzetno niske spremnosti.</p> |
| Ostale snage | <p>Sustav zaštite i spašavanja u Republici Hrvatskoj kompleksan je i po sastavu i po spremnosti sudionika za reagiranje u katastrofama i velikim nesrećama.</p> <p>Obzirom na konceptualno načelo korištenja sveukupno raspoloživih resursa, čine ga preventiva, fizičke i pravne osobe, izvršna i predstavnička tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, središnja tijela državne uprave i operativne snage zaštite i spašavanja.</p> <p>Stožeri zaštite i spašavanja osnivaju se u općinama, gradovima, županijama i na razini Republike Hrvatske kao stručna tijela namijenjena pružanju potpore načelnicima općina, gradonačelnicima, županima i ravnatelju Državne uprave za zaštitu i spašavanje u postupcima rukovođenja i usklađivanja djelovanja operativnih snaga zaštite i spašavanja u katastrofama i velikim nesrećama.</p> |

VRANJIČKO BLATO:

| SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE | |
|--|--|
| <p>Postojeći kapaciteti i snage redovnih službi i pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti, drugih operativnih snaga zaštite i spašavanja, snaga civilne zaštite, fizičkih osoba i sveukupno raspoloživih materijalnih resursa koji se mogu angažirati na sprječavanju nastanka i otklanjanju posljedica katastrofe i velike nesreće, na području za koje se Procjena izrađuje i donosi.</p> | |
| Snage unutar tvrtke | <ul style="list-style-type: none">- radnici su osposobljeni i opremljeni za početno gašenje požara .- radnici su osposobljeni za rukovanje s zapaljivim tekućinama.- izvršena su osposobljavanja za siguran rad u lučkim postrojenjima- imenovan je PFSO luke Terminal INA Solin.- Na lokaciji Instalacije 02 Vranjičko Blato je organizirana Profesionalna vatrogasna postrojba – INA Solin koja s intervencijom započinje odmah i koja radi u smjenama kako slijedi: I smjena pet vatrogasaca, II i III smjena po tri vatrogasca. U I smjeni rade još zapovjednik i zamjenik zapovjednika vatrogasne postrojbe. Na lokaciji je u stanju pripravnost jedno kemijsko vatrogasno vozilo Mercedeses – Rosenbauer i autocisterna za prijevoz pjenila. U slučaju potrebe moguće je angažirati kombinirano vatrogasno vozilo i tehničko vozilo iz Instalacije 01- Sv.Kajo . Po ugovoru: DVD Vranjic se nalazi na udaljenosti 1,3 km (3 min), DVD Solin na udaljenosti 3,7 km (6 min) i DVD Mladost na udaljenosti 7 km (9 min). PVP INA Solin odmah započinje s intervencijom. DVD Solin, DVD Vranjic i DVD Mladost imaju potpisane ugovore s INA d.d. te u svakom trenutku imaju na raspolaganju kemijsko vozilo s posadom za potrebe Skladišta Solin u slučaju poziva. -Instalacija 02 raspolaže opremom kojom bi mogla sudjelovati u zaštiti i spašavanju navedenom u točki 2.1.3.4. |
| <p>Potrebne snage za zaštitu i spašavanje, ovisno o katastrofi i velikoj nesreći, sa strukturom i veličinom potrebnih operativnih snaga, drugih ljudskih i organizacijskih resursa te materijalnih resursa za zaštitu i spašavanje.</p> | |
| Snage lokalne zajednice (grad Solin) | <ul style="list-style-type: none">- Stožer zaštite i spašavanja Grada Solina -12 članova- Zapovjedništvo Civilne zaštite grada Solina - 12 članova- Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite - 16 članova- Postrojba opće namjene civilne zaštite - 43 člana- Postrojba specijalističke namjene civilne zaštite- tim za spašavanje iz ruševina- Postrojba specijalističke namjene civilne zaštite- tim za zaštitu i spašavanje iz vode- Hitna medicinska pomoć-ispostava Solin- Dom zdravlja SDŽ-ispostava Solin- HGSS Stanica Split- Gradsko društvo Crvenog križa Solin - 6 radnika, 30 stalnih volontera,1 interventni tim,3 vozila, gliser- Vlastiti komunalni pogon Solin - 37 radnika, 5 vozila- Mehanizacija tvrtki sa područja Grada Solina- Udruga građana koje se bave zaštitom i spašavanjem na području Grada Solina - 117 članova- Policijska postaja Solin- HEP Split- Hrvatske vode - 6 stručnih radnika- Vodoprivreda Split -dio od ukupno 50 radnika i dio mehanizacije i opreme od 11 bagera,1 buldožer,4 kamiona,7 vozila transportera nosivosti do 1 t,5 damper vozila,7 motornih pila. |

| | |
|------------------|---|
| Županijske snage | <p>- JVP Split - 116 vatrogasaca i 32 vozila, organizirano 24 satno dežurstvo (Napomena **)</p> <p>Podaci dobiveni iz Procjene ugroženosti stanovništva, kulturnih i materijalnih dobara i okoliša za Splitsko dalmatinsku županiju kao službenog dokumenta SDŽ:</p> <p>Operativne snage</p> <p>Stožer zaštite i spašavanja Splitsko - dalmatinske županije čine 23 člana.</p> <p>Člankom 9. Zakona o sustavu civilne zaštite propisano je da operativnim snagama zaštite i spašavanja na razini županije rukovodi i koordinira župan, uz stručnu potporu stožera zaštite i spašavanja županije.</p> <p>Civilna zaštita</p> <p>Zapovjedništvo civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije</p> <p>Za zapovijedanje snagama i sredstvima civilne zaštite u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće na području Splitsko-dalmatinske županije imenovano je Zapovjedništvo civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije koje broji sedamnaest (17) članova.</p> <p>Postrojbe civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije</p> <p>Postrojbe civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave osnivaju se odlukom jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave na temelju Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na razini županije – postrojbe specijalističke namjene, - na razini gradova - postrojbe specijalističke i opće namjene, - na razini općina – postrojbe opće namjene. <p>Župan Splitsko-dalmatinske županije je donio Odluku o osnivanju postrojbi civilne zaštite specijalističke namjene Splitsko-dalmatinske županije.</p> <p>Ovom Odlukom uređuje se osnivanje, sastav, veličina i popuna postrojbi civilne zaštite specijalističke namjene Splitsko-dalmatinske županije (u daljnjem tekstu: Specijalističke postrojbe).</p> <p>Navedenom Odlukom osnovane su slijedeće Specijalističke postrojbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Specijalistička postrojba civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije za spašavanje iz ruševina (R): <ul style="list-style-type: none"> -tim srednje kategorije za spašavanje iz ruševina s 30 pripadnika i 3 potražna psa. <ol style="list-style-type: none"> 2. Specijalistička postrojba civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije za zaštitu i spašavanje iz vode (SV): <ul style="list-style-type: none"> -tim za zaštitu i spašavanje iz vode s 36 pripadnika <ol style="list-style-type: none"> 3. Specijalistička postrojba civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije za radiološku, kemijsku, biološku i nuklearnu zaštitu (RKBN): <ul style="list-style-type: none"> -tim za radiološku, kemijsku, biološku i nuklearnu zaštitu s 29 pripadnika <ol style="list-style-type: none"> 4. Specijalistička postrojba civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije za logistiku (LOG): <ul style="list-style-type: none"> -tim za logistiku s 99 pripadnika <p>Obzirom da navedene postrojbe nisu do kraja ustrojene, nisu obučene i adekvatno opremljene, ni uvježbane, potrebno je napomenuti da se radi o kapacitetima koji su izuzetno niske spremnosti.</p> |
| Ostale snage | <p>Sustav zaštite i spašavanja u Republici Hrvatskoj kompleksan je i po sastavu i po spremnosti sudionika za reagiranje u katastrofama i velikim nesrećama.</p> <p>Obzirom na konceptualno načelo korištenja sveukupno raspoloživih resursa, čine ga preventiva, fizičke i pravne osobe, izvršna i predstavnička tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, središnja tijela državne uprave i operativne snage zaštite i spašavanja.</p> <p>Stožeri zaštite i spašavanja osnivaju se u općinama, gradovima, županijama i na razini Republike Hrvatske kao stručna tijela namijenjena pružanju potpore načelnicima općina, gradonačelnicima, županima i ravnatelju Državne uprave za zaštitu i spašavanje u postupcima rukovođenja i usklađivanja djelovanja operativnih snaga zaštite i spašavanja u katastrofama i velikim nesrećama.</p> |

NAPOMENA:**

Javna vatrogasna postrojba Split (koja je udaljena 6 km i stiže na lokaciju skladišta za 10 minuta) posjeduje slijedeće kapacitete:

| Marka i tip vozila | Vrsta vozila | Količina vode (L) | Količina pjenila (L) | Kapacitet pumpe | | |
|--------------------|--------------|-------------------|----------------------|-----------------|-------------|------|
| | | | | sred. tlak | visok. tlak | CAFS |
| TAM 130 T 11 | KV | 4000 | 400 | 16/8 | | |
| MERCEDES ATEGO | NV | 2800 | 400 | | | |
| MERCEDES 190 | NV | 2400 | 300 | 16/8 | | |
| MERCEDES UNIMOG | NV | 1800 | | 8/8 | | |
| MERCEDES ATEGO | NV | 2800 | 400 | | | |
| MERCEDES 170 | NV | 2400 | 300 | 16/8 | | |
| MAN TLF-8/20-T | TV | 2000 | 200 | 16/8 | | |
| FAP 1620 - 836 | AC | 6000 | | 16/8 | | |
| BRAMACH 1 | VŠ | 1700 | | | 250/40 | |
| BRAMACH 2 | VŠ | 1700 | | | 250/40 | |
| TAM 260 T 26 B | KVP | 8000 | 800 | 24/8 | | |
| TAM 260 T 22 | KVP | 3000 | 5000 | 24/10 | | |
| MERCEDES TLF 2700 | NV | 2700 | 300 | | | X |
| MERCEDES TLF 3800 | NV | 3800 | 200 | | | |
| MERCEDES TLF 2700 | NV | 2700 | 300 | | | X |
| MERCEDES TLF 3800 | NV | 3800 | 200 | | | |

V.D. MJERE VAŽNE ZA OGRANIČAVANJE UČINKA VELIKE NESREĆE

V.D.1. TEHNIČKE:

Dojava požara na lokaciji obavlja se pomoću: telefonskog sustava - ručnih javljača - automatskom dojavom požara - kurirskom dojavom požara - radio vezom

Alarmiranje – uzbunjivanje: Za davanje uzbune, odnosno alarma unutar kruga Instalacije koristi se alarmna sirena, koja je instalirana na krovu upravne zgrade Instalacije 01. Znakovi za uzbunu su istaknuti u portirnici od kuda se vrši aktiviranje sirene. Za davanje uzbune, odnosno alarma unutar kruga Instalacije 02 koristi se: predalarmna sirena, koja je instalirana unutar objekta vatrogasnog crpnog postrojenja Instalacije 02. Znakovi za uzbunu su istaknuti u objektu vatrogasnog crpnog postrojenja od kuda se vrši aktiviranje sirene.

Alarmne sirene su povezane sa sustavom za javno uzbunjivanje (DUZS)

OPIS OPREME U POSTROJENJU KORIŠTENE ZA OGRANIČAVANJE POSLJEDICA VELIKIH NESREĆA

VATROGASNA VOZILA PVP INA Solin :

KOMBINIRANO VATROGASNO VOZILO–MERCEDES – ROSENBAUER / IM METAL 3344

KOMBINIRANO VATROGASNO VOZILO TAM 190

TEHNIČKO VOZILO –MERCEDES SPRINTER.

AUTO CISTERNA ZA PRIJEVOZ PJENILA - MAN

Za popunjavanje INA vatrogasne postrojbe u gospodarstvu sklopljeni su ugovori s Dobrovoljnim vatrogasnim društvima

Stabilni sustavi opskrbe vodom

U slučaju nestanka mrežnog napona, u roku od 12 sekundi uključuje se kao rezervni izvor energije diesel-električni agregat.

Instalacija 01 – Sv.Kajo

Opskrba vodom vanjske hidrantske mreže, koja obuhvaća prostore spremnika, instalacije za gašenje i hlađenje vanjskih plašteva i krovova spremnika, sustav za gašenje spremnika, sustava za gašenje požara s pjenom unutar sabirnih prostora za spremnike, okolnog terena, osiguran je iz kaštelanskog vodovoda, pomoću pumpi u vatrogasnoj pumpaonici distribuirati se do potrošača tj. na mjesto gašenja požara.

Napajanje vodom vatrogasne pumpaonice obavlja se iz kaštelanskog vodovoda i to u vodomjernom oknu s dva vodomjera, priključcima 2 x NO 150 mm iz cjevovoda NO 300 mm.

Tlak u gradskom vodovodu iznosi cca 6 bari.

Za vanjsku hidrantsku mrežu i instalaciju gašenja i hlađenja spremnika s vodom predviđene su dvije centrifugalne pumpe P-1 i P-2, kapaciteta 3600 l/min i 2300 l/min

Za gašenje požara pjenom predviđen je jedan sustav s dvije tlačne pumpe od kojih je jedna glavna P-3, kapaciteta 3333 l/min, pri tlaku od 15 bar a pumpa P-2 služi kao rezervna.

Puštanje u rad centrifugalnih pumpi i oba sustava (voda i pjena) obavlja se ručno prema dojavi požara bilo pojedinačno ili oba sustava zajedno.

Instalacija 02 -Vranjičko Blato

Opskrba vodom vanjske hidrantske mreže i stabilnog sustava za gašenje požara pjenom i hlađenje susjednog spremnika osigurava se iz rijeke Jadro preko zahvata pomoću dvije diesel centrifugalne pumpe. Svaka pumpa ima kapacitet 70 l/s pri tlaku od 11 bar i pojedinačno je povezan na sustav za gašenje požara pjenom, a druga za sustav za hlađenje spremnika i hidrantsku mrežu te za gašenje požara na auto punilištu. U sustavu pumpi nalazi se zajednički tlačni spremnik kapaciteta 3 m³ (hidroforsko postrojenje) za potrebe potapanja centrifugalnih pumpi kod njihovog startanja.

Za vanjsku hidrantsku mrežu i instalaciju gašenja i hlađenja spremnika s vodom predviđene su dvije centrifugalne pumpe P-1 i P-2, kapaciteta 4200 l/min. Instalacija je tako izvedena da se tlačne centrifugalne pumpe mogu koristiti za vanjsku hidrantsku mrežu i hlađenje, te gašenje s raspršenom vodom.

Vatrogasni aparati

Broj vatrogasnih aparata na lokaciji Vranjičko Blato po tipu je sljedeći:

- | | |
|---|----|
| 1. prijevozni vatrogasni aparat tipa S – 50 | 6 |
| 2. prijenosni vatrogasni aparat tipa S – 9 | 20 |
| 3. prijenosni vatrogasni aparat tipa S – 6 | 2 |

Broj vatrogasnih aparata na lokaciji Sveti Kajo postavljena je sljedeća mobilna vatrogasna oprema:

- | | |
|--|---------|
| 1. prijevozni vatrogasni aparati S-50 | 8 kom. |
| 2. prijenosni vatrogasni aparati S-9 | 36 kom. |
| 3. prijenosni vatrogasni aparati S-6 | 3 kom. |
| 4. prijevozni vatrogasni aparati CO2-5 | 3 kom. |

Stabilne instalacije:

Sustav vatrodojave sastoji se od vatrodojavne centrale tipa NOTIFIER CFP- 12/24 smještene u prizemlju poslovnog objekta, neposredno do portirnice u kojoj je uspostavljeno stalno 24-satno dežurstvo i ručnih i automatskih javljača.

Na prostoru skladišta Vranjičko Blato instaliran je sustav za uzbunjivanje sa tipkalima sustava za uzbunjivanje koji uključuju najprije internu sirenu (predalarmnu) instaliranu u vatrogasnoj pumpaonici, a može se staviti i u direktan način rada odnosno direktno

uključivanje glavne sirene.

Hidrantska mreža

U smislu zaštite od požara na lokaciji skladišta Vranjičko Blato izgrađen je sustav zaštite koji se sastoji od:

- vanjske hidrantske mreže sa nadzemnim hidrantima;
- stabilnog sustava za gašenje požara u spremnicima i stabilnog sustava gašenje požara u tankvanama s nadzemnim spremnicima .
- stabilnog sustav za gašenje požara raspršenom vodom na auto punilištu;
- stabilnog sustava za hlađenje spremnika;
- vatrogasnih aparata za početno gašenje požara

Stabilna instalacija za gašenje, te zaštitu od nastanka i širenja požara, na lokaciji Sveti Kajo sastoji se od:

- instalacije za hlađenje krovova i plašteva spremnika,
- instalacije za gašenje spremnika pjenom,
- vanjske hidrantske mreže za gašenje požara vodom,
- vanjske hidrantske mreže za gašenje požara pjenom,
- instalacije za gašenje na auto-pretakalištu, te
- bacača voda-pjena na tankerskom privezu.

INSTALACIJA ZA GAŠENJE POŽARA SPREMNIKA

Stabilni sustav za gašenje na spremnicima:

Stabilni sustav za gašenje požara pjenom izveden je na spremnicima R-1, R-2, R-3, R4, R-5, R-6, R-8, R-9, R-10 i R-11, podijeljeni su u tri grupe.

Stabilni sustav za gašenje sastoji se od:

- Sustava za opskrbu vodom
- Vanjske hidrantske mreže- PJENA
- Cjevovoda koji završavaju komorama za ubacivanje pjene u unutrašnjost spremnika.
- Tlačnih dozatora pjena s specifikacijama kako je navedeno dolje:

Osim gašenja preko sistema za opskrbu mješavinom voda/pjenilo, gašenje se može izvesti i preko vatrogasnih vozila kao polu-stabilnog sustava.

Na sistemu za opskrbu mješavinom voda/pjenilo nalaze se zasebni zasuni, koji se otvaraju kad je potrebno gašenje spremnika.

Vranjičko Blato:

Cjelokupni sustav za gašenje požara pjenom se sastoji od:

- Sustava za opskrbu vodom
- Tlačnog dozatora pjenila, TDP-1
- Vanjska hidrantska mreža –PJENA
- Cjevovoda koji završavaju komorama za ubacivanje pjene u unutrašnjost spremnika.

Vanjske cijevi za protok otopine vode i pjenila izvedene su nadzemno i odvojeno od instalacije za gašenje požara i hlađenje spremnika (hidrantske mreže). Cjevovod za razvod mješavine izveden je prstenasto oko auto punilišta, a za gašenje požara u sabirnom prostoru (tankvani) spremnika cjevovod je izveden samo s južne strane spremnika, te se na ovom cjevovodu nalazi osam nadzemnih hidranata za priključak cijevi za gašenje požara pomoću mlaznice. Na cjevovodu za mješavinu nalazi se po jedan priključak za gašenje požara na spremniku u koji se pomoću komora za stvaranje pjene ista ubacuje u spremnike. Oko auto punilišta se nalazi cjevovod za mješavinu pjenila i vode u obliku prstena na kojem se nalazi pet nadzemnih hidranata za gašenje požara pjenom na auto punilištu.

Tlačni dozator pjenila TDP.

TDP je instaliran u vatrogasnoj pumpaonici i on „pokriva“ spremnički prostor-nadzemne spremnike, sabirne prostore-tankvane te ostale objekte instalacije.

Uređaj se sastoji od spremnika sa ugrađenom fleksibilnom membranom (balonom), proporcionatora i pratećeg cijevnog razvoda a potrebnu energiju za rad dobiva korištenjem tlaka vode u hidrantskom cjevovodu.

Voda iz hidrantskog cjevovoda malim dijelom ulazi u balon koji se puni, istiskujući pjenilo iz spremnika u proporcionator, glavni tok vode ulazi u proporcionator, gdje zbog podtlaka dolazi do usisavanja pjenila u vodu.

Ostala vatrogasna oprema za potrebe zaštite od požara na lokaciji se nalazi u hidrantskim ormarima i u zgradi vatrogasne pumpaonice a razmještaj iste je naveden u Procjenama ugroženosti od požara i Planovima zaštite od požara za Skladište Solin.

V.D.2. NETEHNIČKE:

Redovni interni nadzori sustava zaštite zdravlja i sigurnosti.

U slučaju velike nesreće:

- obavješćivanje i uzbunjivanje zaposlenika, radnika kooperanata i svih prisutnih u krugu područja postrojenja
- evakuacija osoba sukladno Planu evakuacije i spašavanja
- obavješćivanje i prijem priopćenja Županijskog centra za zaštitu i spašavanje 112 Split
- okupljanje Tima za krizni menadžment i postupanje sukladno Planu kriznog menadžmenta
- obavješćivanje i uzbunjivanja lokalne zajednice sukladno Planu kriznog menadžmenta i Unutarnjim planovima
- suradnja s operativnim snagama ZIS

INFORMACIJE KOJE JE OPERATER POSTROJENJA DUŽAN JE DATI JAVNOSTI I MEDIJIMA TEMELJEM UREDBE O SPRJEČAVANJU VELIKIH NESREĆA UKLJUČUJU OPASNE TVARI:

- naziv tvrtke i adresu postrojenja
- podatke o osobama koje su zadužene za davanje informacija javnosti
- informacija o pribavljenom Izvješću o sigurnosti
- jednostavan i kratak opis aktivnosti postrojenja
- uobičajeni naziv i osnovne značajke opasnih tvari koje bi mogle izazvati velike nesreće
- informacije o prirodi opasnosti u postrojenju uz moguće učinke na stanovništvo i okoliš
- informacije o načinu upozoravanja i daljnjeg obavješćivanja pogođenog stanovništva
- informacije o radnjama koje bi pogođeno (ugroženo) stanovništvo moralo poduzeti i obrascima ponašanja koje bi trebalo usvojiti u slučaju velike nesreće
- informacije o povezivanju Lokacije s hitnim službama i interventnim postrojbama kako bi se učinci velikih nesreća sveli na najmanju mjeru
- informaciju da je uputa na Vanjski plan sastavljena, te da se moraju uvažavati sve upute i zahtjevi interventnih postrojbi i hitnih službi
- informacije gdje se mogu dobiti daljnje relevantne informacije ovisno o uvjetima povjerljivosti

Naknadne informacije o tijeku nastale situacije članovima lokalne i područne samouprave te medijima dostavlja **član Tima kriznog menagementa zadužen za korporativne komunikacije.**

Informacije se objavljuju i na internet stranici kompanije: www.ina.hr

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite, čl.36. pravna osoba je dužna bez odgode obavijestiti ŽC112 o mogućnosti nastanka velike nesreće: postupak detaljno razrađen u Unutarnjim planovima.

Sukladno zakonskim propisima iz zaštite od požara, temeljem procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije, nastavno i kategorizacije s osnove požara i eksplozije objekata Skladišta Solin, lokacija Vranjičko Blato i Sveti Kajo definirane su mjere za otklanjanje opasnosti od požara i eksplozija.

Mjere podrazumijevaju ispravnost stabilnih i mobilnih sustava za hlađenje, gašenje požara kao i sustava za komunikaciju odnosno dojavu

Kontrola se obavlja periodički i to:

- 1 električne instalacije 3 god
- 2 gromobrani 2 god
- 3 otpor izolacije 5 god
- 4 statički elektricitet 6 mjeseci
- 5 hidrantska mreža – unutarnja 1 god
- 6 hidrantska mreža – vanjska 1 god
- 7 stabilni sustav za - hlađenje i gašenje 1 god
- 8 vatrogasni aparati 1 god.
- 9 dimnjak - čišćenje 1 god
- 10 ex uređaji - nadzor 3 god
- 11 odzračni ventili 2 god
12. vatrodojava 1 god.

Periodička ispitivanja obavlja ovlaštena pravna ili fizička osoba o čemu se vodi posebna evidencija koja se pak nalazi u arhivi Skladišta Solin.

USTROJ GAŠENJA KAD SE U AKCIJI GAŠENJA UKLJUČUJU VANJSKE PROFESIONALNE I DOBROVOLJNE VATROGASNE POSTROJBE

LOKACIJA SVETI KAJO

Svaki radnik na lokaciji Instalacije 01 Sveti Kajo koji sazna o pojavi požara ili sam uoči nastanak požara na prostoru ove lokacije, dužan je aktivirati jedan od ručnih javljača požara kako bi se predalarmnom sirenom uzbudila vatrogasna postrojba na ovoj lokaciji.

Dežurni zaštitar nakon uključenja predalarmne sirene provjerava da li se doista radi o značajnijem požaru te u koliko je točan podatak uključuje glavnu sirenu.

Osoba koja dojavljuje požar dužna je dati informacije o: lokaciji požara, koje tvari gore, intenzitet požara u trenutku uočavanja, da li se započelo s gašenjem požara stabilnim sustavima i hidrantskom mrežom, ostali bitni podaci za gašenje požara.

Nakon alarmiranja putem sirene o požaru, profesionalni vatrogasac organizira gašenje požara stabilnim sustavima za gašenje požara i hlađenje spremnika, te spašavanje ljudi i materijalnih dobara iz ugroženog prostora odnosno iz njezine neposredne blizine.

Od trenutka dolaska Profesionalne vatrogasne postrojbe INA Solin potrebno postupiti prema zapovijedima izdanim od zapovjednika postrojbe.

NAČIN UKLJUČIVANJA SLUŽBE ZA PRUŽANJE HITNE MEDICINSKE POMOĆI

U akcijama spašavanja i zbrinjavanja ozlijeđenih osoba planira se sudjelovanje službi hitne medicinske pomoći grada Solina. Vrijeme u kojem se očekuje intervencija hitne medicinske pomoći, zbog veće pokretljivosti vozila u svim prometnim uvjetima je relativno brzo (10 min). Također se uključuju radnici Skladišta Solin osposobljeni za pružanje prve pomoći.

Za sve pretpostavljene scenarije ustroja gašenja požara redoslijed uzbunjivanja je sukladno članku 36. Zakona o sustavu civilne zaštite koji određuje da je pravna osoba dužna bez odgode obavijestiti ŽC 112 o mogućnosti nastanka velike nesreće, i prema proceduri Unutarnjeg plana, sljedeći:

- Obavješćavanje Županijskog centra 112 (koja sukladno potrebi angažira dodatne snage)
- Aktiviranje vlastitih snaga zaštite i spašavanja
- Poziv ugovorenim DVD-ovima

Pretpostavka - požar na nadzemnom spremniku

Obavezno aktivirati ugrađene stabilne sustave za gašenje i hlađenje "PJENA" i "VODA" Izvršiti spajanje na odgovarajuće nadzemne hidrante u svrhu hlađenja i gašenja s mobilnim bacaćima-monitorima spremnika koji gori, okolnog terena odnosno prihvatnog bazena spremnika, te za hlađenje i gašenje susjednih objekata. Po potrebi priključiti vatrogasno vozilo. Gasiti pojedine spremnike instalacijom za gašenje prema *OPERATIVNOM UPUTSTVU (OPERATIVNE KARTICE)* u prilogu ovog Plana.

Prekinuti svaki ukrcaj-iskrcaj unutar Instalacije 01 (što uključuje vagon istakalište, auto punilište, tankerski privez), isključiti pumpe za manipulaciju gorivima, zatvoriti sve zasune medija i evakuirati sva vozila i ugrožene auto cisterne, vagon cisterne i tankere u ugroženom području.

Vrlo je bitno kontrolirati da li su zatvoreni zasuni za ispušt oborinskih voda iz prihvatnih bazena spremnika, locirati položaje okana tehnološke kanalizacije i pretpostaviti mogućnost širenja požara na druge lokacije Instalacije 01 putem tehnološke kanalizacije te poduzeti mjere protiv proširenja požara.

Nakon prestanka požara nastaviti s hlađenjem ugriyanih i užarenih dijelova koji bi ponovno mogli aktivirati požar.

Prema procjeni potrebno je u postupke gašenja uključiti profesionalne vatrogasce i operativno osoblje s lokacije Vranjičko Blato zajedno s kemijskim vozilom, a u interesu što bržeg saniranja požara u Instalaciji 01.

Za to vrijeme je potrebno u Instalaciji 02 prekinuti otpremu-dopremu i zatvoriti zasune svih spremnika Instalacije 02.

Pretpostavka - požar u prihvatnom bazenu spremnika

Obustavljaju se svi procesi manipulacije s gorivima i pristupa se evakuaciji ugroženih auto cisterni koje su zatečene u krugu Instalacije 01.

Na nadzemne hidrante, hidrantske mreže "PJENA", a s početkom od najbližih, kojima se može prići, potrebno je postaviti linije sa mlaznicama za pjenu i njima istovremeno s istog (najpovoljnijeg) pravca ubacivati pjenu u tankvanu, a vodom iz hidrantske mreže – VODA, hladiti susjedne građevine.

Uz istovremeno kombinirano djelovanje s kemijskim vozilom, vatrogasnim aparatima S-50, izvršiti gašenje požara, dok je još u inicijalnoj fazi.

Hladiti i susjedne spremnike vodom aktiviranjem hlađenja krovova i plašteva spremnika. Naročito pažnju obratiti na status zasuna prihvatnih bazena u svrhu sprječavanja i otjecanja goriva u tehnološku kanalizaciju.

Pretpostavka - požar na auto pretakalištu

Potrebno je poduzeti radnje na lokalizaciji požara u inicijalnoj fazi s ručnim vatrogasnim aparatima.

Do dolaska postrojbe treba učiniti potrebne radnje u smislu zaustavljanja procesa tj. isključivanje pumpi odnosno napajanje električnom energijom (na auto punilištu, odnosno na zidu objekta kotlovnice postoji tipkalo za isključivanje napona na crpnom postrojenju auto punilišta). Isto tako postoji mogućnost daljinskog upravljanja s radom crpki medija iz sobe operatera.), te zatvoriti ventile, odnosno prekinuti svaku daljnju manipulaciju s gorivom.

Gašenju požara se mora pristupiti s:

- ručnim aparatima na suhi prah ako se radi o manjem požaru.
- gašenju s dva mlaza praha ako je požar veći, odnosno obuhvatiti cjelokupni volumen požara sa najmanje dva S-50 aparata,
- kemijskim vozilom PVP INA Solin.
- aktivaciji hidrantske mreže "PJENA" te požar gasiti mobilnom opremom nabacivanjem pjene i
- ukoliko postoji uslijed vjetra ili slično mogućnost širenja požara na okolne građevine i objekte iste hladiti vodom iz hidrantske mreže

Tehnološko osoblje i zaštitari treba do dolaska profesionalne vatrogasne postrojbe započeti slijedeće radnje:

-evakuirati auto cisterne i vozila nezahvaćena požarom.

-pristupiti zatvaranju zasuna na spremnicima

Pretpostavka - požar na tankerskom privezu petrolejske luke INA-Solin

- Prekinuti rad iskrcavanja tankera i odspojiti fleksibilne cijevi 6" na "Velikoj obali" i 4" na "Maloj obali".
- Gasiti početne požare ručnim vatrogasnim aparatima.
- Dojaviti požar ručnim javljačem.
- Ako je brod zahvaćen požarom na vezu, početni požar gasiti ručnim aparatima koji su na brodu.
- Aktivirati bacač voda-pjena (2500 / 7 bar) koji je elektro upravljiv i koji se pjenilom opskrbljuje iz ugrađenog TDP-a 2500 l pjenila (3%- miješanje).
- Aktiviranjem bacača istovremeno se stavlja u funkciju i sustav mreže-"PJENA".U slučaju da nisu dovoljne količine uskladištene u TDP-u –tankerski privez, moguće je koristiti TDP 6000 L koji je smješten do vatrogasnog crpnog postrojenja Sv. Kajo.
- U akciju gašenja uključiti vlastito kemijsko vozilo.
- Operativno osoblje pristupa zatvaranju potrebnih zasuna

- Zaštitarsko osoblje omogućava pristup vatrogasnoj tehnici regulacijom prometa i otvaranjem ulaza na lokaciju tankerskog priveza.
- Jedno od vozila namijeniti za osiguranje linije rezervne dobave vode iz mora vlastitom pumpom.

Požar na ležećim cilindričnim spremnicima:

- Prekinuti rad na crpkama spremnika (2 x 50 m³ i 1 x 20 m³)
- Gasiti početni požar ručnim vatrogasnim aparatima.
- Dojaviti požar ručnim javljačem.
- Ako je brod – tanker na privezu "Male obale" poduzeti radnje za odspajanje fleksibilnih cijevi i osigurati napuštanje tankera iz ugroženog područja.
- Aktivirati bacač voda-pjena (2500/7 bar) koji je elektro upravljiv i koji se pjenilom opskrbljuje iz ugrađenog TDP-a 2500 l pjenila (3%-tno miješanje).
- Aktiviranjem bacača istovremeno se stavlja u funkciju i sustav mreže-"PJENA". U slučaju da nisu dovoljne količine uskladištene u TDP-u – tankerski privez, moguće je koristiti TDP 6000 l koji je smješten do vatrogasnog crpnog postrojenja Sv. Kajo
- U akciju gašenja uključiti vlastito kemijsko vozilo
- Operativno osoblje pristupa zatvaranju potrebnih zasuna

Pretpostavka - požar u upravnoj zgradi

- S obzirom na stalnu prisutnost zaposlenog osoblja treba odmah intervenirati ručnim aparatima za gašenje na suhi prah "S-9" koji su raspoređeni unutar zgrade.
- Isključenje električnog napajanja upravne zgrade.
- Nakon dojave požara odnosno mogućeg širenja požara potrebno je da vatrogasac intervenira s vodom iz unutrašnjeg i vanjskih hidranata raspoređenih oko ugrožene upravne zgrade.
- Od trenutka dolaska profesionalne Vatrogasne postrojbe INA Solin postupiti prema naredbama i operativnim zadacima izdanim od zapovjednika postrojbe.
- Pristup unutrašnjosti zgrade je omogućen s dvije strane –glavni ulaz i ulaz s istočne strane.

Pretpostavka - požar na vagon istakalištu

- Dvostrukim ili trostrukim istovremenim mlazovima praha iz vatrogasnih aparata S-9 odnosno S-50 gasiti cjelokupni volumen požara .
- Aktivirati pumpe u vatrogasnoj pumparnici i to pumpu za vodu i pumpu za pjenu
- Gasiti požar upotrebom vatrogasnog vozila i pjenom iz najbližih hidranata sustava "PJENA".
- Hladiti vagon cisterne koje ne gore i susjedne objekte .
- Ako je moguće evakuirati vagon cisterne koje ne gore iz zone požara. Za izvlačenje

cisterni, u dogovoru s HŽ-om, i angažirati manevarsku lokomotivu za izvlačenje koja vagon cisterne može izvlačiti samo u pravcu istoka (istočni izlaz).

- Poduzimati radnje na sprečavanju proširenja požara izlivanjem goriva i prodiranjem požara u tehnološku kanalizaciju.
- Zaustaviti sav željeznički promet u neposrednoj blizini ugroženog kolosijeka.
- Operativno osoblje pristupa zatvaranju potrebnih zasuna
- Zaštitarsko osoblje omogućava pristup vatrogasnoj tehnici regulacijom prometa i otvaranjem ulaza na lokaciju vagon istakališta.
- Ukoliko se radi o iskrcaju LUS-a II ne smije se nabacivati pjena u otvore vagon cisterni.
- Pristupiti evakuaciji zatečenih auto cisterni na susjednom parkiralištu za auto cisterne.

Pretpostavka - požar na pumpaoni goriva auto punilišta

- Nakon primijećenog požara odnosno, alarma obustaviti svako pretakanje isključivanjem pumpi ili daljinski ili isključivanjem glavne sklopke.

Alarmirati vlastitu vatrogasnu postrojbu:

- vatrogasnim aparatima S-50 istovremenim usklađenim djelovanjem ubacivati mlazove praha u pumpaonicu i to po cijelom volumenu
- u slučaju prolijevanja goriva za vrijeme požara u pumparnici (oštećenje cijevi, ventila, pumpe i sl.) obavezno zatvoriti dotok goriva.
- uključiti pumpe u vatrogasnoj stanici te iz pristupačnih hidranata pjene pomoću mlaznica prekrivati pumparnicu goriva po cijeloj površini i također pristupiti gašenju s vlastitim vatrogasnim vozilom,
- poduzimati mjere protiv širenja požara, posebice obustaviti eventualno pretakanje i autocisterni i izvršiti evakuaciju istih. Naročitu pažnju obratiti na šahte-okna tehnološke kanalizacije.

Pretpostavka - požar u trafostanici / agregatskoj stanici

Alarmirati vlastitu vatrogasnu postrojbu:

- Vatrogasci trebaju što prije požar ugasiti na dijelu trafostanice gdje je nastao i spriječiti njegovo širenje - posebice na susjedni požarni sektor, a to je prostorija s diesel električnim agregatom (DEA).
- Ključevi se nalaze na porti upravne zgrade.
- Nakon dojave požara, ako je požar manji gasiti isti sa CO₂ i S-9 aparatima.

Pretpostavka - požar u kotlovnici

Uočeni požar je potrebno odmah gasiti ručnim aparatima S-9 i CO₂-10 te istovremeno aktivirati ručni javljač.

- Isključuje se električna energija kotlovnice na GRP u objektu kotlovnice
- Prekida se dovod goriva u kotlovnici i otvaraju glavna i pomoćna vrata.
- Aktivirati hidrantsku mrežu – "PJENA" i gasiti požar ubacivanjem pjene u kotlovnicu
- Poduzeti radnje da se požar ne prenese na upravnu zgradu ili auto punilište.

Pretpostavka - požar u Vatrogasnom domu

Nakon uočenog požara odmah intervenirati ručnim aparatom na suhi prah.

Ako požar nije ugašen u početnoj fazi treba:

- gasiti požar s prijenosnim vatrogasnim aparatima S-9
- poduzeti radnje na gašenju vodom i spriječiti širenje na susjedni požarni sektor, te aktivirati hidrantsku mrežu – „VODA“.

Ustroj gašenja požara ugrađenim stabilnim sustavima

Gašenje požara na spremniku

Kod požara na spremniku gasi se požar pomoću stabilnog sustava za gašenje, a hlade se susjedni spremnici. Gašenje požara provodi se na način:

- profesionalni vatrogasac pokreće vatrogasno crpno postrojenje koje opskrbljuje vodom stabilni sustav za gašenje požara pjenom opskrbljuje vodom hidrantsku mrežu.
- otvaranje ventila za aktiviranje stabilnog sustava za gašenje požara na spremniku obavlja profesionalni vatrogasac.
- otvaranje ventila za aktiviranje stabilnog sustava za hlađenje susjednih spremnika obavlja profesionalni vatrogasac.
- Uključuje se vatrogasno vozilo PVP INA Solin u postupak gašenja (nabacivanje bacačem pjene na goruću površinu), a vozilo se priključuje na hidrantsku mrežu u svrhu nadopune vode.
- Nakon dolaska vozila ostalih vatrogasnih postrojbi započinje se nabacivane sloja pjene na površinu prihvatnog bazena.
- Operativno osoblje Skladišta, u međuvremenu, zatvara zasune susjednih spremnika i provjerava stanje zasuna prihvatnih bazena u svrhu sprječavanja širenja požara putem tehnološke kanalizacije.

Gašenje požara na spremnicima R-6, R-3, R-7, R-8, R-9, R-10 i R-11

Za sva gašenja na spremnicima vrijede pravila o upuštanju u rad vatrogasne pumpe za pjenu P-2 i vatrogasne pumpe za vodu P-1 ili, u slučaju bilo kakvog kvara na jednoj od dvije pumpe, upuštanje u rad rezervne pumpe P-3.

Ostale specifičnosti postupaka za navedene spremnike navedene su u Planu zaštite od požara za instalaciju Sveti Kajo.

Gašenje požara na auto pretakalištu

Kod požara cisterne na auto pretakalištu gasi se požar na cisterni koja gori, a istovremeno se hladi susjedna cisterna koja se nastoji izvući izvan pretakališta. Gašenje požara provodi se na slijedeći način:

Početni požar pokušati ugasi s aparatima za početno gašenje S-9/S-50.

- Operativni radnici skladišta isključuju napajanje električnom energijom pumparnice
- Prekida se rad /isključivanje kotlova/ kotlovnice za proizvodnju industrijske pare.
- Zabrana prometa javnom komunikacijom istočno i sjeverno od auto pretakališta Instalacije 01
- Uključuje se hlađenje spremnika R-7.
- Profesionalni vatrogasac starta pumpu koja opskrbljuje sustav za gašenje požara i hidrantsku mrežu
- Dolazak vatrogasnog vozila PVP INA Solin koje započinje gašenje s bacačem.
- Vatrogasna vozila susjednih vatrogasnih postrojbi pristupaju gašenju i hlađenju zatečenih vozila na auto pretakalištu.

Ovisno redoslijedu dolazaka vozila na mjesto intervencije i karakteristikama pumpi, jedno vozilo se planira za uspostavljanje rezervne dobave vode. Na ovoj lokaciji je rezervnu dobavu vode, zbog pristupa, najlakše uspostaviti na području tankerskog priveza (pristup lokaciji od strane „CEMEX“-ove tvornice cementa Sv.Kajo).

SLUČAJEVI TE NAČINI POZIVANJA I UKLJUČIVANJA DISTRIBUTERA ENERGENATA U INTERVENCIJU

U slučaju požara na građevini trafostanice odnosno agregata na lokaciji Sveti Kajo potrebna je intervencija distributera radi isključenja visokonaponskog voda koji napaja ovu trafostanicu.

U ostalim slučajevima nije potrebno posebno pozivanje distributera električne energije jer se svi energetske kabele kojima se ova lokacija napaja električnom energijom nalaze u zgradi trafostanice i agregata.

NAZIVI GRAĐEVINA ILI DRUGIH NEKRETNINA NA KOJIMA SE POŽAR GASI U NAZOČNOSTI ODGOVORNE ILI STRUČNE OSOBE U TOJ GRAĐEVINI ILI DRUGOJ NEKRETNINI ZBOG SPECIFIČNOSTI TEHNOLOŠKOG POSTUPKA

Na lokaciji Sveti Kajo nema građevina na kojima se požar treba gasiti uz nazočnost odgovorne osobe. Na navedenoj lokaciji očekuju se požari klase B (zapaljive tekućine) koje je moguće učinkovito gasiti posebnim sredstvima za gašenje požara odnosno pjenilima.

NAZIVI GRAĐEVINA I DRUGIH NEKRETNINA U KOJIMA SE MOŽE OČEKIVATI EKSPLOZIJA U POŽARU

Eksplzija u požaru može se očekivati prilikom gorenja zapaljivih tekućina zbog nastanka eksplozivne atmosfere uslijed isparavanja zapaljivih tekućina na povišenim temperaturama koje sa zrakom stvaranja eksplozivnu atmosferu.

NAZIVE RADNIH MJESTA I LOKACIJE NA KOJIMA SU SMJEŠTENI KLJUČEVI OD PROSTORA ILI PROSTORIJA U KOJIMA SE NALAZE MJESTA ZA PREKID DOVODA ENERGENATA U GRAĐEVINU

Dovod energenta za potrebe lokacije Sveti Kajo obavlja se iz građevine trafostanice i agregata, a ključevi ove prostorije nalaze se kod na porti.

SUSTAV RADIO I TELEFONSKIH VEZA ZA POZIVANJE SVIH SUDIONIKA KOJI SUDJELUJU NA GAŠENJU POŽARA

Vlastita PVP INA Solin, stacionirana na lokaciji Vranjičko Blato, raspolaže dovoljnim brojem prijenosnih i mobilnih radiouređaja za vođenje vatrogasne intervencije na građevinama i otvorenom prostoru lokacije Sveti Kajo. Radio uređaji rade na vatrogasnim frekvencijama.

LOKACIJA VRANJIČKO BLATO

Za sve pretpostavljene scenarije ustroja gašenja požara redoslijed uzbunjivanja je sukladno članku 36. Zakona o sustavu civilne zaštite koji određuje da je pravna osoba dužna bez odgode obavijestiti ŽC 112 o mogućnosti nastanka velike nesreće, i prema proceduri Unutarnjeg plana, sljedeći:

- Obavješćavanje Županijskog centra 112 (koja sukladno potrebi angažira dodatne snage)
- Aktiviranje vlastitih snaga zaštite i spašavanja
- Poziv ugovorenim DVD-ovima

Pretpostavka - požar na nadzemnom spremniku

Obavezno aktivirati ugrađene stabilne sustave za gašenje i hlađenje "PJENA" i "VODA"

Izvršiti spajanje na odgovarajuće nadzemne hidrante u svrhu hlađenja i gašenja s mobilnim bacaćima-monitorima spremnika koji gori, okolnog terena odnosno prihvatnog bazena spremnika, te za hlađenje i gašenje susjednih objekata. Po potrebi priključiti vatrogasno vozilo.

Prekinuti svaki ukrcaj-iskrcaj unutar Instalacije 02 (što uključuje manipulaciju gorivima na auto punilištu i tankerskom privezu ukoliko se vrši iskrcaj goriva u jedan od spremnika Instalacije 02), isključiti pumpe za manipulaciju gorivima, zatvoriti sve zasune medija i evakuirati sva vozila i ugrožene auto cisterne .

Vrlo je bitno kontrolirati da li su zatvoreni zasuni za ispušt oborinskih voda iz prihvatnih bazena spremnika, locirati položaje okana tehnološke kanalizacije i pretpostaviti mogućnost širenja požara na druge lokacije Instalacije 02 putem tehnološke kanalizacije te poduzeti mjere protiv proširenja požara.

Nakon prestanka požara nastaviti s hlađenjem ugrijanih i užarenih dijelova koji bi ponovno mogli aktivirati požar.

Pretpostavka - požar u prihvatnom bazenu spremnika

Obustavljaju se svi procesi manipulacije s gorivima i pristupa se evakuaciji ugroženih auto cisterni koje su zatečene u krugu Instalacije 02.

Na nadzemne hidrante, hidrantske mreže "PJENA", a s početkom od najbližih, kojima se može prići, potrebno je postaviti linije sa mlaznicama za pjenu i njima istovremeno s istog (najpovoljnijeg) pravca ubacivati pjenu u tankvanu, a vodom iz hidrantske mreže – VODA, hladiti susjedne građevine.

Uz istovremeno kombinirano djelovanje s kemijskim vozilom, vatrogasnim aparatima S-50, izvršiti gašenje požara, dok je još u inicijalnoj fazi.

Pažnja: Naročito paziti na povrat plamena kod završetka djelovanja aparata.

Raditi i gasiti s maksimalnim kapacitetima vode ili pjene.

Hladiti i susjedne spremnike vodom aktiviranjem hlađenja krovova i plašteva spremnika.

Naročito pažnju obratiti na status zasuna prihvatnih bazena u svrhu sprječavanja i otjecanja goriva u tehnološku kanalizaciju.

Pretpostavka - požar na auto pretakalištu

Do dolaska postrojbe treba učiniti potrebne radnje u smislu zaustavljanja procesa tj. isključivanje pumpi odnosno napajanje električnom energijom. Isto tako postoji mogućnost

daljinskog upravljanja s radom crpki medija iz sobe operatera) te po mogućnosti zatvoriti ventile, odnosno prekinuti svaku daljnju manipulaciju s gorivom.

Gašenju požara se mora pristupiti s:

- a) ručnim aparatima na suhi prah ako se radi o manjem požaru.
- b) gašenju s dva mlaza praha ako je požar veći, odnosno obuhvatiti cjelokupni volumen požara sa najmanje dva S-50 aparata,
- c) kemijskim vozilom PVP INA Solin.
- d) aktivaciji hidrantske mreže "PJENA" te požar gasiti mobilnom opremom nabacivanjem pjene
- e) ukoliko postoji (uslijed vjetra ili slično) mogućnost širenja požara na okolne građevine i objekte iste hladiti vodom iz hidrantske mreže
- f) po mogućnosti tehnološko osoblje i zaštitari trebaju do dolaska profesionalne vatrogasne postrojbe započeti slijedeće radnje:
 - evakuirati auto cisterne i vozila nezahvaćena požarom.
 - pristupiti zatvaranju zasuna na spremnicima

Pretpostavka - požar u skladišnom objektu

- ☐ S obzirom na stalnu prisutnost zaposlenog osoblja treba odmah intervenirati ručnim aparatima za gašenje na suhi prah "S-9" koji su raspoređeni unutar zgrade.
- ☐ Isključenje električnog napajanja objekta.
- ☐ Nakon dojave požara odnosno mogućeg širenja požara potrebno je da vatrogasac intervenira vodom iz unutrašnjeg i vanjskih hidranata raspoređenih oko ugroženog objekta.

Pretpostavka - požar na postrojenju za automatsko aditiviranje goriva

- ☐ Dvostrukim ili trostrukim istovremenim mlazovima praha iz vatrogasnih aparata S-9 odnosno S-50 gasiti cjelokupni volumen požara.
- ☐ Aktivirati pumpe u vatrogasnom crpnom postrojenju i to pumpu za vodu i pumpu za pjenu
- ☐ Gasiti požar upotrebom vatrogasnog vozila i pjenom iz najbližih hidranata sustava "PJENA".
- ☐ Ukoliko nije moguće evakuirati auto cisterne zatečene na auto punilištu, prekinuti manipulaciju s gorivima zatvaranjem pripadajućih ventila i hladiti auto cisterne koje ne gore i susjedne objekte.

- ☐ Poduzimati radnje na sprečavanju proširenja požara izlivanjem goriva i prodiranjem požara u tehnološku kanalizaciju.
- ☐ Operativno osoblje pristupa zatvaranju potrebnih zasuna.

Pretpostavka - požar na pumpaoni goriva auto punilište

Nakon primijećenog požara odnosno, alarma obustaviti svako pretakanje isključivanjem pumpe ili daljinski ili isključivanjem glavne sklopke.

- ☐ alarmirati vlastitu vatrogasnu postrojbu
- ☐ vatrogasnim aparatima S-50 istovremenim usklađenim djelovanjem ubacivati mlazove praha u pumpaonicu i to po cijelom volumenu
- ☐ u slučaju prolijevanja goriva za vrijeme požara u pumparnici (oštećenje cijevi, ventila, pumpe i sl.) obavezno zatvoriti dotok goriva.
- ☐ uključiti pumpe u vatrogasnoj stanici te iz pristupačnih hidranata pjene pomoću mlaznica prekrivati pumpaonicu goriva po cijeloj površini i također pristupiti gašenju s vlastitim vatrogasnim vozilom,
- ☐ poduzimati mjere protiv širenja požara, posebice obustaviti eventualno pretakanje i autocisterni i izvršiti evakuaciju istih. Naročitu pažnju obratiti na šahte-okna tehnološke kanalizacije.

Pretpostavka - požar u trafostanici / agregatskoj stanici

- ☐ Vatrogasci trebaju što prije požar ugasiti na dijelu trafostanice gdje je nastao i spriječiti njegovo širenje - posebice na susjedni požarni sektor, a to je prostorija s dizel električnim agregatom (DEA).
- ☐ Ključevi se nalaze na porti upravne zgrade.
- ☐ Nakon dojave požara, ako je požar manji gasiti isti s CO₂ i S-9 aparatima.

Pretpostavka - požar u Vatrogasnom domu

Nakon uočenog požara odmah intervenirati ručnim aparatom na suhi prah.

Ako požar nije ugašen u početnoj fazi treba: gasiti požar s kemijskim vozilom PVP Solin.

Ustroj gašenja požara ugrađenim stabilnim sustavima:

GAŠENJE POŽARA NA SPREMNIKU R-12

Kod požara na spremniku R-12 gasi se požar na njemu pomoću stabilnog sustava za gašenje, a hladi se spremnik R-13. Detaljni postupak gašenja požara opisan je u Planu zaštite od požara.

GAŠENJE POŽARA NA SPREMNIKU R-13

Kod požara na spremniku R-12 gasi se požar na njemu pomoću stabilnog sustava za gašenje, a hladi se spremnik R-13. Detaljni postupak gašenja požara opisan je u Planu zaštite od požara.

GAŠENJE POŽARA NA SPREMNIKU R-14

Kod požara na spremniku R-14 gasi se požar na njemu pomoću stabilnog sustava za gašenje, a hladi se spremnik R-13 i R-15. Detaljni postupak gašenja požara opisan je u Planu zaštite od požara.

GAŠENJE POŽARA NA SPREMNIKU R-15

Kod požara na spremniku R-15 gasi se požar na njemu pomoću stabilnog sustava za gašenje, a hladi se spremnik R-14 i R-16. Detaljni postupak gašenja požara opisan je u Planu zaštite od požara.

GAŠENJE POŽARA NA SPREMNIKU R-16

Kod požara na spremniku R-16 gasi se požar na njemu pomoću stabilnog sustava za gašenje, a hladi se spremnik R-15. Detaljni postupak gašenja požara opisan je u Planu zaštite od požara.

GAŠENJE POŽARA NA AUTOPRETKALIŠTU

Kod požara cisterne na autopretkalištu gasi se požar na cisterni koja gori, a istovremeno se hladi susjedna cisterna koja se nastoji izvući izvan pretkališta. Detaljni postupak gašenja požara opisan je u Planu zaštite od požara.

Ovisno redoslijedu dolazaka vozila na mjesto intervencije i karakteristikama pumpi, jedno vozilo se planira za uspostavljanje rezervne dobave vode. Na ovoj lokaciji je rezervnu dobavu vode, zbog pristupa, najlakše uspostaviti dobavom iz rijeke Jadro na poziciji vatrogasnog pristupa od strane rijeke Jadro pored vatrogasnog crpnog postrojenja.

Sve osobe na lokaciji pretkališta Vranjičko Blato dužne su se staviti na raspolaganje zapovjedniku vatrogasne postrojbe lokacije pretkališta Vranjičko Blato kako bi intervencija na požaru bila uspješna, a štete minimalne.

Zapovjednik vatrogasne postrojbe dužan je napraviti detaljne upute o postupanju svakog člana vatrogasne postrojbe kod gašenja požara na građevinama na lokaciji pretkališta

Vranjičko Blato, te uvježbavati postupanje članova vatrogasne postrojbe najmanje dva puta godišnje.

SLUČAJEVI TE NAČINI POZIVANJA I UKLJUČIVANJA DISTRIBUTERA ENERGENATA U INTERVENCIJU

U slučaju požara na građevini trafostanice odnosno agregata na lokaciji Vranjičko Blato potrebna je intervencija distributera radi isključenja visokonaponskog voda koji napaja ovu trafostanicu.

U ostalim slučajevima nije potrebno posebno pozivanje distributera električne energije jer se svi energetske kabele kojima se ova lokacija napaja električnom energijom nalaze u zgradi trafostanice i agregata.

NAZIVI GRAĐEVINA ILI DRUGIH NEKRETNOSTI NA KOJIMA SE POŽAR GASI U NAZOČNOSTI ODGOVORNE ILI STRUČNE OSOBE U TOJ GRAĐEVINI ILI DRUGOJ NEKRETNOSTI ZBOG SPECIFIČNOSTI TEHNOLOŠKOG POSTUPKA

Na lokaciji Vranjičko Blato nema građevina na kojima se požar treba gasiti uz nazočnost odgovorne osobe. Na navedenoj lokaciji očekuju se požari klase B (zapaljive tekućine) koje je moguće učinkovito gasiti posebnim sredstvima za gašenje požara odnosno pjenilima različitih trgovačkih naziva.

NAZIVI GRAĐEVINA I DRUGIH NEKRETNOSTI U KOJIMA SE MOŽE OČEKIVATI EKSPLOZIJA U POŽARU

Eksplוזija u požaru može se očekivati prilikom gorenja zapaljivih tekućina zbog nastanka eksplozivne atmosfere uslijed isparavanja zapaljivih tekućina na povišenim temperaturama koje sa zrakom stvaraju eksplozivnu atmosferu.

Mjesta gdje se može očekivati eksplozija u slučaju požara su pretakalište za autocisterne, spremnici zapaljivih tekućina (R-12 do R-16) te pumpna postrojenja koja pune spremnike zapaljivim tekućinama ili iz spremnika pune auto cisterne sa zapaljivim tekućinama.

NAZIVE RADNIH MJESTA I LOKACIJE NA KOJIMA SU SMJEŠTENI KLJUČEVI OD PROSTORA ILI PROSTORIJA U KOJIMA SE NALAZE MJESTA ZA PREKID DOVODA ENERGENATA U GRAĐEVINU

Dovod energenta za potrebe lokacije Vranjičko Blato obavlja se iz građevine trafostanice i agregata, a ključevi ove prostorije nalaze se kod na porti.

SUSTAV RADIO I TELEFONSKIH VEZA ZA POZIVANJE SVIH SUDIONIKA KOJI SUDJELUJU NA GAŠENJU POŽARA

Vlastita PVP INA Solin raspolaže sa dovoljnim brojem prijenosnih radiouređaja za vođenje vatrogasne intervencije na građevinama i otvorenom prostoru lokacije Vranjičko Blato. Dva radio uređaja rade na vatrogasnim frekvencijama.

MJERE ZAŠTITE NA RADU

Zaštita na radu je sustav pravila, načela, mjera, postupaka i aktivnosti, čijom se organiziranom primjenom ostvaruje i unapređuje sigurnost i zaštita zdravlja na radu, s ciljem sprječavanja rizika na radu, ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, bolesti u vezi s radom te ostalih materijalnih i nematerijalnih šteta na radu i u vezi s radom.

Zavod za unapređivanje zaštite na radu je Rješenjem Klasa: UP/I-115-01/15-01/21, Urbroj: 425-02/2-16-50 od 24. studenog 2016. ovlastio INA, d.d. da u okviru svoje djelatnosti može obavljati sljedeće poslove:

- 1) obavljanje poslova zaštite na radu kod poslodavca;
- 2) izrada procjene rizika;
- 3) osposobljavanje za zaštitu na radu (osposobljavanja radnika za rad na siguran način te osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu);
- 4) ispitivanja radne opreme;
- 5) ispitivanja u radnom okolišu:
 - 5.1. ispitivanja fizikalnih čimbenika;
 - 5.2. ispitivanja kemijskih čimbenika.

O obavljenim ispitivanjima, INA d.d. je obvezno dužna izdavati i čuvati isprave te voditi evidenciju, što i obavlja.

U Skladištu Solin poslodavac je internim aktima i zakonskim propisima osigurao provedbu osnovnih pravila zaštite na radu.

Prema: Pravilnik o zaštiti na radu u društvima INA Grupe HSE1_G8_I

Kako se rizici za sigurnost i zdravlje radnika mogu samo djelomično ukloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu, dodatno se primjenjuju posebna pravila zaštite na radu koja se odnose na radnike, način obavljanja poslova i radne postupke.

- Radnici koji obavljaju poslove s posebnim uvjetima rada udovoljavaju uvjete glede dobi, spola, završenog stručnog obrazovanja i drugih oblika osposobljavanja i usavršavanja za rad, zdravstvenog stanja, tjelesnog stanja, psihofizioloških i psihičkih sposobnosti.
- Organizacija radnog vremena i korištenje odmora je uređeno u skladu sa Zakonom o radu i Kolektivnim ugovorom za INU u kojem su regulirana i druga materijalna prava radnika.
- Korištenje odgovarajuće osobne zaštitne opreme je obavezno za sve radnike i prema potrebama i za sve osobe na radu.
- U procjeni rizika je sukladno internim propisima određena osobna zaštitna oprema za sve radnike na lokaciji Solin.

Prema: Pravilnik o osobnoj zaštitnoj opremi u INA Grupi HSE1_G3_I na temelju kojeg je donesena Uputa o zaštitnoj opremi za Sektor Logistike.

- Izloženost fizikalnim štetnostima i opasnim kemikalijama je riješeno raznim osposobljavanjima koja su niže navedena
- Postavljeni su sigurnosni znakovi kojima se daju informacije ili upute o radnim postupcima, kao i postupcima s ozlijeđenim ili oboljelim radnikom do pružanja hitne medicinske pomoći

OBVEZE POSLODAVCA U PROVOĐENJU ZAŠTITE NA RADU

1. Organiziranje i provedba zaštite na radu

Poslodavac je izradio procjenu rizika na radu koja odgovara postojećim rizicima na radu i u vezi s radom. U postupku procjene rizika uključeni su radnici i njihovi predstavnici.

Prema: Procjena rizika – Sektor Logistike Lokacija Solin RN: 50000226/25-02-15/1/276

U sklopu Službe Održivog razvoja, zaštite zdravlja i sigurnosti (OR i ZZSO) zaposleno je troje radnika koji imaju položen ispit za stručnjaka zaštite na radu.

Provođenje zaštite na radu je preneseno u pisanom obliku na ovlaštenika u okviru njegovog djelokruga rada.

Prema: Odluka o imenovanju ovlaštenika za upravljanje za obavljanje poslova zaštite na radu u Sektoru Logistike 50000226/27-11-14/1/1574

2. Odgovornost za štetu na radu i u vezi s radom

U zadnjem petogodišnjem razdoblju nisu zabilježene ozljede na radu ili profesionalne bolesti za koje bi se trebao teretiti poslodavac po načelu objektivne odgovornosti.

3. Osposobljavanje za rad na siguran način

- Osposobljavanje radnika za rad na siguran način se provodi sukladno Rješenju Zavoda za zaštitu na radu, a temeljem procjene rizika.

Prema: Poslovniku o postupcima, uvjetima i metodama obavljanja poslova zaštite na radu u INA d.d.

Npr. Prilog Osposobljavanje za rad na siguran način radnika koji rade sa zapaljivim tekućinama i plinovima te drugim opasnim tvarima u proizvodnji nafte i plina

Prema: Plan i program osposobljavanja ovlaštenici povjerenici

- Osposobljavanje poslodavca i ovlaštenika poslodavca
- Osposobljavanje povjerenika radnika za zaštitu na radu

Dodatno se provodi upoznavanje radnika i osoba na radu s Temeljnim pravilima sigurnosti u INA Grupi. Osposobljavanja se provodi sukladno dokumentu Temeljna pravila sigurnosti u INA Grupi.

Prema: Temeljna pravila sigurnosti u INA Grupi

Originali osposobljavanja su pohranjeni u Kadrovskoj službi, a preslike se nalaze u Službi OR i ZZSO na lokaciji Skladišta Solin.

Pored zakonom propisanih osposobljavanja kontinuirano se provode razne akcije i osposobljavanja u svrhu povećanja sigurnosti na radu i zaštite zdravlja.

4. Obavješćivanje i savjetovanje

- Radnici, osobe na radu, predstavnici radnika za zaštitu na radu se obavještavaju o svim rizicima i promjenama koje bi mogle utjecati na njihovu sigurnost i zdravlje, a osobito o:
- rizicima vezanim za mjesto rada i narav ili vrstu poslova, mogućem oštećenju zdravlja te o zaštitnim i preventivnim mjerama i aktivnostima u svakom radnom postupku,
- mjerama pružanja prve pomoći, zaštite od požara, zaštite i spašavanja te o radnicima koji ih provode, kao i ostalom prema Zakonu o radu.

Na lokaciji Solin se održavaju sastanci pododbora zaštite na radu na kojem redovito pored ostalih (rukovoditelj, stručnjaci ZNR, predstavnik radnika) obavezno prisustvuje specijalist medicine rada i na kojima se raspravlja o navedenim temama. Na sastancima se vodi zapisnik i dostavlja svima na znanje. Zapisnici su pohranjeni u Službi OR i ZZSO na lokaciji Skladišta Solin.

Prema: Odluka o osnivanju odbora i pododbora za zaštitu na radu u Sektoru Logistike 50000226/27-11-14/1/1571

5. Poslovi s posebnim uvjetima rada

Prema Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada i prema Procjeni rizika definirana su radna mjesta sa PUR-om. Radnici se od strane poslodavca godišnje upućuju na provjeru zdravstvenih sposobnosti a vatrogasci svako dvije godine.

Svjedodžbe o zdravstvenoj sposobnosti radnika su pohranjene u Službi OR i ZZSO na lokaciji Skladišta Solin.

POPIS POSLOVA S POSEBNIM UVJETIMA RADA (iz Procjene rizika):

| Naziv organizacijske jedinice | Naziv pozicije | Točke PUR-a | Broj radnika |
|-------------------------------|--|-------------|--------------|
| PJ Terminal Solin | Spec. procesa skladištenja proizvoda 2 | 17,47 | 2 |

| | | | |
|--|--|-----------|----|
| | Vod. spec. procesa skladišt. proizvoda | 17,47 | 1 |
| | Referent za otpremu 2 - SP | 2,7,17,47 | 14 |
| | Voditelj smjene u logistici 2 -SP | 2,7,17,47 | 5 |
| | Viši operater 1 -SP | 2,7,17,47 | 10 |
| OR i ZZSO, Vatrogasna postrojba Solin | Zapovjednik PVP 1 | 14 | 1 |
| | Zamjenik zapovjednika PVP 1 | 14 | 1 |
| | Vatrogasac – vozač | 14 | 9 |
| | Vatrogasac | | |
| OR i ZZSO logistike | Stručnjak za OR i ZZSO Logistike | 17,47 | 1 |
| | Sam. Referent za OR i ZZSO Logistike | 17,47 | 1 |

Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84) članak 3:

točka 2. - Upravljanje i rukovanje samohodnim strojevima na mehanički pogon (samohodna kosilica i sl.)

točka 7. - Rukovanje uređajima na postrojenjima za uskladištenje i preradu lakozapaljivih i eksplozivnih tekućina i plinova

točka 14. - Poslovi vatrogasaca

točka 17. - Poslovi koji se izvode na visini (poslovi koji se makar povremeno izvršavaju s površine podignute više od tri metra od okolne površine, ako se primjenom osnovnih pravila zaštite na radu ne može spriječiti povećana opasnost od pada radnika s mjesta rada)

točka 47. – Poslovi pri kojima je radnik izložen parama nafte i naftnih derivata (poslovi koji se obavljaju u radnim procesima pri kojima nastaju pare nafte i naft. derivata kao što su: iskorištavanje sirove nafte, prerada nafte, skladištenje, prijevoz i primjena nafte i naftnih derivata.

6. Posebno osjetljive skupine radnika

U procjeni rizika je naznačeno da na lokaciji Solin nema radnika koji pripadaju u posebno osjetljive skupine kojima je poslodavac obavezan osigurati posebnu zaštitu na radu.

7. Sredstva rada, osobna zaštitna oprema i mjesta rada

Sva sredstva rada koja se koriste na lokacijama Sveti Kajo i Vranjičko Blato su naznačena u procjeni rizika na radu. Ista se ispituju svako dvije godine ili češće po potrebi sukladno Pravilniku o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima. Za sva sredstva rada, Zapisnici o obavljenim provjerama ispravnosti i pripadajuća Uvjerenja su pohranjena u službi OR i ZZSO na lokaciji upravne zgrade.

U procjeni rizika je sukladno internim propisima određena osobna zaštitna oprema za sve radnike.

Prema: Pravilnik o osobnoj zaštitnoj opremi u INA Grupi HSE1_G3_I na temelju kojeg je donesena Uputa o zaštitnoj opremi za Sektor Logistike.



Slika 45. Politika korištenja osobne zaštitne opreme u INA Grupi (studeni 2015)

8. Tehnologija rada i radni postupci

Ina kao poslodavac osigurava radnicima provođenje radnih postupaka i primjenjiva tehnologije rada tako da ne ugrožava sigurnost i zdravlje radnika (uvedeno tzv „podno punjenje“, automatizirano dodavanje aditiva i sl.)

9. Radni okoliš

Radni okoliš se ispituje sukladno Pravilniku o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima. Zapisnici o ispitivanju radnog okoliša kao i pripadajuća Uvjerenja su pohranjena u službi OR i ZZSO na lokaciji upravne zgrade.

Kako se na lokacijama rukuje opasnim kemikalijama, to su prema Zakonu o kemikalijama, pri Hrvatskom zavodu za toksikologiju i antidoping, radnici koji obavljaju i poslove sa opasnim kemikalijama kao neposredni izvršitelji poslova za rad s opasnim kemikalijama, pohađali tečaj za stjecanje znanja o zaštiti od opasnih kemikalija.

Rukovoditelju PJ Terminal je izdana potvrda kao odgovornoj osobi za rad s opasnim kemikalijama.

Potvrde su pohranjene u Službi OR i ZZSO na lokaciji Skladišta Solin.

10. Stres na radu ili u vezi s radom

je obrađen kroz Shemu za analizu poslova u Procjeni rizika, sukladno Prilogu II (III NAPORI – Psihofiziološki napori)

11. Sigurnosni znakovi, pisane obavijesti i upute

Sigurnosni znakovi su trajno postavljeni na vidljivom mjestu, a poslodavac je osigurao i dodatne pisane obavijesti i upute o uvjetima i načinu korištenja sredstava rada i opasnih kemikalija.

Prema: Upute za sigurno postupanje s kemikalijom

12. Strani radnici

Na lokaciji nema zaposlenih stranih radnika.

13. Zaštita od požara i eksplozije, neposrednog i značajnog rizika, evakuacija i spašavanje

Sukladno zakonskim propisima iz zaštite od požara, temeljem procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije, nastavno i kategorizacije s osnove požara i eksplozije objekata Skladišta Solin, lokacija Vranjičko Blato i Sveti Kajo, definirane su mjere za otklanjanje opasnosti od požara i eksplozija.

Mjere podrazumijevaju ispravnost stabilnih i mobilnih sustava za hlađenje, gašenje požara kao i sustava za komunikaciju odnosno dojavu.

Kontrola se obavlja periodički i to za:

1. električne instalacije 3 god
2. gromobrani 2 god
3. otpor izolacije 5 god
4. statički elektricitet 6 mjeseci
5. hidrantska mreža – unutarnja 1 god
6. hidrantska mreža – vanjska 1 god
7. stabilni sustav za - hlađenje i gašenje 1 god
8. vatrogasni aparati 1 god.
9. dimnjak - čišćenje 1 god
10. Ex uređaji - nadzor 3 god
11. odzračni ventili 2 god
12. vatrodojava 1 god.

Periodička ispitivanja obavlja ovlaštena pravna ili fizička osoba. Zapisnici o obavljenim provjerama ispravnosti i pripadajuća Uvjerenja su pohranjena u službi OR i ZZSO na lokaciji upravne zgrade.

Obavlja se godišnja provjera odnosno osposobljavanje djelatnika za poslove skladištenja i prometa zapaljivih tekućina i/ili plinova i upoznavanje s mjerama za sprečavanje nastanka i širenja požara i eksplozije te uputa o postupcima za gašenje na njihovim radnim mjestima na temelju Pravilnika o zapaljivim tekućinama i zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima.

Svi radnici su osposobljeni i prema Pravilniku o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanja ljudi i imovine ugrožene požarom.

Zapisi o osposobljavanju su pohranjeni u službi OR i ZZSO na lokaciji upravne zgrade.

14. Pružanje prve pomoći

Iako je Zakonom o radu određeno da u radnim prostorijama gdje istodobno radi dva do 20 radnika, najmanje jedan radnik mora biti osposobljen za pružanje prve pomoći i u pisanom obliku dobiti obavijest da je određen za pružanje prve pomoći. Potvrdu o provedenim osposobljavanjima iz pružanja prve pomoći radnicima na radu, ima 16 radnika.

Potvrde o osposobljavanju za pružanje prve pomoći kao i obavijesti u pisanom obliku su pohranjene u službi OR i ZZSO na lokaciji upravne zgrade.

15. Zaštita nepušača, zabrana pijenja alkohola i uzimanja drugih sredstava ovisnosti

Na svim mjestima rada je zabranjeno pušenje, konzumiranje alkohola i drugih sredstava ovisnosti.

Ukoliko se može osigurati prostor za pušenje isti je propisno označen. Redovito se provode provjere na konzumaciju alkohola. Zapisi se čuvaju u službi OR i ZZSO na lokaciji upravne zgrade.

***Prema: Uputa na testiranje na alkohol i druga sredstva ovisnosti u INA d.d
HSE1_G2_INA1***

16. Evidencije, isprave i obavijesti

Evidencije se prema vrstama vode u pripadajućim centralnim službama, a potrebne kopije a po potrebi originali se nalaze pohranjeni u službi OR i ZZSO na lokaciji upravne zgrade.

17. Zdravstvena zaštita na radu

INA ugovara usluge zdravstvenih pregleda za radnike sa ordinacijama medicine rada, koje pored periodičnih pregleda obavljaju i ostale preglede (prethodni i ciljani pregledi radnika na radnim mjestima PUR-a, razni ciljani pregledi, izvanredni pregledi, zdravstveni pregled za rad s računalom-pregled vida). INA ugovara i pregled vida za radnike koji nose dioptrijska pomagala radi izrade dioptrijskih zaštitnih naočala. Originali svjedodžbi su pohranjeni u službi OR i ZZSO na lokaciji upravne zgrade.

MJERE PRVE POMOĆI

Velike nesreće: Budući posljedice velikih nesreća obuhvaćaju čitav niz od lakih do smrtnih vrsta povreda i bolesti, pružanje prve pomoći izvode osposobljeni radnici po pravilima liječničke struke, a sukladno zakonskim propisima. Unesrećenom je potrebno u najkraćem mogućem vremenu osigurati hitnu medicinsku pomoć i bolničko liječenje. Smještaj unesrećenih obavlja se sukladno lokacijskom Planu evakuacije i spašavanja.

Prilikom velike nesreće, kao posljedica eksplozije, požara, elementarne nepogode poput primjerice potresa, onečišćenja okoliša, moguće su sljedeće povrede: ranjavanje, unutarnja i vanjska krvarenja, amputacijske povrede, oštećenje kosti i zgloba (uganuća, iščašenja i prijelomi), povreda oka, potres mozga, opekotine.

Prilikom velike nesreće moguće su sljedeće bolesti: otrovanja, udar električnom strujom i gromom, nagli prestanak rada srca, nagli prestanak disanja, šok, gušenje, nesvjestica.

Pružanje prve pomoći u slučaju manje nesreće s opasnim kemikalijama iz ovog Izvješća o sigurnosti:

- nakon udisanja:

Osobu izvesti na svježi zrak i staviti u polu ležeći položaj, smirivati je. Ako je potrebno, dati umjetno disanje i/ili primijeniti masažu srca i odmah potražiti liječničku pomoć. U slučaju pojave glavobolje, vrtoglavice, mučnine i trajnih tegoba zatražiti savjet liječnika. U slučaju nesvjestice prebaciti ozlijeđenu osobu odmah u bolnicu, u bočnom položaju, pazeći na prohodnost dišnih putova.

- nakon dodira s kožom: Svući natopljenu odjeću i obuću, a mjesta dodira isprati temeljito vodom i sapunom barem 15 - 20 minuta. U slučaju pojave crvenila potražiti savjet liječnika.
- nakon dodira s očima: Čistim rukama razmaknuti kapke i ispirati tekućom vodom barem 15 - 20 minuta. U slučaju pojave jakog crvenila, pečenja ili suzenja potražiti pomoć okulista.
- nakon gutanja: Ne izazivati povraćanje! Isprati usta vodom i ispljunuti. Staviti unesrećenu osobu u polu ležeći položaj i prevesti u bolnicu.
- Napomena za osobu koja pruža prvu pomoć/ liječnika: Prilikom prebacivanja unesrećene osobe u bolnicu treba sa sobom ponijeti uputu o medicinskoj skrbi za otrovanje lako hlapivim otapalima. Pokazati naljepnicu s ambalaže ili STL.

Ormarići za pružanje prve pomoći - dostupni, označeni i zaštićeni od neovlaštenog korištenja:

U upravnoj zgradi lokacije i u vatrogasnoj crpnoj stanici postoje ormarići opskrbljeni sanitetskim materijalom i sredstvima za pružanje prve pomoći.

Ormarić se održava u urednom stanju i popunjen je prema propisu. Ormarić za prvu pomoć je smješten na lako pristupačnom mjestu i obilježen na vanjskoj strani znakom Crvenog križa uz navedene slijedeće podatke:

- adresa najbližeg Doma zdravlja i telefonski broj najbliže zdravstvene ustanove
- imena osoba osposobljenih za pružanje prve pomoći.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA KOD ISPUŠTANJA

- utvrditi područje opasnosti
- otklanjanje uzroka zagađenja, te saniranje zagađenja sa svom raspoloživom opremom, prilikom intervencije koristiti se osobnim zaštitnim sredstvima i opremom
- spriječiti istjecanje i izlijevanje u vodotokove, kanale, drenažne sustave i tlo iskapanjem zaštitnog jarka
- ograditi vrećama napunjenim suhim pijeskom, zemljom ili glinom
- omogućiti dobru ventilaciju prostora u slučaju ulaska toksičnog oblaka unutar objekta
- iz oštećenog spremnika pumpom u sigurnosnoj izvedbi pretočiti u praznu cisternu – spremnik
- mjesto prolijevanja benzina u radnom prostoru treba, nakon što se ukloni tekućina, oprati sapunastom vodom, a potom čistom vodom
- poduzimanje mjera za sprječavanje nekontroliranog istjecanja i širenja zagađenja (počinitelj ili osoba koja se zatekla na licu mjesta) zatvaranjem ventila, pregrađivanjem vrećama pijeska, kopanjem kanala, dodavanjem adsorpcionih sredstava i dr.
- u slučaju manjeg razlivanja naftnih derivata po zemlji ili zelenim površinama onečišćeni sloj zemlje otkopati do zdravog sloja, a zagađeni odvesti na deponij posebnog otpada

- u slučaju većeg razlivanja naftnih derivata po zemlji zagađeni zemljani sloj sanirati plinskom oksidacijom, koju provodi stručna ekipa vanjskih izvođača radova
- kod razlivanja po betonskim ili asfaltnim površinama, spriječiti otjecanje u kanalizaciju a zagađenje sanirati adsorpcionim sredstvom, koji se potom spaljuje u spalionici posebnog otpada
- ako bi došlo do požara obavezno treba očistiti ostatke sredstva za gašenje.
- otpadni materijal i uklonjeni kontaminirani površinski sloj tla staviti u spremnike i čvrsto zatvoriti, te do zbrinjavanja skladištiti u dobro prozračenim prostorijama.
- Predati sav otpad pravnim osobama za zbrinjavanje opasnog otpada, ovlaštenim od strane ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.
- U slučaju nezgode s cisternom propisno je uzemljiti, obilježiti područje nezgode i pozvati odgovornu osobu i stručnu službu za zbrinjavanje posljedica nesreće.

Referentni dokumenti:

- Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda u skladištu Solin – lokacija Sveti Kajo
- Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda u skladištu Solin – lokacija Vranjičko Blato

MJERE PRILIKOM RUKOVANJA I SKLADIŠTENJA

- mjere opreza:

Držati daleko od izvora topline i ukloniti sve izvore paljenja.

Pretakati na namjenski uređenim mjestima uz osiguranje provjetravanja/odvođenja zraka. Koristiti ispravnu opremu i uređaje. Ne upotrebljavati iskreći alat. Na radnom prostoru i u skladištu osigurati nepropustan pod postojan na otapala. Podovi u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom u sustavu za odvođenje statičkog elektriciteta moraju imati prelazni otpor $<1 \text{ M}\Omega$.

Uzemljiti uređaje i poduzeti mjere zaštite od statičkog elektriciteta: uzemljenjem, ionizacijom zraka, uporabom antistatičkog materijala, održavanjem vlažnosti zraka iznad 65%, odvođenjem statičkog elektriciteta influencijom.

- napuci za sigurno rukovanje:

Osobnu odjeću držati odvojeno od radne odjeće i radnog mjesta. Obavezno nositi propisano radno odijelo, gumene čizme, zaštitne rukavice i naočale. Jako zaprljana, namočena ili poderana odjeća mora se odmah promijeniti. Strogo izbjegavati dodir s kožom i očima.

- Skladištenje: tehničke mjere i uvjeti skladištenja

- PRIKLADNI:

Skladištiti u dobro zatvorenim spremnicima, propisno izvedenim i opremljenim uz osiguranje provjetravanja prostora i odgovarajuće temperature. Poduzeti mjere protiv elektrostatičkog naboja.

- IZBJEGAVATI: Skladištenje u prostoru s drugim kemikalijama, posebno onih koje mogu izazvati požar. Na skladištu ne držati iskreći alat ili uređaje koji mogu proizvesti iskre.

NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU/OSOBNJA ZAŠTITA

- Osobna zaštitna sredstva za

- zaštitu dišnih putova: Kod koncentracija iznad 100 ppm obvezno nositi zaštitnu masku za cijelo lice (HRN EN 136) s filtrom "A" (HRN EN 14387).
Kod koncentracija iznad 3000 ppm obvezno koristiti samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137).
- zaštitu ruku: Zaštitne rukavice od postojanog i nepropusnog materijala. Kod potpunog kontakta nositi rukavice od nitrilne gume debljine 0,40 mm, a u dodiru s kapljicama rukavice od nitrilne gume debljine 0,11 mm (HRN EN 374).
Kod kraćeg dodira (4 h) mogu se koristiti rukavice od PVA (polivinil alkohola).
- zaštitu očiju: Zaštitne naočale ili vizir (HRN EN 166) kod nižih koncentracija, a zaštitna maska kod viših koncentracija.
- zaštitu kože i tijela: Koristiti odjeću za zaštitu od tekućih kemikalija (HRN EN 14605). Zaštitna obuća sukladno Katalogu: Zaštitna, sigurnosna i radna obuća Tehnička specifikacija 2014/2016 (interni dokument u prilogu).
- Posebne higijenske mjere i mjere opreza: Redovito održavati propisanu higijenu za rad s opasnim tvarima. Skidati kontaminiranu odjeću i obuću. Redovito pregledavati i održavati opremu i uređaje s tekućom vodom. Prilikom rukovanja ovim kemikalijama zabranjeno je pušenje, te uzimanje jela i pića. Nakon svakog prekida rada obavezno oprati ruke.

3. ZAKLJUČAK:

Područje postrojenja Skladišta Solin utvrđeno je da pripada u viši razred postrojenja. Za njega je provedena formalizacija rizika³ na sljedeći način:

A) **POSLJEDICA** (ili potencijal nesreće, *hazard*)

B) **FREKVENCIJA POJAVLJIVANJA** (učestalost pojavljivanja neželjenog događaja koja se definira preko vjerojatnosti)

Tablica I: Učestalost pojavljivanja neželjenog događaja (vjerojatnost 1×10^5 god.)

| | Kategorija | Učestalost pojavljivanja |
|---|------------------------|---|
| 1 | Ekstremno nevjerovatno | Neželjeni događaj se ne pojavljuje ni u 10^6 god. |
| 2 | Veoma nevjerovatno | Neželjeni događaj u rasponu pojavljivanja od jednom u 10^6 god. do jednom 10^3 |
| 3 | Nevjerovatno | Neželjeni događaj u rasponu pojavljivanja od jednom u 10^3 god. do jednom u 10^2 god. |
| 4 | Slabo vjerovatno | Neželjeni događaj u rasponu pojavljivanja od jednom u 10^2 god. do jednom u 10 god. |
| 5 | Prilično vjerovatno | Neželjeni događaj u rasponu pojavljivanja od jednom u 10 god. do jednom godišnje |
| 6 | Vjerovatno | Neželjeni događaj pojavljuje se najmanje jednom godišnje |

Tablica II: Opis mogućih posljedica

| | Kategorija | Definicija |
|---|---------------|--|
| 1 | Zanemarive | <ul style="list-style-type: none">Bez posljedica (smetnji) izvan lokacijeNema pritužbi izvana |
| 2 | primjetljive | <ul style="list-style-type: none">Primjetljive posljedice izvana, npr. mirisi ili bukaManje prijelaz dozvoljenih graničnih vrijednosti koncentracija, ali bez štete po okolišJedna ili dvije pritužbe javnosti |
| 3 | značajne | <ul style="list-style-type: none">Ozbiljnije smetnje, npr. mirisiOzbiljnije kršenje graničnih vrijednosti koncentracija s mogućim zakonskim posljedicamaBrojne pritužbe javnosti |
| 4 | Ozbiljne | <ul style="list-style-type: none">Potrebne hospitalizacijaUzbunjivanje javnosti i aktiviranje off –site planovaIspuštanje opasnih tvari u vodotoke u efektivnoj duljini od 1 km. |
| 5 | Velike | <ul style="list-style-type: none">Evakuacija stanovništvaOzljeđivanje i hospitalizacijaOzbiljniji toksični efekti na biljnim i životinjskim vrstamaRašireno, ali još ne još uvijek trajno oštećene zemljištaZnačajan pomor riba u doseg od 10 km |
| 6 | Katastrofalne | <ul style="list-style-type: none">Ispuštanje u zrak s ozbiljnim posljedicama u okolišuZatvaranje lokacijeOzbiljno onečišćenje podzemnih voda i vodotoka s velikim gubitkom akvatičke flore i faune |

³ Sukladno metodologiji Provedbe prioriternih aktivnosti u cilju primjene direktive o kontroli opasnih nesreća (Seveso) u republici Hrvatskoj, Hrvatski centar za čistiju proizvodnju, Zagreb, 2009.

Tablica III. Opis ozbiljnosti posljedica

| Vjerojatnost pojavljivanja | Ozbiljnost posljedica | | | | | |
|----------------------------|-----------------------|--------------|----------|----------|------|---------------|
| | zanemarive | primjetljive | značajne | ozbiljne | veće | katastrofalne |
| Ekstremno nevjerojatno | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Vrlo nevjerojatno | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Nevjerojatno | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| Slabo vjerojatno | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 |
| Prilično vjerojatno | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Vjerojatno | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 |

Tablica IV. ODREĐIVANJE (formalizacija rizika)

| Veličina rizika | Rezultat |
|---|-------------|
| prihvatljivo | 6 ili manje |
| prihvatljivo samo nakon poduzimanja svih razumnih (praktičnih, izvodljivih) mjera | 8 do 12 |
| neprihvatljivo | 15 ili više |

Zaključak: Temeljem opisa tehnoloških postupaka, organizacijskih i tehničkih mjera koje se poduzimaju na lokaciji INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. za područje postrojenja: Skladište Solin – Instalacija 1 Sveti Kajo i Instalacija 2 Vranjičko Blato te podataka o količinama i vrstama opasnih tvari koje se skladište na lokaciji izračunate su zone utjecaja, vjerojatnosti nastanka događaja te određene moguće posljedice za niz vjerojatnih i scenarija „najgoreg mogućeg slučaja“.

Organizacija i odgovornosti za sprječavanje nastanka i sanaciju posljedica u slučaju velikih nesreća, kao i postupci tijekom redovnih radnih aktivnosti, ali i izvanrednog događaja definirane su kako propisima tako i nizom internih akata. Sustav sigurnosti se temelji na tehničkim mjerama zaštite na što se nadograđuju organizacijske mjere koje osiguravaju učinkovit rad djelatnika. Sva se oprema redovito ispituje i održava u ispravnom i funkcionalnom stanju unutar roka predviđenog zakonskim i podzakonskim propisima.

Temeljem podataka koji su navedeni u ovom izvješću može se zaključiti da je primjenom mjera sigurnosti, unatoč problematikama obrađivanim u Izvješću o sigurnosti, rizik sveden na prihvatljivu razinu.

Prilog 1.: RIZIK ZA SUSTAV CJEVOVODA PO ŠTO/AKO METODOLOGIJI

Analizom sustava dopreme i otpreme naftnih derivata iz Skladišta Solin ustanovilo se kako im se mogu pripisati:

- rizici kategorije P (Prihvatljiv rizik, što znači da se osim provođenja propisanih procedura ne preporuča poduzimanje nekih dodatnih aktivnosti za smanjenje rizika),
- rizici kategorije NP1 (Nepoželjan rizik, što znači da se u svrhu redukcije rizika preporuča provedba manje zahtjevnih mjera zaštite i sigurnosti).

MATRICA RIZIKA

| | | Posljedice | | | |
|-------------|---|------------|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Frekvencija | 1 | NP1 | NP2 | N | N |
| | 2 | P | NP1 | NP2 | N |
| | 3 | P | P | NP1 | NP2 |

Posljedice

1. **Male** - lakše ozljede radnika, manja materijalna šteta, zanemarivo onečišćenje okoliša, bez onečišćenje okoliša
2. **Srednje** – teže ozljede radnika, znatna materijalna šteta, znatno onečišćenje okoliša, zanemarivo onečišćenje okoliša
3. **Velike** – gubitak života radnika, velika materijalna šteta, veliko onečišćenje okoliša, značajno onečišćenje okoliša
4. **Katastrofalne** – gubitak života više radnika, nenadoknativa materijalna šteta, katastrofalno onečišćenje okoliša, veliko onečišćenje okoliša

Frekvencije

1. **Često** – očekuje se jednom godišnje ili češće
2. **Povremeno** – očekuje se tijekom pogonskog vijeka
3. **Rijetko** - ne očekuje se tijekom pogonskog vijeka postrojenja ali postoji mala vjerojatnost pojave

Rizik

- N **Neprihvatljiv** – nužno ga je reducirati
- NP1 **Nepoželjan** – potrebno ga je reducirati provođenjem manje zahtjevnih mjera
- NP2 **Nepoželjan** – potrebno ga je reducirati u što je moguće kraćem roku, provođenjem manje zahtjevnih ili zahtjevnijih mjera
- P **Prihvatljiv** – osim provođenja propisanih procedura , dodatne aktivnosti nisu potrebne

| | | | | |
|----------------|---|-------------|---|-----------|
| Sistem: | Otprema naftnih derivata | | | |
| Čvor | Usisni cjevovodi od spremnika R12, R13, R14, R15 i R16 prema pumpama P112, P113, 114, 115 i 116 | | | |
| Pitanje 1. | Što ako dođe do povećanja tlaka | | | |
| Opasnost | Pucanje cjevovoda, razlijevanje naftnih derivata u radni okoliš | | | |
| Posljedice | Veća materijalna šteta. Onečišćenje radnog okoliša, mogućnost požara, moguće ozljede radnika | | | |
| Zaštita | Ispravna tehnološka kanalizacija, sanacija onečišćenja po ovlaštenoj firmi, radnici su opskrbljeni s propisanim osobnim zaštitnim sredstvima, osposobljeni su za rad na siguran način, rad po propisanim uputama. Mobilna oprema za zaštitu od požara | | | |
| Posljedice | 2 | Frekvencija | 2 | Rizik NP1 |
| Preporuka | Definirati način i provjeru kvalitete cjevovoda s obzirom na nepropusnost | | | |
| Napomena | | | | |

| | | | | |
|----------------|--|-------------|---|---------|
| Sistem: | Otprema naftnih derivata | | | |
| Čvor | Usisni cjevovodi od spremnika R12, R13, R14, R15 i R16 prema pumpama P112, P113, 114, 115 i 116 | | | |
| Pitanje 2. | Što ako dođe do propuštanja na priрубničkim spojevima | | | |
| Opasnost | razlijevanje naftnih derivata trasi cjevovoda između spremnika i pumpi | | | |
| Posljedice | Materijalna šteta, veće onečišćenje mora ;mogući požar; ozljede radnika | | | |
| Zaštita | Manje izlivanje se sanira preko Slop spremnika na Velikoj obali koji je opremljen centrifugalnom pumpom (automatski režim rad) Slop se otprema u separator otpadnih voda. Plutajuća brana te sanacija onečišćenja po ovlaštenoj firmi. Radnici su opskrbljeni s propisanim osobnim zaštitnim sredstvima i osposobljeni su za rad na siguran način. Rad po propisanim uputama. Mobilna oprema za zaštitu od požara. | | | |
| Posljedice | 1 | Frekvencija | 2 | Rizik P |
| Preporuka | | | | |
| Napomena | | | | |

| | | | | |
|----------------|---|-------------|---|-----------|
| Sistem: | Otprema naftnih derivata | | | |
| Čvor | Usisni cjevovodi od spremnika R12, R13, R14, R15 i R16 prema pumpama P112, P113, 114, 115 i 116 | | | |
| Pitanje 3. | Što ako dođe do propuštanja cjevovoda na trasi između Velike obale i spremnika na lokaciji Vranjičko Blato | | | |
| Opasnost | razlijevanje naftnih derivata trasi cjevovoda između spremnika i pumpi | | | |
| Posljedice | Materijalna šteta, onečišćenje okoliša, mogućnost požara, ozljede radnika | | | |
| Zaštita | Ispravna tehnološka kanalizacija, sanacija onečišćenja po ovlaštenoj firmi, radnici su opskrbljeni s propisanim osobnim zaštitnim sredstvima, osposobljeni su za rad na siguran način, rad po propisanim uputama. Mobilna oprema za zaštitu od požara | | | |
| Posljedice | 2 | Frekvencija | 2 | Rizik NP1 |
| Preporuka | Definirati način i provjeru kvalitete cjevovoda s obzirom na nepropusnost | | | |
| Napomena | | | | |

| | | | | |
|----------------|--|-------------|---|---------|
| Sistem: | Otprema naftnih derivata | | | |
| Čvor | Istočna (P114, 115 i 116) i zapadna pumpaonica (P112 i P113) | | | |
| Pitanje 4. | Što-ako dođe do propuštanja na priрубničkim spojevima i brtvenici pumpe | | | |
| Opasnost | Curenje naftnih derivata u radni okoliš | | | |
| Posljedice | Manja materijalna šteta | | | |
| Zaštita | Pumpe su smještene u prihvatnim bazenima. Redovito preventivno održavanje, kontrola procesnog osoblja tijekom rada pumpe | | | |
| Posljedice | 1 | Frekvencija | 2 | Rizik P |
| Preporuka | | | | |
| Napomena | | | | |

| | | | | |
|----------------|--|-------------|---|---------|
| Sistem: | Otprema naftnih derivata | | | |
| Čvor | Istočna (P114, 115 i 116) i zapadna pumpaonica (P112 i P113) | | | |
| Pitanje 5. | Što-ako dođe do gubitka usisa pumpe | | | |
| Opasnost | Gubitak usisa naftnih derivata, porast radne temperature, mogućnost oštećenja rotirajućih dijelova | | | |
| Posljedice | Manja materijalna šteta, neznatna mogućnost požara | | | |
| Zaštita | Redovito preventivno održavanje, kontrola procesnog osoblja tijekom rada pumpe | | | |
| Posljedice | 1 | Frekvencija | 2 | Rizik P |
| Preporuka | | | | |

Sistem: Otprema naftnih derivata

| | | | | | |
|------------|---|-------------|---|-------|---|
| Čvor | Tlačni cjevovodi prema punilištu autocisterni s pripadajućim armaturama | | | | |
| Pitanje 6. | Što-ako dođe do nekontroliranog porasta tlaka u u tlačnom cjevovodu | | | | |
| Opasnost | Pregrijavanje pumpe i mogućnost zapaljenja | | | | |
| Posljedice | Materijalna šteta, ozljede radnika, onečišćenje radnog okoliša | | | | |
| Zaštita | Preventivno održavanje armatura, periodičko servisiranje prekotlačnog ventila | | | | |
| Posljedice | 1 | Frekvencija | 2 | Rizik | P |
| Preporuka | | | | | |
| Napomena | | | | | |

Sistem:

Otprema naftnih derivata

| | | | | | |
|------------|--|-------------|---|-------|-----|
| Čvor | Tlačni cjevovodi prema punilištu autocisterni s pripadajućim armaturama | | | | |
| Pitanje 7. | Što ako dođe do povećanja tlaka iznad radnog | | | | |
| Opasnost | Pucanje cjevovoda, razlijevanje naftnih derivata u radni okoliš | | | | |
| Posljedice | Veća materijalna šteta. Onečišćenje radnog okoliša, mogućnost požara, moguće ozljede radnika, oštećenje mjerila na punilištu AC | | | | |
| Zaštita | Periodička kontrola sigurnosnih armatura, redovita kontrola debljine stijenke cjevovoda ispravna tehnološka kanalizacija, sanacija onečišćenja po ovlaštenoj firmi, radnici su opskrbljeni s propisanim osobnim zaštitnim sredstvima, osposobljeni su za rad na siguran način, rad po propisanim uputama. Mobilna oprema za zaštitu od požar | | | | |
| Posljedice | 2 | Frekvencija | 2 | Rizik | NP1 |
| Preporuka | Definirati način i provjeru kvalitete cjevovoda s obzirom na nepropusnost | | | | |
| Napomena | | | | | |

PRILOG 2. Popis osobne zaštitne opreme iz Procjene rizika

| Lokacija regija Solin | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------------------|---|---|----------------------|------|----------|--|
| R. B. | ID pozicije | Organizacijska cjelina | Naziv pozicije | Vrsta osobnog zaštitnog sredstva | Rokovi zamjene (mj.) | Spol | Količina | |
| | 50324632 | PJ Terminal Solin | Rukovoditelj PJ Terminal Solin | INA OD 03-10 Zaštitna jakna | 60 | M | 1 | |
| | 50712855 | Odjel za transport Solin | Voditelj odjela transporta 4 | INA OD 04-10 Zaštitne treger hlače | 60 | M | 1 | |
| | 50658567 | Lokacija UNP Kaštel Sućurac | Voditelj odjela 4 – SP | INA OD 06-10 Zaštitna vjetrovka s prslukom | 60 | M | 1 | |
| | | | | INA OD 10-10 T. shirt majica dugi rukav | 36 | M | 1 | |
| | | | | INA OD 11-10 T. shirt majica zima | 36 | M | 1 | |
| | | | | INA OD15-10 Kišna kabanica | 48 | | 1 | |
| | 50658229 | PJ Terminal Solin | Vod.spec.procesa skladištenja proizvoda | INA OB 01-10 Cipela niska bez zaštitne kapice - muška | 36 | Ž | 1 | |
| | 50658231 | | Vod.spec.procesa skladištenja proizvoda | INA OB 04-10 Cipela visoka bez zaštitne kapice - muška | 36 | | 1 | |
| | 50658235 | | Spec.procesa skladištenja proizvoda 2 | INA OP 8.1 Kožne ruk.-kratke poj. na palcu s 5 odv. prst. | Po potrebi | | 1 | |
| | 50672404 | Skladište Dubrovnik | Vod. spec. procesa skladišt. proizvoda | INA OP 6.11 naočale protiv UV zračenja – tamno staklo | Po potrebi | | 1 | |
| | | | | INA OP 6.1. Naočale zaštitne | Po potrebi | | 1 | |
| | | | | INA OP 4.1.2. Kaciga zaštitna plava (za OR i ZZSO zelena INA OP 4.1.1.) | 48 | | 1 | |
| | 50658568 | Lokacija UNP Kaštel Sućurac | Spec. procesa skladištenja proizvoda 2 | INA OP 4.2 Kapa industrijska kruta | 36 | | 1 | |
| | 50658883 | Služba OR i ZZSO Logistike | Vodeći inženjer za OR i ZZSO Logistike | INA OB 02-10 Cipela niska bez zaštitne kapice – ženska | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | INA OBW 04-10 Cipela visoka bez zašt. kapice-ženska | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|

| Lokacija regija Solin | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|--------------------------------------|---|--|---------------------|------|----------|--|
| R. B. | ID pozicije | Organizacijska cjelina | Naziv pozicije | Vrsta osobnog zaštitnog sredstva | Rokovi zamjene (mj) | Spol | Količina | |
| | 50658607 | Poslovna jedinica kontrole kvalitete | Vod. Spec za kontrolu, kvalitetu i pritužbe | INA OD 03-10 Zaštitna jakna | 60 | M | 1 | |
| | 50658606 | | Vod. Spec za kontrolu, kvalitetu i pritužbe | INA OD 04-10 Zaštitne treger hlače | 60 | M | 1 | |
| | 50713129 | | Vod. Spec za kontrolu, kvalitetu i pritužbe | INA OD 06-10 Zaštitna vjetrovka s prslukom | 72 | M | 1 | |
| | | | | INA OD 10-10 T. shirt majica dugi rukav | 36 | M | 1 | |
| | | | | INA OD 11-10 T. shirt majica zima | 36 | M | 1 | |
| | | | | INA OD15-10 Kišna kabanica | 48 | M | 1 | |
| | | | | INA OB 01-10 Cipela niska bez zaštitne kapice - muška | 36 | M | 1 | |
| | | | | INA OB 04-10 Cipela visoka bez zaštitne kapice - muška | 36 | M | 1 | |
| | | | | INA OP 8.1 Kožne ruk.-kratke poj.na palcu s 5 odv. prst. | Po potrebi | | 1 | |
| | | | | INA OP 8.6. Rukavica od nitril gume pamučna podloga | Po potrebi | | 1 | |
| | | | | INA OP 6.11 naočale protiv UV zračenja – tamno staklo | Po potrebi | | 1 | |
| | | | | INA OP 4.1.2. Kaciga zaštitna plava | 48 | | 1 | |
| | | | | INA OB 02-10 Cipela niska bez zaštitne kapice – ženska | 36 | Ž | 1 | |
| | | | | INA OBW 04-10 Cipela visoka bez zašt. kapice-ženska | 36 | Ž | 1 | |
| | | | | | | | | |

| Lokacija regija Solin | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|----------------------------|--|--|---------------------|------|----------|--|
| R. B. | ID pozicije | Organizacijska cjelina | Naziv pozicije | Vrsta osobnog zaštitnog sredstva | Rokovi zamjene (mj) | Spol | Količina | |
| | 50658878 | Služba OR i ZZSO Logistike | Stručnjak za održivi razvoj i ZZSO Logistike | INA OD 03-10 Zaštitna jakna | 48 | M | 2 | |
| | 50658886 | Služba OR i ZZSO Logistike | Sam. Referent za OR i ZZSO Logistike | INA OD 04-10 Zaštitne treger hlače | 48 | M | 2 | |
| | 50658883 | Služba OR i ZZSO Logistike | Vodeći inženjer za OR i ZZSO Logistike | INA OD 06-10 Zaštitna vjetrovka s prslukom | 60 | M | 1 | |
| | | | | INA OD 10-10 T. shirt majica dugi rukav | 24(2kom) | M | 2 | |
| | 50658901 | PJ Operativnog održavanja | Samostalni referent za održavanje | INA OD 11-10 T. shirt majica zima | 24(2kom) | M | 2 | |
| | | | | INA OD15-10 Kišna kabanica | 48 | M | 1 | |
| | | | | INA OB 01-10 Cipela niska bez zaštitne kapice - muška | 24 | M | 1 | |
| | | | | INA OB 04-10 Cipela visoka bez zaštitne kapice - muška | 24 | M | 1 | |
| | | | | INA OP 8.1 Kožne ruk.-kratke poj.na palcu s 5 odv. prst. | Po potrebi | | 1 | |
| | | | | INA OP 8.6. Rukavica od nitril gume pamučna podloga | Po potrebi | | 1 | |
| | | | | INA OP 6.11 naočale protiv UV zračenja – tamno staklo | Po potrebi | | 1 | |
| | | | | INA OP 4.1.1. Kaciga zaštitna zelena | 48 | | 1 | |
| | | | | Za 50658901 INA OP 4.1.2. Kaciga zaštitna plava | 48 | | 1 | |
| | | | | | | | | |

| Lokacija Solin | | | | | | | |
|----------------|------------------------|-------------|----------------------------|---|---------------------|------|----------|
| R. br. | Organizacijska cjelina | ID pozicije | Naziv pozicije | Vrsta osobnog zaštitnog sredstva | Rokovi zamjene (mj) | Spol | Količina |
| | PJ Terminal Solin | 50658350 | Viši operater 1 - SP | INA OD 01-10 Zaštitna jakna - negorivi antistatik | 36 | M | 2 |
| | | 50658352 | Viši operater 1 - SP | INA OD 02-10 Zaštitne treger hlače - negorivi antistatik | 36 | M | 2 |
| | | 50658353 | Viši operater 1 - SP | INA OD 07-10 Zaštitne treger hlače zima | 48 | M | 1 |
| | | 50658354 | Viši operater 1 - SP | INA OD 06-10 Zaštitna vjetrovka s prslukom | 48 | M | 1 |
| | | 50658355 | Viši operater 1 - SP | INA OD 10-10 T. shirt majica dugi rukav | 12 | M | 3 |
| | | 50658356 | Viši operater 1 - SP | INA OD 11-10 T. shirt majica zima | 12 | M | 3 |
| | | 50658358 | Viši operater 1 - SP | INA OD14-10 Kišno odijelo | 48 | M | 1 |
| | | 50658359 | Viši operater 1 - SP | INA OB 01-10 Cipela niska bez zaštitne kapice - muška | 24 | M | 1 |
| | | 50658360 | Viši operater 1 - SP | INA OB 04-10 Cipela visoka bez zaštitne kapice - muška | 24 | M | 1 |
| 10 | | 50658361 | Viši operater 1 - SP | INA OB 09 – 10 Čizme gumene | 36 | | 1 |
| | | 50660874 | Operater 1 - SP | INA OP 8.2. Rukavice gumene podloga pamuk 35 cm | Po pot. | | 1 |
| | | 50658311 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 8.6. Rukavica od nitril gume pamučna podloga | Po pot. | | 1 |
| | | 50658312 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 8.14 Rukavica zimska s pet prstiju | Po pot. | | 1 |
| | | 50658314 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 8.1 Kožne ruk.-kratke poj.na palcu s 5odv. prstiju | Po pot. | | 1 |
| | | 50658315 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 4.3. Podkapa pamučna | 36 | | 1 |
| | | 50658316 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 4.1.2. Kaciga zaštitna plava | 48 | | 1 |
| | | 50658317 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 6.11 naočale protiv UV zračenja – tamno staklo | X | | 1 |
| | | 50658318 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 6.1. Naočale zaštitne | Po pot. | | 1 |
| | | 50658319 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 11.1 Sigurnosni pojas | U posebnu tablicu | | 1 |
| | | 50658320 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 11.2 Sigurnosni uže | U posebnu tablicu | | 1 |
| | | 50658321 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 11.4 Sigurnosna spona | U posebnu tablicu | | 1 |
| | | 50658322 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 11.5 Hvataljka sigurnosna | U posebnu tablicu | | 1 |

| | | | | | | |
|---------------------|----------|----------------------------|---|-------------------|---|---|
| 12 | 50658310 | Referent za otpremu 2 - SP | INA OP 9.1.Kombinezon za zaštitu od kemikalija (TRELLCHEM LIGHT, EU direktivi 89/686/EEC) | U posebnu tablicu | | 1 |
| | 50658302 | Vod. smjene u log. 2 - SP | | U posebnu tablicu | | 1 |
| | 50658303 | Vod. smjene u log. 2 - SP | | | | |
| | 50658304 | Vod. smjene u log. 2 - SP | | | | |
| | 50658305 | Vod. smjene u log. 2 - SP | | | | |
| 5 | 50658307 | Vod. smjene u log. 2 - SP | samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom i stlačenim zrakom (HRN EN 137) | | | |
| | 50708889 | vatrogasac | | | | |
| Skladište Dubrovnik | 50660875 | Operater 1 - SP | | | | |
| | 50714226 | Referent za otpremu 2 - SP | | 36 | Ž | 1 |
| | | Referent za otpremu 2 - SP | | 36 | Ž | 1 |
| 15 | | Referent za otpremu 2 - SP | INA OD13-10 Kuta radna ženska INA OB 02-10 Cipela niska bez zaštitne kapice – ženska | | Ž | |
| 2 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Lokacija Solin

| R. br. | Organizacijska cjelina | ID pozicije | Naziv pozicije | Vrsta osobnog zaštitnog sredstva | Rokovi zamjene (mj) | Spol | Količina |
|--------|----------------------------|-------------|-----------------------------|---|---------------------|------|----------|
| | Vatrogasna postrojba Solin | 50708889 | Zapovjednik PVP 1 | INA-VR 20.1 Vatrogasna radna jakna | 24 | M | 1 |
| | | 50696642 | Zamjenik zapovjednika PVP 1 | INA-VR 20.2 Vatrogasne radne hlače - ljetne | 24 | M | 1 |
| | | 50652821 | Vatrogasac - vozač | INA-VR 20.3 Vatrogasne radne hlače - zimske | 36 | M | 1 |
| | | 50652820 | Vatrogasac - vozač | INA-VR 20.4 Vatrogasna košulja – ljetna | 12 | M | 2 |
| | | 50652818 | Vatrogasac - vozač | INA-VR 20.5 Vatrogasna košulja – zimska | 12 | M | 2 |
| | | 50652860 | Vatrogasac | INA-VR 20.6 Vatrogasna kapa | 24 | M | 1 |
| | | 50652858 | Vatrogasac | INA-VR 20.8 Vatrogasni pulover | 36 | M | 1 |
| | | 50652861 | Vatrogasac | INA-VR 20.9 Majica T-shirt – kratki rukav | 12 | M | 2 |

| | | | | | | | |
|----|--|----------|------------|---|------------|---|---|
| | | 50652822 | Vatrogasac | INA OB 03-10 Cipela niska sa zaštitnom kapicom - muška | 24 | M | 1 |
| | | 50652859 | Vatrogasac | INA OB 05-10 Cipela visoka sa zaštitnom kapicom | 24 | M | 1 |
| | | 50652857 | Vatrogasac | INA OB 09-10 čizme gumene | 36 | M | 1 |
| 11 | | | | INA OP 8.2. Rukavice gumene podloga pamuk 35 cm | Po potrebi | M | 1 |
| | | | | INA OP 8.1 Kožne rukavice-kratke poj. na palcu s pet odv. prst. | Po potrebi | M | 1 |
| | | | | INA OP 6.1. Naočale zaštitne | 24 | M | 1 |
| | | | | INA-VZ 10.1 Vatrogasna zaštitna jakna | 60 | M | 1 |
| | | | | INA-VZ 10.2 Vatrogasne zaštitne hlače | 60 | M | 1 |
| | | | | INA-VZ 10.3 Vatrogasne rukavice | 60 | | 1 |
| | | | | INA-VZ 10.4 Vatrogasna potkapa | 60 | | 1 |
| | | | | INA-VZ 10.5 Vatrogasna kaciga | 60 | | 1 |
| | | | | INA-VZ 10.6 Vatrogasne čizme | 60 | | 1 |

4. UNUTARNJI PLANOV I ZA OBJE INSTALACIJE: