



Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari

Primorsko-goranska županija – područje
postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d.
u okviru izrađenog zajedničkog vanjskog plana za
lokacije Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. i
DINA Petrokemija d.d., proizvodnja, terminali i
servisi

Primorsko-goranska županija

Naručitelj:

Adamićeva 10, 51 000 Rijeka

Naziv dokumenta:

Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari za područje postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. u okviru izrađenog zajedničkog Vanjskog plana za lokacije Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. i DINA Petrokemija d.d., proizvodnja, terminali i servisi

Podaci o izrađivaču:

METIS d.d., Odjel stručnih poslova zaštite okoliša i procjene rizika
Kukuljanovo 414, 51 227 Kukuljanovo

Oznaka dokumenta:

RN/2019/0009

Voditelj izrade:

Daniela Krajina

dipl. ing. biol. - ekol.



Stručni suradnici:

Ivana Dubovečak

dipl.ing.biol.-ekol.



Domagoj Krišković

dipl.ing.preh.teh.



Morana Belamarić
Šaravanja

dipl.ing.biol., univ.spec.oecoiing.



Lidija Marohnić

struč.spec.ing.sec.



Datum izrade:

Svibanj, 2019.

SADRŽAJ

UVOD	5
1 SASTAV RADNE SKUPINE ZA IZRADU VANJSKOG PLANA	7
2 PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU VANJSKOG PLANA	8
3 PODRUČJE VANJSKOG PLANA	9
4 PODACI O OPERATERU I PODRUČJU POSTROJENJA	14
4.1 OPĆI PODACI	14
4.2 OPIS LOKACIJE PODRUČJA POSTROJENJA I NAJBITNIJIH TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA	15
4.2.1 KOORDINATE I GEOGRAFSKA ŠIRINA I DUŽINA, NADMORSKA VISINA I VISINSKI ODNOSI PROSTORNIH DIJELOVA NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA KOJI MOGU BITI UGROŽENI	19
4.2.2 METEOROLOŠKI, GEOLOŠKI I HIDROGRAFSKI POKAZATELJI	20
4.2.3 KRATAK OPIS DJELATNOSTI I AKTIVNOSTI U PODRUČJU POSTROJENJA	25
4.2.4 PODACI O OPASNIM TVARIMA U PODRUČJU POSTROJENJA	33
4.2.5 SNAGE OPERATERA ZA REAGIRANJE U SLUČAJU VELIKE NESREĆE U PODRUČJU POSTROJENJA	37
4.2.6 SUSTAV I POSTUPAK OPERATERA ZA RANO UZBUNJIVANJE S KONKRETNIM PODACIMA O ODGOVORNIM OSOBAMA I NAČINU KOMUNIKACIJE SA ŽUPANIJSKIM CENTROM 112	46
4.2.7 OBVEZE OPERATERA U OBAVJEŠĆIVANJU JAVNOSTI O ZAŠTITNIM MJERAMA I PONAŠANJU U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KADA SE OČEKUJE ŠIRENJE POSLJEDICA IZVAN PODRUČJA POSTROJENJA	47
5 PROCJENA RIZIKA	48
5.1 OPIS	48
5.2 VREMENSKI UVJETI U KOJIMA DOGAĐAJ MOŽE NASTATI	72
5.3 PROCJENA POSLJEDICA PO SVE VAŽNE SADRŽAJE NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA	73
5.4 ANALIZA RIZIKA	75
5.5 OSTALI PODACI	76
6 PLANIRANE MJERE I AKTIVNOSTI U PODRUČJU VANJSKOG PLANA	88
6.1 POSLJEDICE NESREĆA U PODRUČJU POSTROJENJA PO ZDRAVLJE I ŽIVOTE LJUDI, IMOVINU I OKOLIŠ U RAZDOBLJU OD NAJMANJE DESET GODINA PRIJE IZRADU VANJSKOG PLANA I RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ VELIKE NESREĆE U PODRUČJU POSTROJENJA	88
6.2 AKTIVNOSTI, SUDIONICI, VRSTE I NAČINI INSTITUCIONALNOG I VANINSTITUCIONALNOG ODGOVORA TE OBNOVA U PROCESU RJEŠAVANJA UTJECAJA SLUČAJNOG ISPUŠTANJA OPASNIH TVARI	91

6.2.1	IMENA I POZICIJE OSOBA OVLAŠTENIH ZA PRIMJENU ŽURNIH PROCEDURA I OSOBA KOJE SU OVLAŠTENE ZA KOORDINIRANJE AKTIVNOSTI PREMA VANJSKOM PLANU.....	94
6.2.2	DJELOVANJE SUSTAVA RANOG UPOZORAVANJA O NESREĆI, SUSTAVA JAVNOG UZBUNJIVANJA I NAČINA OBAVJEŠĆIVANJA LJUDI O NESREĆI NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA	96
6.2.3	PREPORUČENE MJERE OSOBNE I UZAJAMNE ZAŠTITE ZA ZAŠTITU STANOVNIŠTVA NA UGROŽENOM PODRUČJU I MJERE ZA PRUŽANJE POMOĆI I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA KOJE SE MORAJU ŽURNO PODUZETI.....	99
6.3	SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE.....	104
6.3.1	KOORDINACIJA I ZAPOVIJEDANJE AKTIVNOSTIMA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA LOKALNOJ RAZINI, KOORDINACIJA SA SNAGAMA OPERATERA I DRUGIM SUDIONICIMA, KOORDINIRANJE SVIH KAPACITETA NUŽNIH ZA PROVEDBU VANJSKOG PLANA	104
6.3.2	POSTROJBE/TIMOV I MATERIJALNO-TEHNIČKA SREDSTVA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	105
6.4	AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI	114
6.4.1	POSTUPAK I OSOBE ODGOVORNE ZA AKTIVIRANJE VANJSKOG PLANA	114
6.4.2	MOBILIZACIJA I AKTIVIRANJE SNAGA I MATERIJALNO-TEHNIČKIH SREDSTAVA	114
6.5	PRIVREMENI SMJEŠTAJ I ZBRINJAVANJE EVAKUIRANOG STANOVNIŠTVA.....	115
7	<u>OBAVJEŠĆIVANJE</u>	116
7.1	ODGOVORNE OSOBE U JLP(R)S ZA UZBUNJIVANJE I DAVANJE INFORMACIJA STANOVNIŠTVU.....	116

Uvod

Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari izrađuju županije i Grad Zagreb za svako područje postrojenja za koje je prema odredbama Uredbe o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17) operater dužan izraditi Izvješće o sigurnosti, odnosno za svako područje postrojenja u kojem su prisutne opasne tvari u količinama istim ili većim od onih iz priloga I. A dijela 1. i 2. stupca 3. i priloga I. B stupca 3. Uredbe i na čije prvo izvješće o sigurnosti je pribavljena suglasnost središnjeg tijela državne uprave za zaštitu okoliša:

- JANAF d.d. – Terminal Omišalj na koje je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode u travnju 2012. godine izdalo Suglasnost (KLASA: 351-01/10-02/585, URBROJ: 517-12-3),
- DINA Petrokemija d.d., proizvodnja, terminali i servisi na koje je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode u siječnju 2012. izdalo Suglasnost (KLASA: 351-01/11-07/86, URBROJ: 517-12-3)

Odluku izradi Vanjskog plana donosi središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite za svako područje postrojenja za koje se izvješćem o sigurnosti utvrdi mogućnost širenja učinaka nesreća na područje izvan granica lokacije područja postrojenja, a koji mogu izazvati posljedice po zdravlje i život ljudi te štete na imovini i okolišu. Središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite (Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite) donijelo je Odluku o izradi vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari za područje postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. u okviru izrađenog zajedničkog vanjskog plana za lokacije Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. i DINA Petrokemija d.d., proizvodnja, terminali i servisi.

Županijska skupština Primorsko-goranske županije (sukladno Odluci Ravnatelja Državne uprave za zaštitu i spašavanje – Odluka o potrebi izrade vanjskog plana zaštite i spašavanja od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari za lokacije: JANAF d.d. – Terminal Omišalj i DINA Petrokemija d.d. proizvodnja, terminali i servisi, KLASA: 810-03/13-09/01; URBROJ: 543-01-04-01-13-5; veljača 2013. godine) donijela je 21. svibnja 2015. godine Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari za pogon tvrtki JANAF d.d. – Terminal Omišalj i DINA Petrokemija d.d. Omišalj.

Operater JANAF d.d. izradio je novo Izvješće za područje postrojenja Terminal Omišalj na koje je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike u svibnju 2018. godine izdalo Suglasnost (KLASA: 351-02/17-59/17, URBROJ: 517-06-2-2-2-18-13).

Zbog navedenog, čelnik središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove civilne zaštite donio je novu Odluku o izradi vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari za područje postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. u okviru izrađenog zajedničkog vanjskog plana za lokacije Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. i DINA Petrokemija d.d., proizvodnja, terminali i servisi (KLASA: 810-03/12-09/01, URBROJ: 543-01-04-01-18-9; lipanj, 2018. godine).

Navedena Odluka nalazi se u Prilogu 1 koji su sastavni dio ovog dokumenta.

Vanjski plan za Primorsko-goransku županiju (lokacija Omišalj; područje postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. u okviru izrađenog zajedničkog vanjskog plana za lokacije Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. i DINA Petrokemija d.d., proizvodnja, terminali i servisi) izrađen je temeljem članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (82/15, 118/18), članka 39. Pravilnika o nositeljima sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/17) te Odluci čelnika središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove civilne zaštite o izradi Vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari.

Vanjskim planom uređuje se:

1. vrste opasnosti i moguće posljedice velike nesreće u području postrojenja po ljude, materijalna dobra i okoliš izvan područja postrojenja
2. preventivni postupci i mjere koje treba poduzeti kako bi se posljedice velike nesreće izvan područja postrojenja umanjile
3. kratkoročni žurni postupci i mjere za uklanjanje neposrednih posljedica za ljude, materijalna dobra i okoliš koji se trebaju poduzeti odmah te postupci i mjere koje se nakon žurnih trebaju provesti u periodu do potpune sanacije posljedica velike nesreće izvan područja postrojenja
4. sudionici, snage i materijalno-tehnička sredstva za provedbu mjera civilne zaštite
5. nadležnosti i odgovornost za provedbu te način usuglašavanja s interventnim mjerama koje se provode na temelju propisa na drugim područjima, osim na području civilne zaštite
6. obavješćivanje i način prenošenja informacija javnosti i zainteresiranoj javnosti (stanovništvu, službama, vlastima).

Vanjski plan izrađen je na temelju Procjene rizika od velikih nesreća za Primorsko-goransku županiju, Plana djelovanja civilne zaštite za Općinu Omišalj te Izvješća o sigurnosti i Unutarnjeg plana operatera (JANAF d.d., područje postrojenja Terminal Omišalj) kao i dodatnih informacija operatera za područje koje može biti zahvaćeno učincima nesreće u području postrojenja.

1 Sastav radne skupine za izradu Vanjskog plana

Za izradu Vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari za Primorsko-goransku županiju za područje postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. u okviru izrađenog zajedničkog vanjskog plana za lokacije Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. i DINA Petrokemija d.d., proizvodnja, terminali i servisi angažirana je ovlaštena pravna osoba za obavljanje stručnih poslova iz druge grupe u području planiranja civilne zaštite.

Druga grupa stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, sukladno Pravilniku o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (NN 57/2016), obuhvaća poslove na izradi vanjskog plana civilne zaštite jedinice područne (regionalne) samouprave za slučaj nesreća koje uključuju opasne tvari za postrojenje ili industrijsku zonu.

Za izradu Vanjskog plana zaštite i spašavanja za područje Primorsko-goranske županije, lokacija Omišalj, područje postrojenja Terminal Omišalj - operatera JANAF d.d., nositelj izrade (Župan) angažirao je tvrtku METIS d.d., Kukuljanovo koja za obavljanje navedenih poslova posjeduje ovlaštenje (Prilog) izdano od strane središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove civilne zaštite.

2 Pregled osoba odgovornih za provedbu Vanjskog plana

Odgovorne osobe za provedbu Vanjskog plana na razini Primorsko-goranske županije

IME I PREZIME	FUNKCIJA	ADRESA	KONTAKT
Zlatko Komadina	Župan	Adamićeva 10, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 601 Fax: +385 (0)51 212 948 E-mail: zupan@pgz.hr
Marina Medarić	Zamjenica župana	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 603 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: marina.medaric@pgz.hr
Marko Boras Mandić	Zamjenik župana Načelnik Stožera civilne zaštite PGŽ	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 604 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: marko.boras.mandic@pgz.hr
Petar Mamula	Zamjenik župana	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 605 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: petar.mamula@pgz.hr
Goran Petrc	Pročelnik Ureda Županije Zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite PGŽ	Adamićeva 10, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 51 351-612 Fax: +385 51 351-613 E-mail: ured.zupanije@pgz.hr

Odgovorne osobe za provedbu Vanjskog plana na razini Općine Omišalj

IME I PREZIME	FUNKCIJA	ADRESA	KONTAKT
Mirela Ahmetović	Načelnica Općine Omišalj	Prikešte 13, 51 513 Omišalj	Telefon: 051 661 970 Fax: 051 661 982 e-mail: opcina@omisalj.hr
Ranko Špigl	Zamjenik Općinske načelnice Načelnik Stožera civilne zaštite	Prikešte 13, 51 513 Omišalj	Mobitel: 098 982 7501 Fax: 051 661 982 e-mail: ranko.spigl@omisalj.hr

Odgovorne osobe za provedbu Vanjskog plana na razini operatera (JANAF d.d., Terminal Omišalj)

IME I PREZIME	FUNKCIJA	KONTAKT
Bruno Janković	Upravitelj Terminala	Telefon: 051 206 230 Mobitel: 098 479 454
Vlado Zorić	Direktor sektora sigurnosti i zaštite	Mobitel: 098 362 306
Čedomir Nemet	Rukovoditelj Službe ZOP, ZNR i TTZ	Mobitel: 099 219 8251
Sonja Štiglić	Rukovoditelj Službe zaštite okoliša	Mobitel: 098 983 0886

3 Područje Vanjskog plana

Područje Vanjskog plana predstavlja područje izvan područja postrojenja (izvan ograde), unutar kojeg postoji mogućnost nastanka posljedica po život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliš.

Područje Vanjskog plana, odnosno područja utjecaja/učinaka, definiraju se kružnicama oko postrojenja ili područja za koje se izrađuje, sukladno analizi rizika i posljedica velike nesreće. Vanjski plan se izrađuje na načelu primjene krajnje točke doseg za svaku opasnu tvar prema najgorem mogućem scenariju i alternativnim scenarijima ispuštanja u medij.

Temeljem analize svih scenarija koji su obrađeni za područje postrojenja Terminal Omišalj, područje Vanjskog plana obuhvaća područje Općine Omišalj (naselje Omišalj), odnosno obuhvaća maksimalni krajnji doseg od 1 200 m (stjecanje nafte iz četiri spremnika A1509, A-1510, A-1511 i A-1512 te nastanak eksplozije plinske faze nafte uz prisustvo inicijatora paljenja).

Kritični objekti na području postrojenja Terminal Omišalj operatera JANAF d.d.:

1. Privezi

Privez I: dio cjevovoda za naftu s 4 istakačke ruke promjera 16"; dio cjevovoda za naftne derivate s 2 istakačke ruke promjera 12".

Privez II: dio cjevovoda za naftu s 4 istakačke ruke promjera 16"; dio cjevovoda za naftne derivate s 2 istakačke ruke promjera 12".

2. Skladišni prostor nafte i naftnih derivata

Skladišni prostori za naftu sastoje se od dvadeset spremnika sljedećih kapaciteta:

$4 \times 40\,000\text{ m}^3 = 160\,000\text{ m}^3$ A-1505, A-1507, A-1509, A-1511

$5 \times 72\,000\text{ m}^3 = 360\,000\text{ m}^3$ A-1501, A-1502, A-1503, A-1504, A-1506,

$11 \times 80\,000\text{ m}^3 = 880\,000\text{ m}^3$ A-1512, A-1513, A-1514, A-1515, A-1516, A-1517, A-1518, A-1520, A-1522, A-1508, A-1510

UKUPNO = 1 400 000 m³

Skladišni prostor za naftne derivate sastoji se od sedam spremnika sljedećih kapaciteta:

$1 \times 5\,000\text{ m}^3 = 5\,000\text{ m}^3$ A-1605

$4 \times 10\,000\text{ m}^3 = 40\,000\text{ m}^3$ A-1601, A-1602, A-1603, A-1604

$1 \times 20\,000\text{ m}^3 = 20\,000\text{ m}^3$ A-1607

$1 \times 15\,000\text{ m}^3 = 15\,000\text{ m}^3$ A-1606

UKUPNO = 80 000 m³

3. Otpremna pumpna stanica za naftu

Glavna pumpna stanica:

- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Vertikalna centrifugalna BUSTER – PUMPA ($Q = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q=5000\text{m}^3/\text{h}$)

Naftovod Omišalj – Urinj:

- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$)

Pumpna stanica za derivate:

- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q = 180 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q = 130 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q = 160 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q = 160 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q = 130 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q = 140 \text{ m}^3/\text{h}$)

Pumpna stanica za biodizel:

- Horizontalna centrifugalna pumpa ($Q = 12 \text{ m}^3/\text{h}$)

4. Autopunilište

5 istakačkih ruku (2 istakačke ruke za B95, 2 istakačke ruke za Eurodizel i 1 rezervna istakačka ruka). Dimenzije cjevovoda 6", maksimalni protok $135 \text{ m}^3/\text{h}$.

5. Spremnik ukapljenog naftnog plina

1 spremnik za ukapljeni naftni plin kapaciteta 5m^3 .

Na slici 1 prikazane su kritične točke područja postrojenja Terminala Omišalj operatera JANAF d.d.



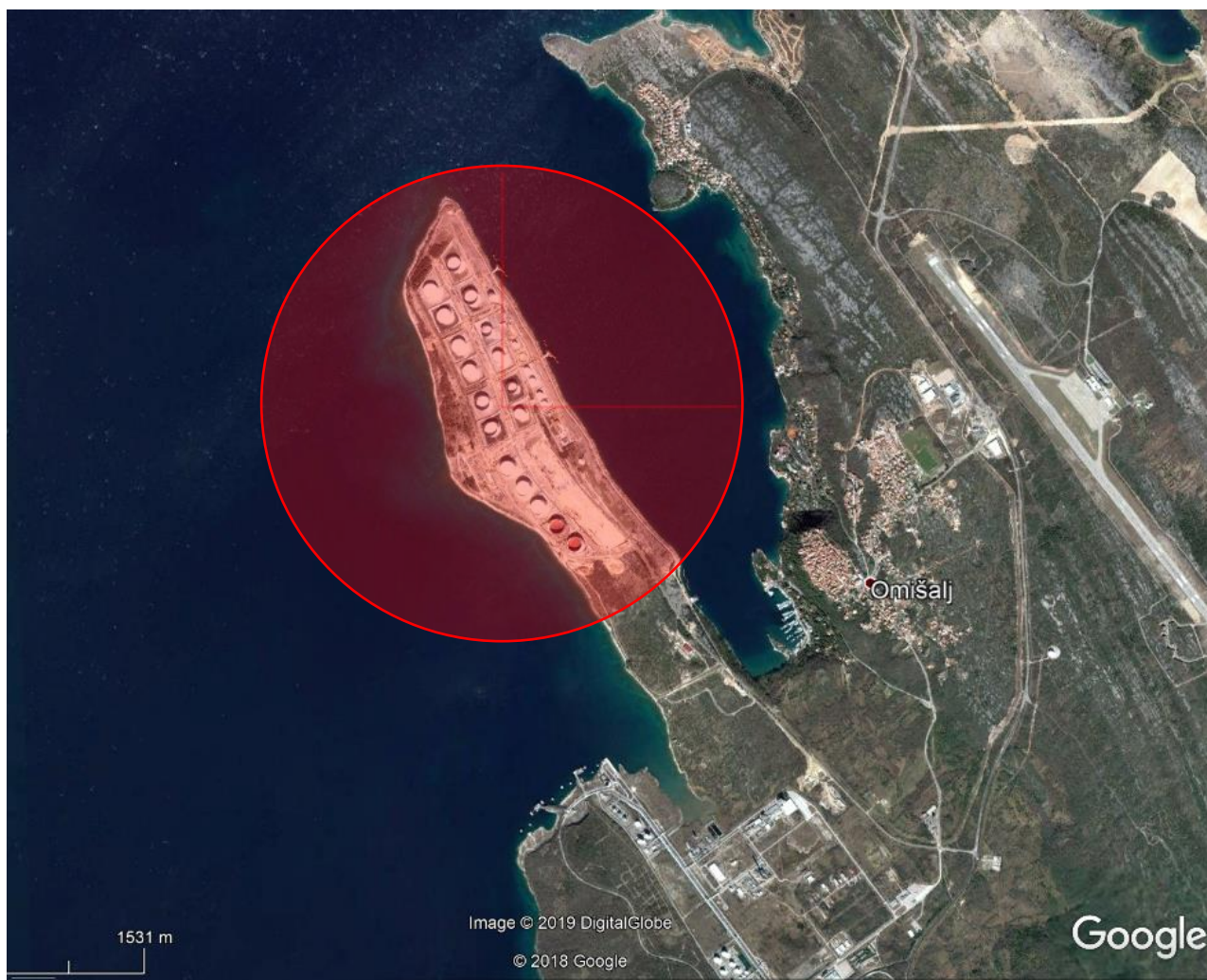
Slika 1. Kritične točke na području postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d.

Sukladno Izvješću o sigurnosti, za područje postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. izrađeni su slijedeći scenariji velikih nesreća (s krajnjom točkom dosegā).

Tablica 1. Scenariji izvanrednih događaja na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj s krajnjim točkama dosega (end-point)

SCENARIJ	POŽAR	EKSPLOZIJA	VANLOKACIJSKE POSLJEDICE
Scenarij 1 Ispuštanje ukupne količine nafte iz spremnika A1514 (80 000 m ³) i širenje oblaka eksplozivnih para	622 m (3,0 kW/m ²) - zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)	399 m (0,03 bar) – zona privremenih posljedica	DA
Scenarij 2 Ispuštanje nafte iz spremnika A-1514 (80 000 m ³) u tankvanu te nastanak požara	176 m (3,0 kW/m ²) - zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)		NE
Scenarij 3 Istjecanje manje količine medija u tankvanu uslijed oštećenja podnice/plašta spremnika	Pretpostavlja se da zbog mjera zaštite koje se provode na lokaciji i angažmana vlastitih i vanjskih snaga zaštite i spašavanja ne bi došlo do velike nesreće na lokaciji.		NE
Scenarij 4 Istjecanje benzina iz spremnika A-1603 te nastanak eksplozije, požara i istjecanje benzina u okoliš	104 m (3,0 kW/m ²) - zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)	345 m (0,03 bar) – zona privremenih posljedica	DA
Scenarij 5 Ispuštanje ukupne količine benzina iz autocisterne te nastanak eksplozije, požara i istjecanje benzina u okoliš na lokaciji autopunilišta	81 m (3,0 kW/m ²) - zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)	42 m (0,03 bar) – zona privremenih posljedica	NE
Scenarij 6 Kolaps centrifugalne pumpe u pumpnoj stanici 2, istjecanje nafte i nastanak požara	29 m (3,0 kW/m ²) - zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)		NE
Scenarij 7 Kolaps internog cjevovoda, istjecanje manje količine nafte iz cjevovoda (42") i nastanak požara	205 m (3,0 kW/m ²) - zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)		NE
Scenarij 8 Kolaps spremnika ukapljenog naftnog plina (5 m ³), istjecanje ukupne količine plina i nastanak eksplozije i požara uz prisustvo uzročnika paljenja	35 m (3,0 kW/m ²) – privremene posljedice	216 m (0,03 bara) – zona privremenih posljedica (nema značajnih posljedica po život i zdravlje ljudi)	DA
NAJGRI MOGUĆI SLUČAJ			
Scenarij 9 Ispuštanje nafte iz spremnika A-1509, A-1510, A1511 i A-1512 te nastanak eksplozije i požara (zapaljenje para butana)	693 m (3,0 kW/m ²) - zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)	1 200 m (0,03 bara) – zona privremenih posljedica	DA

Kako je iz navedenog vidljivo, maksimalni krajnji doseg je 1200 m u istjecanje nafte iz četiri spremnika A1509, A-1510, A-1511 i A-1512 te nastanak eksplozije plinske faze nafte uz prisustvo inicijatora paljenja. Nijedna od zona ugroženosti ne obuhvaća stambene ni poslovne objekte u okruženju kako je prikazano na slijedećoj slici.



Slika 2. Krajnji doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje sirovu naftu na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj – područje Vanjskog plana

Kako je vidljivo na prethodnoj slici, područje Vanjskog plana ne obuhvaća stambene ni poslovne objekte u okruženju.

4 Podaci o operateru i području postrojenja

4.1 Opći podaci

Opći podaci o operateru:

OPERATER	JANAF d.d.
Adresa:	Miramarska cesta 24, 10 000 Zagreb
Telefon:	01/30 39 999
E-mail:	janaf@janaf.hr
MB:	3334171
OIB	89018712265
Djelatnost:	Transport i skladištenje nafte i naftnih derivata
Organizacijske jedinice:	<pre> graph TD UPRAVA["UPRAVA (Predsjednik Uprave)"] UR["Ured za kontroling i upravljanje rizicima"] URK["Ured upravljanja kvalitetom"] UUT["Ured upravitelja terminala Upravitelj Terminala"] STN["SEKTOR TRANSPORTA NAFTE Direktor Sektora"] SSI["SEKTOR SIGURNOSTI I ZAŠTITE Direktor Sektora sigurnosti i zaštite"] ST["Služba transporta Odjel transporta Odjel skladištenja"] SO["Služba održavanja Odjel održavanja Terminala Odsjek strojarskog održavanja Odsjek održavanja elektroenergetike Odsjek održavanja instrumentacije"] SD["Služba daljinskog nadzora, procesnih telekom. i mjeriteljstva"] SZ["Služba zaštite okoliša"] SK["Služba kontrole integriteta naftovodnog sustava"] ZOP["Služba ZOP, ZNR i TTZ"] UPRAVA --- UR UPRAVA --- URK UPRAVA --- UUT UPRAVA --- STN UPRAVA --- SSI UUT --- ST UUT --- SO UUT --- SD STN --- ST STN --- SO STN --- SD SSI --- SZ SSI --- SK SSI --- ZOP </pre>
Odgovorna osoba u pravnoj osobi (osoba ovlaštena za zastupanje operatera)	Predsjednik Uprave Dr.sc. Dragan Kovačević Tel: 01/ 3039 315 Fax: 01/ 3011 549

Opći podaci o području postrojenja:

PODRUČJE POSTROJENJA	TERMINAL OMIŠALJ
Adresa:	Poje 2, 51 513 Omišalj
Telefon Fax	051 206 232 051 842 273
Broj zaposlenih	Ukupno: 110 (78 u prvoj smjeni dok su ostali raspoređeni u drugu smjenu ili u sustav četvero smjenskog rada)
Djelatnost	Prihvat, skladištenja i otprema sirove nafte i naftnih derivata
Odgovorne osobe za organizaciju djelovanja kod iznenadnog događaja:	Upravitelj Terminala Bruno Janković Tel: 051 206 230 Mobitel: 098 479 454 E-mail: upravitelj-tom@janaf.hr
Osoba u području postrojenja odgovorna za suradnju s JLP(R)S	Upravitelj Terminala Bruno Janković Tel: 051 206 230 Mobitel: 098 479 454 E-mail: upravitelj-tom@janaf.hr

4.2 Opis lokacije područja postrojenja i najbitnijih tehnoloških karakteristika

Lokacija područja postrojenja Terminal Omišalj smještena je na sjevernom dijelu otoka Krka na poluotoku Tenka Punta. Na prilaznoj cesti (s južne strane Terminala, na udaljenosti od oko 1 km) nalazi se područje postrojenja Adria Polymers (GASFIN) (bivša DINA-Petrokemija d.d.), a s jugoistočne strane, na udaljenosti od oko 2 km nalazi se naselje Omišalj te zračna luka Rijeka, udaljena oko 5 km od Terminala.

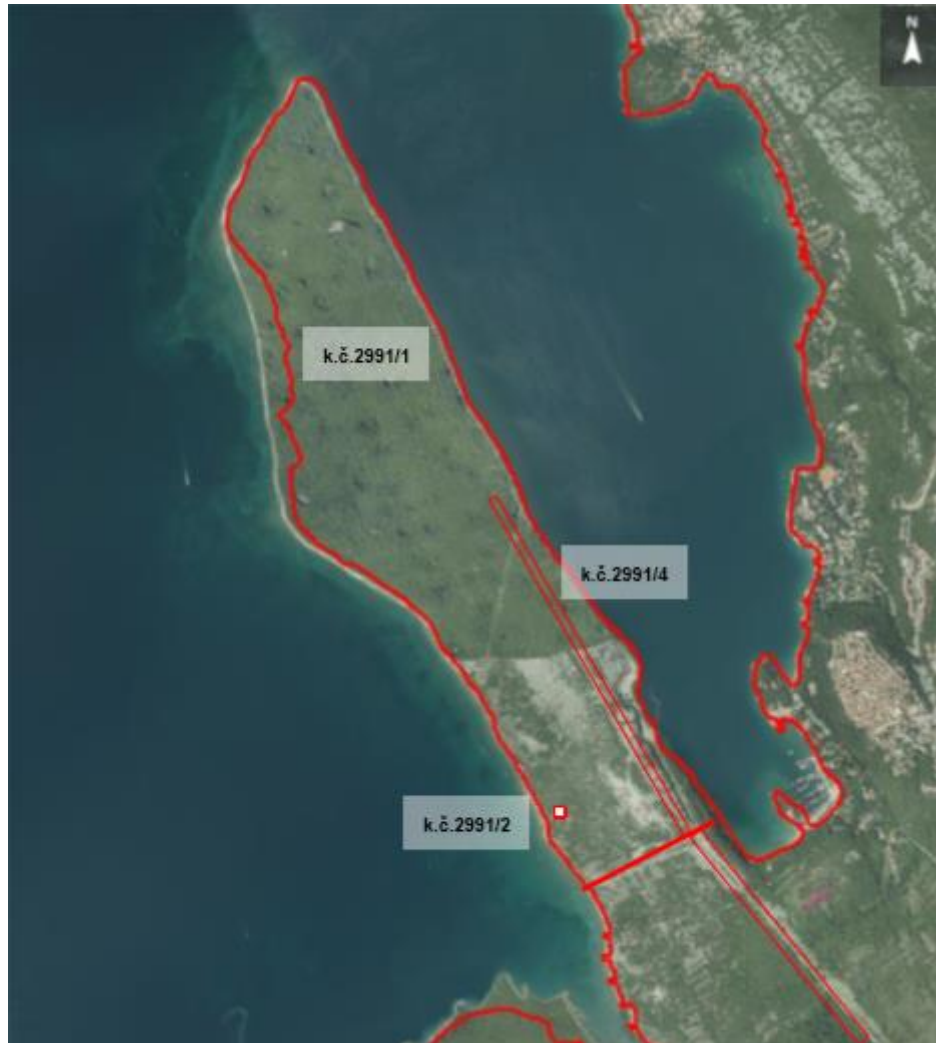
Područje postrojenja Terminal Omišalj povezan je cestom preko Krčkog mosta s Jadranskom magistralom (u Kraljevici). Prilazne ceste (obilaznica Omišlja i pristupna cesta) ukupne su dužine 5 245 m, te širine 7 m. Području postrojenja Terminal Omišalj, osim preko obilaznice, moguće je pristupiti i kroz samo naselje Omišalj, uz naglasak da tom prometnicom ne smiju prometovati auto-cisterne s naftom i derivatima, ali se taj put može koristiti za evakuaciju i pristup spasilačkim službama. Uz prihvatno-otpremni Terminal izgrađena je i tankerska luka s dvama privezima¹ s mogućnošću prihвата i najvećih tankera. Privezi za tankere smješteni su na poluotoku Tenka Punta u Omišaljskom zaljevu. Terminal je povezan naftovodom duljine 179 km s Terminalom Sisak i podmorskim naftovodom s INA Rafinerijom nafte Urinj u duljini od 7,2 km. U

Na slijedećoj slici prikazan je smještaj područja postrojenja Terminal Omišalj na području Općine Omišalj.



Slika 3. Smještaj područja postrojenja Terminal Omišalj na području Općine Omišalj

Područje postrojenja Terminal Omišalj izgrađen je na zemljištu koje obuhvaća katastarske čestice br. 2991/1, 2991/2 i 2991/4 k.o. Omišalj ukupne površine 1 338 181 m² kako je prikazano na slijedećoj slici.

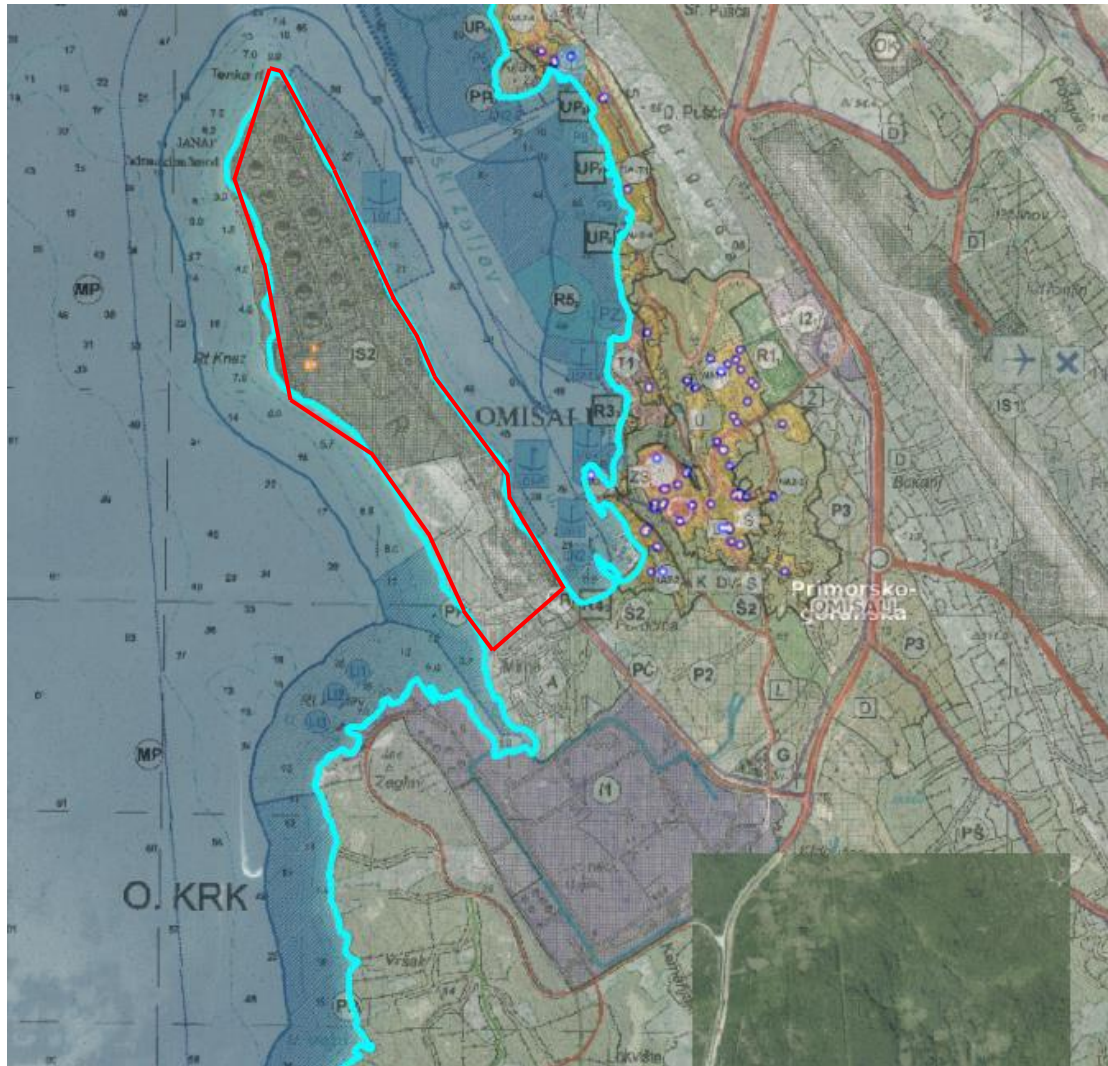


Slika 4. Izvod iz digitalnog katastarskog plana






Izvor: <http://geoportal.dgu.hr/>

Lokacija područja postrojenja Terminal Omišalj (sukladno prostornom planu Općine Omišalj) nalazi se van zone namijenjene stanovanju (luka otvorena za javni promet osobitog međunarodnog značaja u Općini Omišalj) kako prikazuje sljedeća slika.

Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari za područje postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. u okviru izrađenog zajedničkog Vanjskog plana za lokacije Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. i DINA Petrokemija d.d., proizvodnja, terminali i servisi



RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

-  **GOSPODARSKA NAMJENA-PROIZVODNA I POSLOVNA-I**
pretežito industrijska - I1, poslovna-pretežito zanatska - I2
-  **POSLOVNA NAMJENA**
pretežito uslužna - K1
-  **UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA - T**
hotel sa pratećim sadržajima -T1, turističko naselje - T2, kamp -T3.
-  **ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA**
sport -R1, rekreacija -R2, uređene plaže - R3
-  **POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA**
zračna luka Rijeka - IS1, luka otvorena za javni promet osobitog međunarodnog značenja u Omišlju - IS2, odmorište Pušće - IS3

Slika 5. Smještaj područja postrojenja Terminal Omišalj s obzirom na namjenu prostora

Izvor: Prostorni plan Općine Omišalj; Karta 1. Korištenje i namjena površina

4.2.1 Koordinate i geografska širina i dužina, nadmorska visina i visinski odnosi prostornih dijelova na području Vanjskog plana koji mogu biti ugroženi

Na slijedećoj slici prikazano je područje postrojenja Terminal Omišalj s označenim rizičnim dijelovima postrojenja. Nadmorske svih kritičnih dijelova područja postrojenja nalaze se u Tablici 2.



Slika 6. Rizični dijelovi područja postrojenja Terminal Omišalj

U slijedećoj tablici prikazane su Gauss Krugrove koordinate i nadmorska visina rizičnih dijelova postrojenja.

Tablica 2. Gauss Krugrove koordinate i nadmorska visina rizičnih dijelova područja postrojenja Terminal Omišalj

Rizični dijelovi postrojenja	Gauss Krugrove koordinate	Nadmorska visina
Spremnici nafte i naftnih derivata – spremnik nafte A 1514	X: 5008144.085 Y: 5463441.769	0 m
Spremnici nafte i naftnih derivata – spremnik benzina A 1603	X: 5008514.307 Y: 5463614.12	0 m
Pumpne stanice	X: 5008134.032 Y: 5463292.133	0 m
Spremnik UNP-a	X: 5008269.85 Y: 5463771.347	0 m
Autopunilište	X: 5008876.395 Y: 5463445.577	0 m
Privez 1	X: 5009162.857 Y: 5463427.854	0 m
Privez 2	X: 5008718.107 Y: 5463662.057	0 m
Ulaz u područje postrojenja	X: 5007114.206 Y: 5464493.142	20 m

4.2.2 Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji

Meteorološki pokazatelji

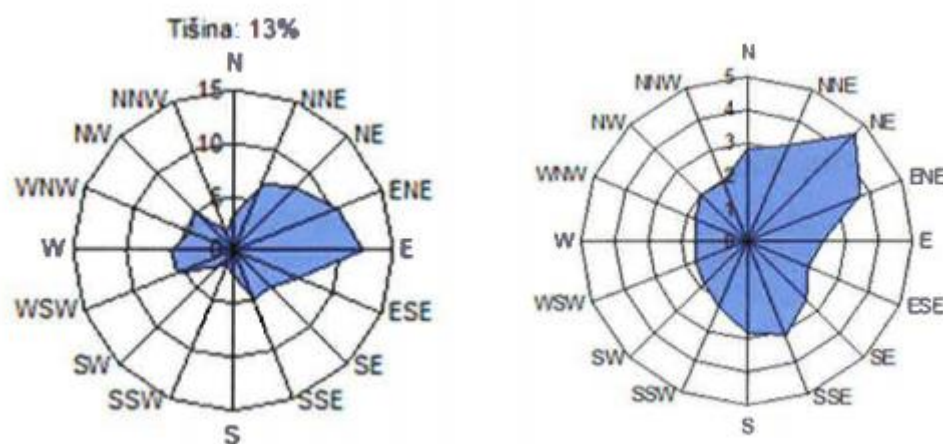
Prema najčešće upotrebljavanoj Köppenovoj klasifikaciji klime najsjeverniji dio otoka Krka ima umjereno toplu klimu, koju obilježavaju topla i suha ljeta, te blage i kišovite zime. Oborinski je režim maritimnog tipa, s maksimumom oborine u hladnom dijelu godine. Klimatski parametri temperature zraka, količine oborine, relativne vlažnosti zraka, naoblake, te insolacije na području otoka Krka određuju se na meteorološkim postajama Omišalj, aerodrom (45°13' N, 14°35' E, 85 m/nv) i Malinska (45°07' N, 14°32' E, 1 m/nv). Navedeni su raspoloživi podaci klimatskih pokazatelja dobivenih terminskim motrenjima (7, 14 i 21 sat) na meteorološkoj postaji Omišalj – aerodrom (Tablica).

Tablica 3. Klimatski pokazatelji za područje Općine Omišalj

PARAMETAR	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	GOD.
Srednja temperatura zraka (°C)	12,6	22,4	14,4	6,3	13,9
Srednja maksimalna temperatura zraka (°C)	16,8	27,2	18,7	9,8	18,1
Srednja minimalna temperatura zraka (°C)	8,8	17,7	10,9	3,3	10,2
Apsolutna maksimalna temperatura zraka (°C)	29,6	37,2	32,7	21,5	/
Apsolutna minimalna temperatura zraka (°C)	-7,3	7,5	-1,9	-10,7	/
Količina oborina (mm)	250,5	236,6	412,0	259,9	1159,0
Srednji broj dana s kišom	32,5	26,9	31,9	29,6	120,9
Srednji broj dana sa snijegom	0,4	0,0	0,3	2,2	2,9
Srednja relativna vlaga (%)	62	59	67	65	63
Srednji broj vedrih dana	16,2	29,3	29,0	23,4	97,9
Srednji broj oblačnih dana	29,3	11,7	24,3	34,2	99,5
Srednji broj sati sijanja Sunca	557,8	856,8	506,9	326,5	2248,0

Važan čimbenik su i vjetrovi, od kojih su najčešći jugo - topao i vlažan jugoistočni vjetar, i bura - snažan i hladan vjetar (S, SI, I). Ti vjetrovi nastaju zbog različitog tlaka zraka u zapadnoj i istočnoj Europi kao i na Sredozemlju i na Jadranu. Bura obično traje između dva i osam dana, s najčešćim zamasima od dva do tri dana. Udari bure na mahove dostižu i do 40 m/s. Jugo kontinuirano puše i po nekoliko dana. Zabilježeno je i puhanje juga i do 10-tak dana s brzinom do 9 m/s. Osim bure i juga postoje i drugi vjetrovi manjeg trajanja i jačine kao što su maestral, tramontana, lebić i drugi.

Srednji broj dana s jakim vjetrom veći je u zimskom razdoblju i za Omišalj iznosi 42,3 dok je srednji broj dana s olujnim vjetrom 12,8. općenito se za ovo područje može reći da prevladavaju vjetrovi iz sjeveroistočnog kvadranta. Vjetrovi jačeg intenziteta su vrlo rijetki, ali je zabilježena pojava maksimalnih udara vjetra.



Slika 7. Ruža vjetrova za područje Općine Omišalj

Geološki i hidrogeološki pokazatelji

Geološka građa poluotoka Tenka Punta prilično je jednostavna, naime na cijelom poluotoku zastupljena su samo tri litostratigrafska člana. To su gornjokredni dolomiti s ulošcima vapnenca (${}^2K_2^{1,2}$), gornjokredni (turonski) grebenski vapnenci (K_2^2), tercijarni (paleogeni) foraminiferski vapnenci ($E_{1,2}$) i paleogeni klastiti (E_2).

Dolomiti s ulošcima vapnenaca cenoman-turonske starosti (${}^2K_2^{1,2}$) izgrađuju zapadnu polovicu Tenke Punte. Pružaju se u kontinuiranom pojasu sa sjeverozapada prema jugoistoku, a nešto veće prostiranje imaju na rtu Zaglav. Po litoškom sastavu prevladavaju vapnenci s proslojcima dolomita. Postotak $CaCO_3$ u vapnencima doseže 100%. Debljina ovog sedimentnog slijeda iznosi oko 150 m. Stijene su dobro uslojene. Slojevi se pružaju pravcem sjever/sjeverozapad-jug/jugoistok. Na Tenka Puntti nagnuti su prema istoku pod kutom od 75° .

Grebenski vapnenci turona, (K_2^2) leže kontinuirano na karbonatnim sedimentima cenoman-turona. Izgrađuju istočnu polovicu Tenke Punte. To su svijetlo sivi i bijeli kristalinični vapnenci bogati faunom rudista i drugih moluska (rudisti, nerine i akteonele), a u širem području mjestimice po dubini i/ili lateralno prelaze u konglomerate koji se sastoje od valutica vapnenca ili krupnih fosila. Slojevitost je često puta slabije izražena, no mjestimice je vidljivo da slojevi imaju pružanje sjever/sjeverozapad-jug/jugoistok te da su nagnuti pod kutom od oko 75° . Debljina ovog člana iznosi oko 400 m.

Foraminiferski vapnenci paleogena ($E_{1,2}$) leže na gore opisanim gornjokrednim vapnencima. Grade dno Omišaljskog zaljeva, a na kopnu su registrirani u uskom pojasu duž istočne obale Tenke Punte. Znatno veće prostiranje imaju južno od Omišaljskog zaljeva. Kontakt s gornjokrednim vapnencima obilježen je paleokarstifikacijom. Najniži interval ovog člana u debljini od desetak metara mjestimice čine vapnene breče ili

smeđi bituminizirani vapnenci. Iznad toga slijede vrlo čisti fosiliferni vapnenci (kalciliti i kalkareniti) s milodama, alveolinama ili numulitima. Sastoje se od 95% do 99% CaCO_3 . Debljina foraminiferskih vapnenaca je procijenjena na 100 do 250 m.

Klastiti paleogena (E_2) izgrađuju teren između Omišlja i Vrbnika, dakle južno/jugoistočno od Tenke Punte. Čine ih lapori, pješčenjaci i vapnenci (kalkareniti i biokalkareniti) te u manjoj mjeri breče i konglomerati. Ovi litološki različiti članovi međusobno se izmjenjuju i lateralno i po vertikali. Debljina im je procijenjena na oko 320 m.

Može se zaključiti da je cijeli poluotok Tenka Punta izgrađen od načelno vrlo sličnih stijena – vapnenca različitih varijeteta. Bitno je naglasiti da su te stijene u velikoj mjeri izrasijedane i raspucane.

Hidrogeološke značajke su posljedica opisane geološke građe i hidroloških uvjeta. Otok Krk, s obzirom na svoj geografski položaj i hidrološke značajke, čini zasebnu hidrogeološku jedinicu. Na otoku Krku dominiraju karbonatne stijene gornjo-kredne i eocenske starosti, kavernožno-pukotinske poroznosti te velike propusnosti. U centralnom dijelu otoka nalaze se fliške slabo propusne naslage te kvartarne naslage male do srednje propusnosti. Porijeklo i kretanje podzemnih voda vezano je za hipsometrijski položaj tangencijalnih struktura te međusobni odnos propusnih karbonatnih i relativno nepropusnih, fliških naslaga.

S obzirom na položaj i morfologiju poluotoka Tenka Punta, na to područje ne dotječu površinske vode iz šireg prostora. Zbog toga je sva „prirodna“ voda na poluotoku oborinska. Kako srednja godišnja količina oborina na području Omišlja iznosi 1 167,4 mm/god., može se procijeniti da na području Tenke Punte godišnje, u prosjeku, oborinama dospije do 1 563 300 m^3 vode. S izgrađenih površina oborinska se voda slijeva u kanalizacijsku mrežu, a samo manji dio se sa zatravnjenih površina i još slobodnog „terena“ infiltrira u podzemlje. Pri tome se značajni dio vode procesom evapotranspiracije vraća u atmosferu. Prema postojećim podacima (Terzić, J., 2006.) evapotranspiracija na otoku Krku, (za područje Dobrinj-Vrbnik) iznosi 675,8 mm/god ili gotovo 58% od ukupne količine oborina. To znači da samo manji dio oborinske vode prodire dublje u podzemlje. Dio oborinske vode koja se infiltrira na području Tenke Punte u podzemlje, nakon podmirjenja deficita vlažnosti, procjeđuje kroz pukotine do nepropusnog dijela stijenske mase. Ukoliko pukotinski sustavi završavaju pliče na razini mora, podzemna voda se ovisno o hidrauličkom gradijentu, kreće prema istočnoj i/ili zapadnoj obali i uglavnom difuzno istječe u Omišaljski zaljev i/ili uvalu Sepen, odnosno dio Kvarnerskog zaljeva zapadno od Tenke Punte. Tamo gdje pukotinski sustavi dopiru znatnije ispod razine mora, pukotine su saturirane morskom vodom koja se u kišnom periodu, za većeg dotoka slatke vode, oslađuje stvarajući u podzemlju Tenke Punte brakičnu zonu čija se debljina i položaj mijenjaju ovisno o meteorološkim uvjetima i morskim mijenama. Cijelo područje Tenke Punte se nalazi izvan zona sanitarne zaštite.

Hidrološki pokazatelji

Vodne površine u općini Omišalj čine:

- more
- vodotoci (tunel Njivice)
- Jezero Njivice (dio Jezera na prostoru Općine Omišalj obuhvaća površinu od 46,02 ha)

U okruženju područja postrojenja Terminal Omišalj ne nalaze se vodotoci koji mogu biti izvor opasnosti od poplava i koji mogu biti onečišćeni u slučaju nesreće na lokaciji Terminala.

Seizmološki pokazatelji

Osnovna značajka seizmičnosti u Kvarnerskom području je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od svega 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje. Epicentralna područja su u Klani, samoj Rijeci, istočno od Omišlja i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj udolini. Prema seizmičkom mikrozoniranju Rijeke, u

sklopu koje je detaljnije obraden priobalni dio Primorsko-goranske županije, u toj aktivnoj zoni osnovni stupanj seizmičnosti je 70 MCS ljestvice, a prema Klani i Bribiru povećava se na 80.

Dosad najjači potres na području Županije dogodio se 1916. godine u zoni Bribir-Grižane i imao je magnitudu od $M=5,8$ i intenzitet 7-80 MCS. Prema novim saznanjima najjači potresi na području Županije mogu doseći jačinu od $M=6,5$.

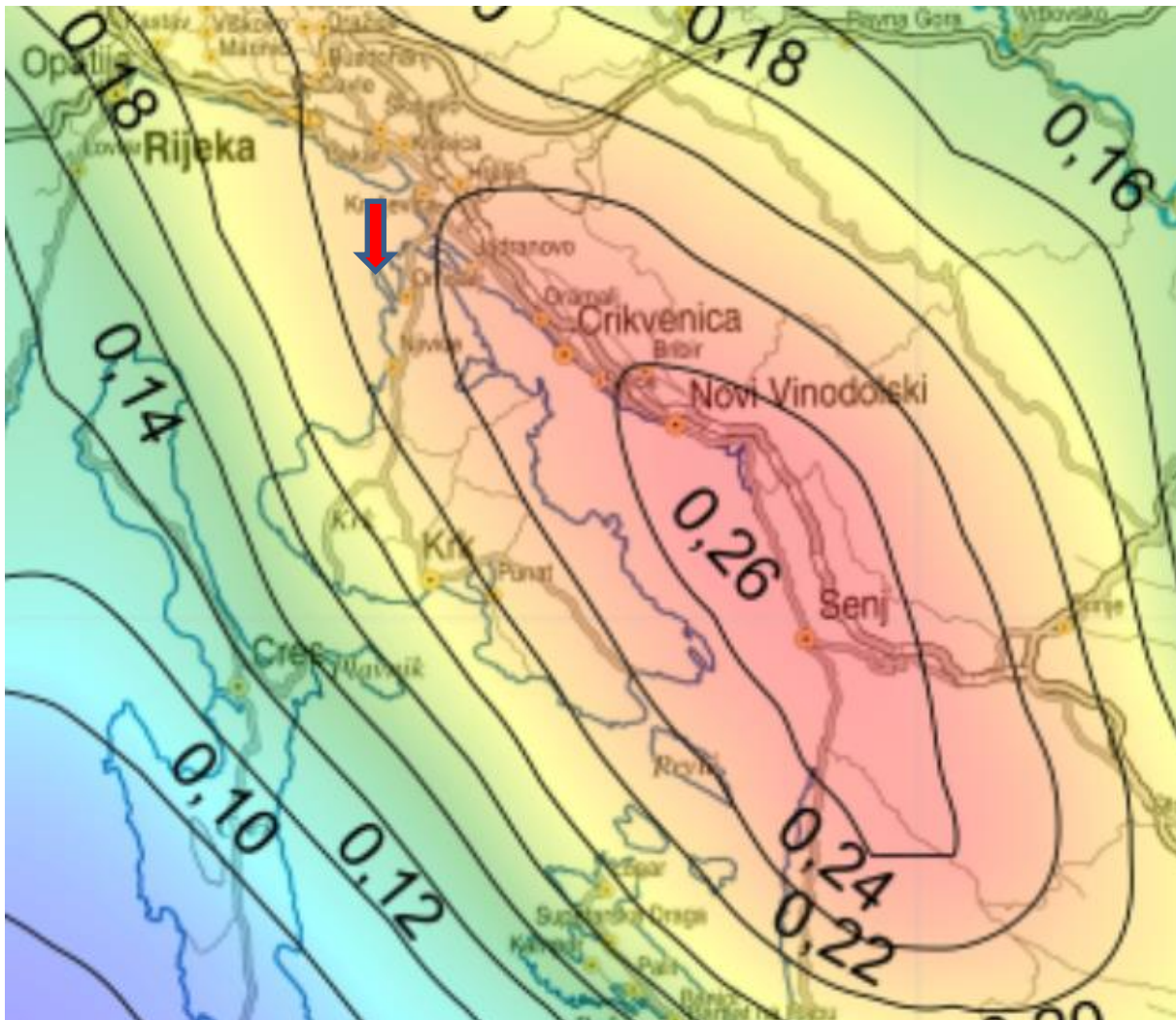
Pri potresu, zbog fizikalnih zakona širenja seizmičke energije iz žarišta potresa (hipocentar, najčešće na dubinama do nekoliko desetaka kilometara), posljedice se različitim intenzitetima odražavaju u epicentru (projekciji žarišta potresa na površini Zemlje). Intenzitet potresa najčešće se određuje energijom oslobođenom u hipocentru (Richterova ljestvica) ili učincima na površini (Mercalli-Cancani-Sieberg ili MCS ljestvica).

Tablica 4. Stupnjevi oštećenja i građevinska šteta prema MCS ljestvici

STUPANJ	NAZIV	KRATKI OPIS KARAKTERISTIKA
1	Nezamjetljiv potres	Bilježe ga jedino seizmografi.
2	Jedva osjetan potres	Osjeti se samo u gornjim katovima visokih zgrada.
3	Lagan potres	Tlo podrhtava kao kad ulicom prođe automobil.
4	Umjeren potres	Prozorska okna i staklenina zveče kao da je prošao težak teretni automobil.
5	Prilično jak potres	Njišu se slike na zidu. Samo pojedinci bježe na ulicu.
6	Jak potres	Slike padaju sa zida, ormari se pomiču i prevrću. Ljudi bježe na ulicu.
7	Vrlo jak potres	Ruše se dimnjaci, crijevovi padaju sa krova, kućni zidovi pucaju.
8	Razoran potres	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
9	Pustošni potres	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.
10	Uništavajući potres	Većina se kuća ruši do temelja, ruše se mostovi i brane. Izbija podzemna voda.
11	Katastrofalan potres	Srušena je velika većina zgrada i drugih građevina. Kidaju se i ruše stijene.
12	Veliki katastrofalan potres	Do temelja se ruši sve što je čovjek izgradio. Mijenja se izgled krajolika, rijeke mijenjaju korito, jezera nestaju ili nastaju.

Geofizički odjel Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu u ožujku 2012. izradio je kartu potresa u Hrvatskoj koja se bazira na poredbenom ubrzanju tla tipa A, kao čimbeniku koji bitno utječe na razinu razornog djelovanja potresa. Poredbena karta je izrađena za razdoblje unatrag 95 i 475 godina, a ubrzanje tla je izraženo veličinama od 0,040 do 0,380g, pri čemu je $1g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Područje Općine Omišalj kao i područje postrojenja Terminal Omišalj nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 475 godina u području 0,22 g što odgovara 8° po MCS ljestvici.



Slika 8. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje postrojenja Terminal Omišalj za povratni period za 475 godina

Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb

Veza između vršnih ubrzanja i MCS ljestvice prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 5. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

Područje intenziteta potresa u stupnjevima ljestvice MCS	Proračunsko ubrzanje	Naziv potresa	Opis potresa
6	0,05 g	jak	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbija se posuđe, pomiče ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
7	0,1 g	vrlo jak	Crijepovi se lome i kližu s krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.

Područje intenziteta potresa u stupnjevima ljestvice MCS	Proračunsko ubrzanje	Naziv potresa	Opis potresa
8	0,2 g	razoran	Znatno oštećuje do 25% zgrada. Pojedine se kuće ruše, a veliki broj ih je neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.
9	0,3 g	pustošni	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebijiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.

Iako su svi spremnici na lokaciji izgrađeni prema protupotresnim standardima, u slučaju nastanka očekivanog intenziteta potresa postoji opasnost od oštećenja opreme i spremnika te ispuštanja opasnih tvari i nastanka nesreće.

4.2.3 Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u području postrojenja

Funkcija područja postrojenja Terminal Omišalj je prekrcaj nafte i naftnih derivata s tankera, skladištenje, te njihova otprema cjevovodima ili autocisternama do korisnika transportnog sustava JANAF-a.

U sklopu područja postrojenja Terminal Omišalj, operatera JANAF d.d. provode se sljedeće aktivnosti:

- Prihvat tankera – u sklopu Priveza 1 i 2 obavlja se prihvat tankera koji na lokaciju dopremaju naftu te naftne derivate;
- Prekrcaj nafte te naftnih derivata – Prekrcaj nafte i naftnih derivata obavlja se pomoću istakačkih ruku na Privezima 1 i 2;
- Transport nafte i naftnih derivata cjevovodima u sklopu Terminala Omišalj do spremnika – za transport nafte i naftnih derivata do odgovarajućih spremnika koriste se cjevovodi različitih dimenzija;
- Skladištenje – skladištenje nafte i naftnih derivata na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj u skladišnom prostoru;
- Autopunilište – u sklopu autopunilišta naftni derivati se prekrcajavu preko istakačke ruke u autocisterne kojima se otpremaju s lokacije.

Transport cjevovodima – nafta se od područja postrojenja Terminal Omišalj transportira cjevovodima prema Terminalu Sisak te podmorskim naftovodom prema INA RNR Urinj. Za transport se koriste pumpe i cjevovodi u vlasništvu tvrtke JANAF.

Na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj smješteni su sljedeći objekti te potrebne infrastrukturne instalacije:

- Privez 1 i 2;
- Skladišni prostor za naftu;
- Skladišni prostor za derivate;
- Otpremne pumpne stanice;
- Mjerne stanice;
- Glavni ulazni filtri;
- Zacjevljenje s pripadajućim ventilima;
- Energetika;
- Instrumentacija;
- Glavna upravna zgrada;
- Laboratorij;

- Vatrogasni dom;
- Radionice;
- Skladišta;
- Kompresornica za zračnu barijeru;
- Portirnica;
- Autopunilište;
- Kanalizacija sa separatorima;
- Jedinica za spaljivanje – ukrcaj u tankere (VCU);
- Jedinica za ukapljivanje – ukrcaj u autocisterne (VRU);
- Spremnik ukapljenog naftnog plina.

Cijelo područje postrojenja Terminal Omišalj uređeno je i osposobljeno za unutarnji promet na osnovi sustava cesta i platoa. Glavne prilazne ceste pogonskim objektima i tankvanama izvedene su kao dvosmjerne ceste sa širinom kolnika 7,0 m te bočnim ivičnjacima širine 0,7 m, osim u dijelovima usjeka, gdje je izveden obložni kameni zid visine 0,8 m. Ukupna površina svih prometnih površina iznosi 103 000 m². Zahvaljujući dobroj podlozi, drenaži i odvodnji, asfaltna je konstrukcija u vrlo dobrom stanju. Djelomična asfaltna oštećenja se odmah popravljaju i saniraju.

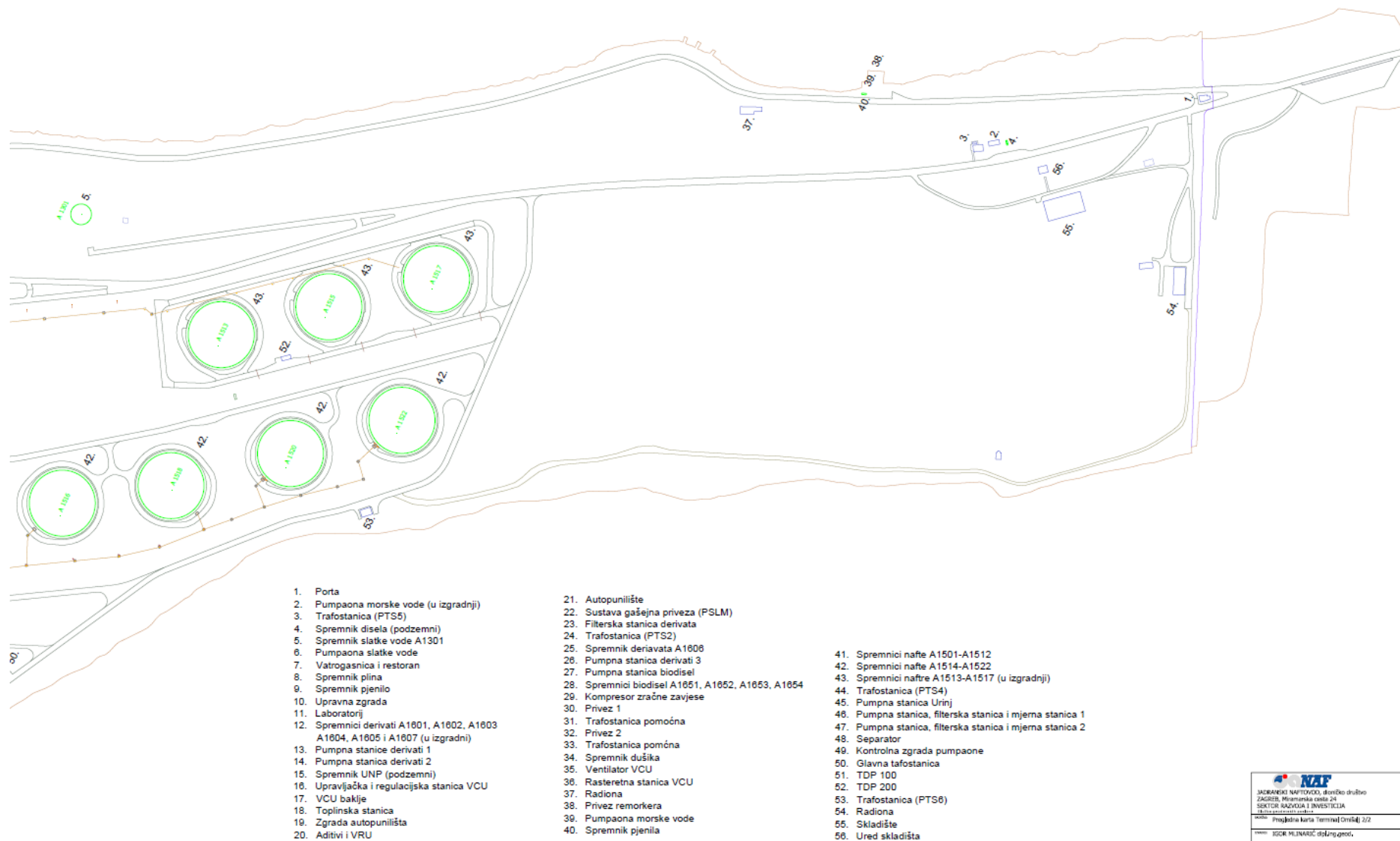
Na slijedećoj slici nalazi se shematski prikaz područja postrojenja Terminal Omišalj.



1. Porta
2. Pumpaona morske vode (u izgradnji)
3. Trafostanica (PTS5)
4. Spremnik dizela (podzemni)
5. Spremnik slatke vode A1301
6. Pumpaona slatke vode
7. Vatrogasnica i restoran
8. Spremnik plina
9. Spremnik pjenilo
10. Upravna zgrada
11. Laboratorij
12. Spremnici derivati A1801, A1802, A1803 A1804, A1805 i A1807 (u izgradnji)
13. Pumpna stanice derivati 1
14. Pumpna stanica derivati 2
15. Spremnik UNP (podzemni)
16. Upravjačka i regulacijska stanica VCU
17. VCU baklje
18. Toplinska stanica
19. Zgrada autopunilišta
20. Aditivi i VRU

21. Autopunilište
22. Sustav gašenja priveza (PSLM)
23. Filterska stanica derivata
24. Trafostanica (PTS2)
25. Spremnik deriavata A1808
26. Pumpna stanica derivati 3
27. Pumpna stanica biodisel
28. Spremnici biodisel A1851, A1852, A1853, A1854
29. Kompressor zračne zavjese
30. Privez 1
31. Trafostanica pomoćna
32. Privez 2
33. Trafostanica pomoćna
34. Spremnik dušika
35. Ventilator VCU
36. Rasteretna stanica VCU
37. Radiona
38. Privez remorkera
39. Pumpaona morske vode
40. Spremnik pjenila

41. Spremnici nafte A1501-A1512
42. Spremnici nafte A1514-A1522
43. Spremnici nafte A1513-A1517 (u izgradnji)
44. Trafostanica (PTS4)
45. Pumpna stanica Urinj
46. Pumpna stanica, filterska stanica i mjerna stanica 1
47. Pumpna stanica, filterska stanica i mjerna stanica 2
48. Separator
49. Kontrolna zgrada pumpaone
50. Glavna tafostanica
51. TDP 100
52. TDP 200
53. Trafostanica (PTS6)
54. Radiona
55. Skladište
56. Ured skladišta



Slika 9. shematski prikaz područja postrojenja Terminal Omišalj

4.2.3.1 Opis glavnih aktivnosti i proizvoda u dijelovima postrojenja bitnih za sigurnost

Lučko područje

Osnovna lučka infrastruktura obuhvaća nepokretne objekte i uređaje na koncesijskom području.

U infrastrukturu spadaju:

- Privez I s platformom sa slop spremnicima ($1 \times 10 \text{ m}^3 + 1 \times 30 \text{ m}^3$), armaturom, cjevovodom i izolacijom; dio cjevovoda za naftu s 4 istakačke ruke promjera 16"; dio cjevovoda za naftne derivate s 2 istakačke ruke promjera 12" i nepokretna instalacija za gašenje požara.
- Privez II s platformom sa slop spremnicima ($1 \times 10 \text{ m}^3 + 1 \times 30 \text{ m}^3$), armaturom, cjevovodom i izolacijom; dio cjevovoda za naftu s 4 istakačke ruke promjera 16"; dio cjevovoda za naftne derivate s 2 istakačke ruke promjera 12" i nepokretna instalacija za gašenje požara.
- Ostala struktura na području: pomoćni privez na području Ert; energetska, vodovodna, kanalizacijska i telekomunikacijska mreža i elektromotorna vitla.

U suprastrukturu spadaju dizalice na privezima, slop-pumpe na privezima, objekti na privezima, crpilište morske vode uključujući pumpe i spremnik pjene, prijenosna protupožarna oprema, plivajuće brane u dužini 200 m i rasvjetna tijela.

Temeljem Odluka Vlade Republike Hrvatske zaključen je Ugovor o koncesiji s JANAF-om d.d. Zagreb (04. lipnja 2003. godine.) i utvrđeno trajanje koncesije JANAF-u na 32 godine za obavljanje lučkih djelatnosti ukrcaja i iskrcaja tekućih tereta.

JANAF, sukladno predmetnom ugovoru na predmetnom koncesijskom području obavlja lučke djelatnosti ukrcaja i iskrcaja tekućih tereta (transport tekućih tereta cjevovodom od spojne prirubnice koja spaja istakačke ruke na privezima s brodom do kopnene granice koncesijskog područja) uz korištenje i održavanje objekata lučke suprastrukture bazena Omišalj, koji je lučko područje u ukupnoj površini od 163.305 m^2 , od čega je kopneno područje u ukupnoj površini od 19.911 m^2 , a morsko područje u ukupnoj površini od 143.394 m^2 .

Skladišni prostori za naftu

Skladišni prostor za skladištenje nafte najveći je objekt na području postrojenja Terminal Omišalj po površini i volumenu.

Skladišni prostori za naftu sastoje se od dvadeset spremnika sljedećih kapaciteta:

$$4 \times 40\,000 \text{ m}^3 = 160\,000 \text{ m}^3 \text{ A-1505, A-1507, A-1509, A-1511}$$

$$5 \times 72\,000 \text{ m}^3 = 360\,000 \text{ m}^3 \text{ A-1501, A-1502, A-1503, A-1504, A-1506,}$$

$$11 \times 80\,000 \text{ m}^3 = 880\,000 \text{ m}^3 \text{ A-1512, A-1513, A-1514, A-1515, A-1516, A-1517, A-1518, A-1520, A-1522, A-1508, A-1510}$$

$$\text{UKUPNO} = 1\,400\,000 \text{ m}^3$$

Spremnici za naftu izgrađeni su prema API standardima, imaju dvostruki plivajući krov a opremljeni su jednom ulazno-izlaznom cijevi promjera 42" s motornim ventilom. Također, izveden je sustav za drenažu plivajućeg krova te su postavljeni instrumenti za automatsko mjerenje nivoa visoke i niske razine s pokazivanjem i alarmom u dvorani za upravljanje, detektorima vrlo niske i vrlo visoke razine nafte i prekidačem koji je vezan na primarni sigurnosni krug, opremom za ručno mjerenje razine i uzorkovanje, opremom za automatsko mjerenje temperature medija, te armaturom za odvodnjavanje. Svi instrumenti povezani su s kontrolnom pločom radi očitavanja mjernih vrijednosti i uključeni su u krugove sigurnosti gdje davanjem alarma, kod opasnih tehnoloških parametara koji mogu prouzročiti

požar, eksploziju ili drugi iznenadni događaj, pokreću radnje potrebne za siguran rad (zatvaranje ventila, isključivanje pumpi i slično).

Spremnici (A-1501 do A-1512) su smješteni u tankvane (sabirni ograničeni prostor oko spremnika) izgrađene od armiranog betona, što osigurava prihvat razlivenih medija iz spremnika u slučaju iznenadnog događaja, odnosno sprječava šire izlivanje nafte u slučaju iznenadnog događaja.

Spremnici A-1513, A-1514, A-1514, A-1516, A-1517, A-1518, A-1520, A-1522 su izrađeni na principu „spremnik u spremniku“ što znači da imaju čeličnu tankvanu (prsten) oko spremnika.



Slika 10. Spremnici – područje postrojenja Terminal Omišalj

Nafta se iz skladišnog prostora otprema u cjevovod Omišalj – Sisak te cjevovod Omišalj – INA RNR Urinj preko pumpne stanice. Pumpna stanica se sastoji od filtra, predpumpi, čistačke stanice, drenažnih cjevovoda, a svi pojedini dijelovi povezani su međusobno cjevovodima.

Skladišni prostor za naftne derivate

Skladišni prostor za derivate služi za uskladištenje naftnih derivata.

Skladišni prostor za naftne derivate sastoji se od sedam spremnika sljedećih kapaciteta:

$$1 \times 5\,000 \text{ m}^3 = 5\,000 \text{ m}^3 \text{ A-1605}$$

$$4 \times 10\,000 \text{ m}^3 = 40\,000 \text{ m}^3 \text{ A-1601, A-1602, A-1603, A-1604}$$

$$1 \times 20\,000 \text{ m}^3 = 20\,000 \text{ m}^3 \text{ A-1607}$$

$$1 \times 15\,000 \text{ m}^3 = 15\,000 \text{ m}^3 \text{ A-1606}$$

$$\text{UKUPNO} = 80\,000 \text{ m}^3$$

Spremnici su opremljeni fiksnim krovom, spiralnim stepenicama, unutarnjim ljestvama, ulaznim otvorom na krovu i na plaštu, otvorom za uzimanje uzoraka, odušnim ventilom, sigurnosnom zaklopkom, ulaznim priključkom za gorivo, drenažom dna spremnika te ulaznim otvorom za čovjeka. Svi instrumenti su povezani s kontrolnom pločom. Spremnici se pune maksimalnim protokom od 1000 m³/h, što treba imati na umu kod prihvata tankera i iskrcaja derivata. U sklopu skladišnog prostora izgrađene su male otpremne pumpne stanice tj. svaki derivat kod svakog određenog spremnika ima svoju pumpu kapaciteta 160 m³/h, tlaka 6,8 bara s usisnim filtrom. Upravljanje pumpama obavlja se iz upravljačke sobe pomoću računala. Na taj način omogućen je potpuni nadzor nad pojedinim derivatom kod ukrcaja u autocisternu. Spremnici naftnih derivata također su smješteni u tankvane radi prihvata razlivenog

medija. Tankvane svih spremnika naftnih derivata su betonske, izuzev spremnika A-1606 i A-1607 koji je izgrađen po principu spremnik u spremniku.

Skladišni prostor za biogorivo

Proizvodi koji se smatraju biogorivima jesu: bioetanol, biodizel, bioplin, biometanol, biovodik, čisto biljno ulje i dr. Spremnici biogoriva smješteni su uz postojeći spremnik derivata A-1606.

$$4 \times 80 \text{ m}^3 = 320 \text{ m}^3 \text{ A-1651, A-1652, A-1653, A-1654}$$

$$\text{UKUPNO} = 320 \text{ m}^3$$

Spremnici su horizontalni, cilindrični s potrebnom toplinskom izolacijom te ostalom opremom. Spremnici su smješteni u betonsku tankvanu.

Autopunilište

Na lokaciji uz spremnik A-1505 nalazi se autopunilište. Autopunilište se sastoji od tri otoka svaki s tri istakačke ruke i jednom rukom za odvod para. Na taj način u isto vrijeme mogu se opskrbljivati istodobno 3 autocisterne s 3 vrste goriva, a 3 autocisterne mogu biti na čekanju za ukrcaj. Punjenje autocisterne obavlja se preko istakačke ruke promjera 4", te preko regulatora protoka s maksimalnim protokom od 1900 l/min. Cjelokupni nadzor nad radom punilišta provodi se iz kontrolne zgrade na samom autopunilištu gdje je smještena upravljačko obračunska jedinica – računalo. Vozač autocisterni obavlja samostalno ukrcaj uz nadzor manipulanta JANAF-a, a sama operacija ukrcaja u autocisternu potpuno je automatizirana, osim uranjanja istakačke ruke u pojedinu komoru cisterne.

VCU (Vapour combustion unit) – Jedinica za spaljivanje

Prilikom ukrcaja nafte u tanker istiskuju se plinovi iz spremnika na tankeru koji se sastoje od ugljikovodičnih para i dimnih plinova kojima je spremnik inertiziran. Inertni plin služi za ispunu „praznih“ rezervoara tankera i sprečavanje eksplozija plinova u slučaju iskrenja ili pojave statičkog elektriciteta. Za dobivanje inertnog plina na brodu se koristi ili generator inertnog plina, ispušni plinovi iz brodskih kotlova i ispušni plinovi iz pomoćnih motora s uređajem za sagorijevanje kisika kad je u koncentraciji iznad 5%. Istisnute pare vode se do sustava spaljivanja para (VCU – Vapour combustion unit). Ovisno o količini i sastavu plinova koji dolaze na jedinicu za spaljivanje para, automatski se regulira stupanj rada jedinica, odnosno broj jedinica na kojima se spaljuju pare.

VRU (Vapour recovery unit) - Jedinica za ukapljivanje

Na svakom otoku ugrađena je utakačka ruka za prihvat parne faze naftnih derivata, koje nastaju prilikom punjenja kamionskih autocisterni. Iz autopunilišta istisnute pare iz cisterne dovode se na VRU uređaj na kojem se obavlja rekuperacija para. Rekuperacija se provodi u aborberskim posudama s aktivnim ugljenom te u reabsorberu koloni sa ispiranjem. Prikupljen i ponovno ukapljene čestice para ugljikovodika vraćaju se u spremnike.

Spremnik UNP-a

Na području postrojenja Terminal Omišalj nalazi se jedan spremnik ukapljenog naftnog plina kapaciteta 5 m³.

Otpremna pumpna stanica za naftu

Namjena otpremne pumpne stanice na području postrojenja Terminal Omišalj je transport nafte iz spremnika Terminala u smjeru Terminala Sisak i INA RNR Urinj. Regulacija protoka provodi se pomoću regulacijskog ventila na tlačnoj strani glavnih pumpi. Za pumpanje nafte koriste se predpumpe, glavne pumpe i otpremne pumpe.















Tablica 6. Karakteristike pumpi instaliranih na području postrojenja Terminal Omišalj

Objekt	Naziv opreme	Glavne karakteristike	Oznaka
GLAVNA PUMPNNA STANICA	Horizontalna centrifugalna pumpa	Q = 1600 m ³ /h	P 7105
		H = 618 mst	P 7106
		n = 4500 o/min	P 7107
	Vertikalna centrifugalna BUSTER - PUMPA	Q = 2400 m ³ /h	P 7101
		H= 67 mst	P 7102
		n = 1500 o/min	P 7103
			P 7104
	Horizontalna centrifugalna pumpa	Q=5000m ³ /h	P 6310
		H= 95 m	P 6320
n= 746o/min		P 6330	
NAFTOVOD OMIŠALJ - URINJ	Horizontalna centrifugalna pumpa	Q = 1000 m ³ /h	P 1101
		H= 110 mst	P 1102
		n = 1500 o/min	
PUMPNNA STANICA ZA DERIVATE	Horizontalna centrifugalna pumpa	Q = 180 m ³ /h	P-1605B
		H = 80 mst	P-1606
		n = 1500 o/ min	
	Horizontalna centrifugalna pumpa	Q=130 m ³ /h	P1605 A
		H=63,65 mst	P1606 A
		n=2950 o/min.	
	Horizontalna centrifugalna pumpa	Q = 160 m ³ /h	P1602
		H = 70 mst	
		n = 2960 o/ min	
	Horizontalna centrifugalna pumpa	Q=160 m ³ /h	P1601
		H=71,7 mst	P1603
		n=2900 o/min.	P1604
			P1605
	Horizontalna centrifugalna pumpa		P1601 A
		Q=130 m ³ /h	P1602 A
		H=61,7 mst	P1603 A
		n=2960 o/min.	P1604 A
	Horizontalna centrifugalna pumpa	Q=140m ³ /h	P 1607 A
H=85 m			
n = 2900 o/ min		P 1607 B	
P=45kW			
PUMPNNA ZA BIODIESEL	Horizontalna centrifugalna pumpa	Q= 12m ³ /h	P1651
		H=74,4 m	P1652
		n=2920 o/min	P1653
			P1654
		P=9,5kW	P16554

4.2.4 Podaci o opasnim tvarima u području postrojenja

4.2.4.1 Vrsta, količina i način skladištenja opasnih tvari

Tablica 7. Osnovni podaci o opasnim tvarima kojima se manipulira na području postrojenja Terminal Omišalj

KOMERCIJALNO IME	SASTOJCI KOJI PRIDONOSE OPASNOSTI PROIZVODA	CAS/EINECS BROJ	IZGLED	OZNAČAVANJE	
				OZNAKA OPASNOSTI	PIKTOGRAMI OPASNOSTI
Nafta ¹	Smjesa ugljikovodika	8002-05-9/232-298-5	Tamnosmeđa do crna tekućina	OPASNOST	    GHS02 GHS07 GHS08 GHS09
Dizel	Smjesa ugljikovodika s dodatkom odgovarajućih aditiva	269-822-7/68334-30-5	Bezbojna do svjetlo žuta poluprozirna kapljevine	OPASNOST	    GHS02 GHS07 GHS08 GHS09
Eurosuper BS 95 i BS 100	Benzin	86290-81-5/289-220-8	Bezbojna kapljevine	OPASNOST	    GHS02 GHS07 GHS08 GHS09
	MTBE (Tert-butilmetil-eter)	1634-04-4/216-653-1			
	Benzen	71-43-2/200-753-7			
	Toluen	108-88-3/203-625-9			
	n-heksan	110-54-3/203-777-6			
Biogorivo (biodizel)	Metil stearat	203-990-4	Žuta, prozirna tekućina	-	-
	Metil linoleat	112-63-0 203-993-0			
	Metil linolenat	301-00-8 206-102-3			
	Metil palmitat	112-39-0 203-966-3			
Ukapljeni naftni plin (UNP)	Smjesa n-butana i i-butana	Smjesa: n-butan (106-97-8), i-butan (75-28-5) i propan (74-98-6)	Bezbojan plin, bez mirisa	OPASNOST	  GHS02 GHS04

¹ Sukladno članku 4. Zakona o kemikalijama (NN /13/18), odredbe ovoga Zakona ne primjenjuju se na tvari i smjese koje podliježu carinskom nadzoru i koje se nalaze u privremenom skladištu, u slobodnoj zoni ili slobodnom skladištu radi ponovnog izvoza ili u provozu, pod uvjetom da se ne podvrgavaju obradi ili preradi. Sirova nafta koja se nalazi u spremnicima na Terminalu Omišalj nije u vlasništvu JANAF-a i time nema obvezu posjedovanja STL-a za sirovu naftu. Podaci su uzeti iz STL za sirovu naftu – Moslavina tvrtke INA d.d. (HSE_INA2_F1-04, klasa: 050-03-01/15-7765)

OPASNA TVAR/ kemijski naziv	CAS BROJ	NAZIV PO IUPAC NOMENKLATURI	OZNAKE UPOZORENJA
Nafta -	8002-05-9	-	<p>H225 Lako zapaljiva tekućina i para.</p> <p>H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav.</p> <p>H350 Može uzrokovati rak.</p> <p>H319 Uzrokuje jako nadraživanje oka.</p> <p>H336 Može izazvati pospanost ili vrtoglavicu.</p> <p>H373 Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti.</p> <p>H411 Otroavno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.</p>
Dizel -	68334-30-5	-	<p>H226 Zapaljiva tekućina i para</p> <p>H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav.</p> <p>H315 Nadražuje kožu.</p> <p>H332 Štetno ako se udiše.</p> <p>H351 Sumnja na moguće uzrokovanje raka</p> <p>H373 Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti.</p> <p>H411 Otroavno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.</p>
Eurosuper BS 95 i BS 100 -	-	-	<p>H224 Vrlo lako zapaljiva tekućina i para.</p> <p>H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav.</p> <p>H315 Nadražuje kožu.</p> <p>H336 Može izazvati pospanost ili vrtoglavicu.</p> <p>H340 Može izazvati genetska oštećenja.</p> <p>H350 Može uzrokovati rak.</p> <p>H361fd Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost. Sumnja na mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete.</p> <p>H373 Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti.</p> <p>H411 Otroavno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.</p>
Biogorivo (biodizel)	-	-	-
Ukapljeni naftni plin	-	Smjesa n-butana i i- butana	<p>H220 Vrlo lako zapaljivi plin.</p> <p>H280 Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.</p>

Tablica 8. Način skladištenja i pripadajuće količine medija koji predstavljaju mogući izvor iznenadnih događaja koji bi mogli dovesti do velike nesreće

MEDIJ	SKLADIŠTENJE	MAKSIMALNA KOLIČINA, t
Nafta (REB)	A1512, A1514, A1516, A1518, A1520, A1522, A1513, A1515, A1517	11 x 67 608
	A1501, A1502, A1503, A1504, A1506, A1508, A1510	5 x 60 847,2
	A1505, A1507, A1509, A1511	4 x 33 804
Dizel i Eurosuper BS	A1601, A1602, A1604	3 x 8200 - 8600
	A1605	4100 - 4300
	A1606	12300 - 12900
	A1607	16400 - 17200
	A1603	7200 - 7750
Biodizel	A-1651, A-1652, A-1653, A-1654	4 x 68,8 - 72
Ukapljeni naftni plin		2,4

Fizikalno i kemijsko ponašanje u normalnim uvjetima korištenja te u uvjetima opasnosti od velike nesreće i u slučaju velike nesreće

NAFTA

Nafta (sirova) je lakozapaljiva masna tekućina, tamno smeđe boje, sastavljena od smjese ugljikovodika.

- Ponašanje u normalnim uvjetima

Nafta: Stabilna pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja.

- Ponašanje u uvjetima opasnosti od velike nesreće

Nafta: Pare u dodiru sa zrakom mogu stvoriti zapaljivu i eksplozivnu smjesu.

Ponašanje u slučaju velike nesreće

Nafta: Pare se mogu proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Ukoliko dospije u vodu ima dugotrajno štetno djelovanje u vodi (djelomično je razgradiva). Može onečistiti zrak produktima izgaranja u slučaju požara. Točan sastav produkata gorenja ovisit će o uvjetima gorenja. U svakom slučaju među produktima će se naći voda, ugljikov dioksid, ugljikov monoksid, čađa, dušik i dušikovi oksidi te sumporovi oksidi. Ako je prilikom gorenja osiguran dovoljan pristup kisika, među produktima će prevladavati ugljikov dioksid, dok će pri nedovoljnom pristupu kisika prevladavati ugljikov monoksid, čađa i smolaste tvari.

DIZEL

Dizel je lakozapaljiva tekućina žućkaste boje, vrlo slabog mirisa, sastavljena od smjese ugljikovodika.

- Ponašanje u normalnim uvjetima

Dizel: Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja.

- Ponašanje u uvjetima opasnosti od velike nesreće

Dizel: Pare u dodiru sa zrakom mogu stvoriti zapaljivu i eksplozivnu smjesu.

Ponašanje u slučaju velike nesreće

Dizel: Pare se mogu proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Ukoliko dospije u vodu ima dugotrajno štetno djelovanje u vodi (djelomično je razgradiva). Može onečistiti zrak produktima izgaranja u slučaju požara. Točan sastav produkata gorenja ovisit će o uvjetima gorenja. U svakom slučaju među produktima će se naći voda, ugljikov dioksid, ugljikov monoksid, čađa, dušik i dušikovi oksidi. Ako je prilikom gorenja osiguran dovoljan pristup kisika, među produktima će prevladavati ugljikov dioksid, dok će pri nedovoljnom pristupu kisika prevladavati ugljikov monoksid, čađa i smolaste tvari.

BENZIN

Benzin je bezbojna kapljevita (tekuća) zapaljiva smjesa lako hlapljivih tekućih ugljikovodika.

- Ponašanje u normalnim uvjetima

Benzin: Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja.

- Ponašanje u uvjetima opasnosti od velike nesreće

Benzin: Pare u dodiru sa zrakom mogu stvoriti zapaljivu i eksplozivnu smjesu.

Ponašanje u slučaju velike nesreće

Benzin: Pare se mogu proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Ukoliko dospije u vodu ima dugotrajno štetno djelovanje u vodi (djelomično je razgradiva). Može onečistiti zrak produktima izgaranja u slučaju požara. Točan sastav produkata gorenja ovisit će o uvjetima gorenja. Termičkom razgradnjom nastaju štetni plinovi: ugljikovi oksidi, sumporovi i dušikovi oksidi.

BIODIZEL

- Ponašanje u normalnim uvjetima

Biodizel: Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja. Proizvod se ne razvrstava u opasne tvari koje bi mogle izazvati teže posljedice.

- Ponašanje u uvjetima opasnosti od velike nesreće

Biodizel: Proizvod je podložan oksidaciji.

- Ponašanje u slučaju velike nesreće

Biodizel: Pare su teže od zraka te se zadržavaju u blizini tla i na mjestima udubljena, mogu se proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati požar. Opasni proizvodi gorenja su: CO, CO₂, dim.

UNP

- Ponašanje u normalnim uvjetima

UNP: Dominantno smjesa propana i butana koja se u normalnim uvjetima nalazi u spremnicima pod tlakom, koja je u tom stanju bezbojna tekućina, bez mirisa, stabilna pri propisanim uvjetima skladištenja i korištenja te ne polimerizira..

- Ponašanje u uvjetima opasnosti od velike nesreće

UNP: U slučaju ispuštanja (posebno nekontroliranog) u atmosferu sa zrakom može stvarati eksplozivnu smjesu. Radi se o vrlo lako zapaljivom i eksplozivnom plinu. Obzirom da je teži od zraka, može se širiti kanalima, drenažnim sustavima i sličnim prostorima dalje od mjesta ispuštanja te uzrokovati požare i eksplozije. Na spremnicima je potrebno provoditi mjera zaštite od statičkog elektriciteta prilikom manipulacije UNP-om. Držati daleko od izvora topline i izvora paljenja te koristiti neiskreće alate kako bi se spriječila nesreća. U slučaju požara zaustaviti istjecanje proizvoda ako je moguće, ako nije pustiti proizvod da izgori, hladiti spremnik i okolinu vodenim sprejem.

- Ponašanje u slučaju velike nesreće

UNP: Prilikom ispuštanja sa zrakom može stvoriti eksplozivnu smjesu. Gorenjem nastaju štetni plinovi ugljikov monoksid (CO) i ugljikov dioksid (CO₂).

4.2.5 Snage operatera za reagiranje u slučaju velike nesreće u području postrojenja

Vlastite snage operatera

- Procesno osoblje.
- Na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj zaposlena su 22 profesionalna vatrogasca, 6 profesionalnih vatrogasaca vanjske tvrtke. U svakoj smjeni prisutno je 6 vatrogasaca.
- Zaštitari (vanjski – 6 zaštitara u smjeni).
- Osposobljeni radnici za pružanje prve pomoći.

Opis opreme u postrojenju korištene za ograničavanje posljedica velikih nesreća po ljudsko zdravlje i okoliš na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj

Tehničke mjere zaštite

- Svi spremnici opasnih tvari smješteni su u tankvane (tankvane izrađene od betona te tankvane izgrađene tehnologijom „spremnik u spremniku“, odnosno tankvane čeličnih zidova i podnica čime je postignuta ušteda prostora te smanjenja površina koja može biti onečišćena);
- Na Terminalu Omišalj su funkciji je sanitarna kanalizacija, oborinska i oborinska onečišćena (potencijalno zauljena) kanalizacija s pripadajućim objektima;
- Provodi se cjelokupni nadzor rada na autounilištu iz kontrolne zgrade;
- Pumpna stanica je smještena u nepropusnu tankvanu povezanu na oborinsku onečišćenu kanalizaciju i sustav za pročišćavanje (separator);
- Instrumentacijom se nadziru pokazatelji stanja sustava te ukoliko mjerni uređaji detektiraju prelazak postavljenih graničnih vrijednosti dolazi do aktiviranja alarma i pokretanja radnji za ponovnu uspostavu rada na siguran način. U JANAF-u je instaliran SCADA sustav nadzora i upravljanja koji omogućava praćenje stanja opreme u postrojenjima i upravljanje cijelim sustavom transporta i skladištenja nafte iz Kontrolnih centara na Terminalu Sisak i Terminalu Omišalj;
- Nadzor pristupa lokaciji se provodi kroz Sustav tehničke zaštite koji se sastoji od tri dijela:
 - Sustava kontrole prolaza;
 - Sustava protuprovala;
 - Sustava video nadzora.

Sustav za dojavu požara

Vatrodajava na Terminalu Omišalj se ostvaruje:

- Vatrodajavnom centralom, telefonskim posrednikom, UKV radio stanicom i sirenom;
- Javljačima požara: automatski (298 optička, 6 ionizacijska, 6 termička i 31 plamenih IR) i ručni (25 unutarnjih i 90 vanjskih);
- Elektromotornom sirenom za uzbunjivanje;
- Požarnim telefonima.

Vatrodajavna centrala (2 operaterske stanice i 4 zaslona) se nalazi u sklopu Vatrogasnog doma Terminala Omišalj. Javljanje požara se ostvaruje svjetlosnom i zvučnom signalizacijom. Na krovu Vatrogasnog doma je instalirana elektromotorna sirena za uzbunjivanje. Putem telefonske linije omogućeno je daljinsko upravljanje i nadzor nad sirenom iz ŽC 112 Rijeka. Na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj nalaze se upute za daljinsko rukovanje uređajem za upravljanje i nadzor sirenom.

Svi zatvoreni prostori (sa i bez posade) imaju tipkalo za prihvatanje alarma kojim se gasi signalna truba, a signalna lampa ostaje u alarmu sve do poništenja alarmne sekvence iz Vatrogasnog doma (centralni sustav dojave požara). Vatrodjavni centar Terminala je povezan telefonski i radio vezom sa susjednim vatrogasnim postrojbama (JVP Krk i JVP Rijeka).

U sklopu neautomatske dojave požara koriste se požarni telefoni koji su postavljeni uz prometnice Terminala Omišalj, ručni javljači te radioveza.

Na područja postrojenja Terminal Omišalj izvedena je integracija sustava video nadzora i vatrodjave. Time su navedeni sustavi povezani u cjelovit i jedinstven sustav kontrole, nadzora, šticećenja, uzbunjivanja i obavješćivanja. Sve zone vatrodjave Terminala uključene su u sustav video nadzora na Terminalu, to znači da se u trenutku požarnog alarma, na video zaslonu smještenom u Vatrogasnom domu, prikazuju sve kamere koje pokrivaju požarni sektor iz kojega dolazi alarm, a prioritet upravljanja pokretnim kamerama ima vatrogasac u Vatrogasnom domu. Na taj se način može vizualno utvrditi radi li se o požaru ili ne te shodno tome, u bitno kraćem vremenu, pokrenuti propisane mjere.

Za područje postrojenja Terminal Omišalj donesena je *Odluka o prijemu/davanju priopćenja Županijskog centra 112 Rijeka o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti u pravnoj osobi-operateru Jadranski naftovod d.d. Zagreb*, te je o istoj izvješten nadležni Županijski centar 112.

Ovom Odlukom određene su odgovorne osobe za prijem/davanje priopćenja Županijskog centra 112 Rijeka o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti, te prenošenje istih na osoblje na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj.

Oprema i sredstva za zaštitu od požara:

- Poluautomatski stabilni sustav za hlađenje vodom;

Za hlađenje spremnika nafte izvedeni su stabilni sustavi za hlađenje raspršenom vodom („drencheri“). Sustavi za hlađenje se stavljaju u pogon poluautomatski preko paralelnog upravljačkog panela. Sustav za hlađenje raspršenom vodom, opskrbljuje se vodom iz vanjske hidrantske mreže, cjevovodom NO 300 (12“). Sustav za hlađenje spremnika i pripadajućih tankvana se sastoji od: mlaznica za hlađenje plašta tip JMK-4,5 (350 kom.) i dovodnih cjevovoda i prstena (NO 150).

- Automatski stabilni sustav za gašenje pjennom;

Za gašenje spremnika nafte i pripadajućih tankvana izvedeni su automatski stabilni sustavi za gašenje požara pjennom, doziranjem pjenu iz tlačnog dozatora pjenu. Tlačni dozator s opremom smješten je u objektu TDP uz cestu „C“. Sustav za gašenje opskrbljuje se vodom iz vanjske hidrantske mreže, cjevovodom NO 300 (12“).

Automatski stabilni sustav za gašenje požara pjennom se sastoji od:

- Pumpne stanice slatke vode sa spremnikom zapremine 5000 m³ i jedne elektromotorne pumpe kapaciteta 250m³/h kod 10 bara;
- Pumpne stanice slane vode s dvije bunarske elektromotorne pumpe kapaciteta 800 m³/h pri 13,6 bara i jednom bunarskom dizel pumpom kapaciteta 800 m³/h kod 13,6 bara;
- Proporcionatora MIX6-NO 150 s dva spremnika zapremine 1500 l te kapaciteta 500-3000 l/min kod 18 bara;
- Komore za tešku pjenu na spremniku tip ZK-LF-2 (9 kom.) kapaciteta 150-200 l/min;
- Komore za tešku pjenu na tankvani tip ZK-LF-4 (10 kom.) kapaciteta 250-400 l/min;
- Upravljačkog sustava za signalizaciju i odabir rada iz Vatrogasnog doma;
- Paralelnog upravljačkog panela za poluautomatsko aktiviranje gašenja;
- Dva priključka za vatrogasno vozilo (4xB);

- Cijevnog kolektora NO 200 mm i NO 250 mm;
- Pjenila Tankmaster 3% FP, AGNUS FIRE.

Za gašenje autopunilišta, izveden je automatski stabilni sustav za gašenje požara pjenom doziranjem pjenila iz tlačnog dozatora pjenila. Sustav za gašenje opskrbljuje se vodom iz vanjske hidrantske mreže.

Automatski stabilni sustav za gašenje požara pjenom se sastoji od:

- Proporcionatora MIX6-NO 150 sa spremnikom zapremine 3500 l te kapaciteta 4500-6000 l/min kod 16 bara;
 - Mlaznica za pjenu/vodu tip UAS (24 kom.) kapaciteta 54 l/min;
 - Cijevnog kolektora NO 150 mm;
 - Pjenila Tankmaster 3% FP, AGNUS FIRE.
- Stabilni sustav za hlađenje vodom;

Za hlađenje spremnika nafte (A-1501 do A-1513, A-1515, A-1517, A-1520 i A-1522) izvedeni su stabilni sustavi za hlađenje raspršenom vodom („drencher“), koji se aktiviraju ručno. Hlađenje se provodi pomoću vode iz vanjske hidrantske mreže te mlaznicama za hlađenje plašta tip KUVM - 4,5, kapaciteta 14 l/min pri tlaku do 3 bara.

Za hlađenje spremnika derivata (A-1601 do A-1605) izvedeni su stabilni sustavi za hlađenje raspršenom vodom („drencher“), koji se aktiviraju ručno. Hlađenje se provodi pomoću vode iz vanjske hidrantske mreže te mlaznicama za hlađenje plašta tip KVM - 4,5, kapaciteta 22,6 l/min pri tlaku do 5 bara (spremnici A-1601 i A-1602), mlaznicama za hlađenje plašta tip MVK 602, kapaciteta 40 l/min pri tlaku do 5 bara (spremnici A-1603 i A-1604), mlaznicama za hlađenje plašta tip KUVM – 4,5, kapaciteta 14 l/min pri tlaku do 5 bara (spremnik A-1605), mlaznicama za hlađenje krova tip 37-3, kapaciteta 42 l/min pri tlaku od 5 bara (spremnici A-1603 i A-1604) i mlaznicama za hlađenje krova tip KVM - 8, kapaciteta 20 l/min pri tlaku od 5 bara (spremnik A-1605).

Za hlađenje spremnika derivata A-1606 i pripadajuće tankvane izveden je stabilni sustav za hlađenje raspršenom vodom („drencher“), koji se aktivira ručno. Hlađenje se provodi pomoću vode iz vanjske hidrantske mreže te mlaznicama za hlađenje spremnika i tankvane tip MK 5, kapaciteta 20 l/min pri tlaku od 5 bara.

Za hlađenje instalacija i platforme priveza 1 i 2 izvedeni su stabilni sustavi za hlađenje raspršenom vodom, koji se aktiviraju ručno na upravljačkom ormaru. Hlađenje se provodi pomoću vode iz vanjske hidrantske mreže te mlaznicama za hlađenje platforme tip GSL 374, kapaciteta 18 l/min pri tlaku od 5 bara. Za hlađenje vatrogasnog tornja (20,65 m) izveden je sustav za hlađenje raspršenom vodom ukupnog kapaciteta 780 l/min.

- Stabilni i polustabilni sustavi za gašenje pjenom;

Za gašenje priveza 1 i 2 izvedeni su stabilni sustavi za gašenje požara pjenom, doziranjem pjenila iz PSLM sustava (mješalište vode i pjenila). Sustav za gašenje opskrbljuje se vodom iz vanjske hidrantske mreže.

Stabilni sustav za gašenje požara pjenom se sastoji od:

- Proporcionatora RL 200 TCO sa 6 spremnika zapremine 7 m³ te kapaciteta 1600-16000 l/min;
- Generatorske pjene tip GSK 500 (7 kom.) kapaciteta 700 l/min (vode) ili 35 m³/min (pjene) pri tlaku od 5 bara;
- Daljinski upravljanih bacača voda/pjena tip RL 200 TCO (2 kom.) kapaciteta 4000 l/min pri tlaku od 11 bara, domet mlaza vode 80 m, domet mlaza pjene 70 m;
- Dovodnog cjevovoda (12");
- Pjenila 3% FP 70 PLUS AGNUS FIRE.

Za gašenje spremnika derivata A-1606 izveden je stabilni sustav za gašenje požara pjenom (spremnika i tankvane), doziranjem pjenila iz PSLM sustava (mješalište vode i pjenila). Sustav za gašenje opskrbljuje se vodom iz vanjske hidrantske mreže.

Stabilni sustav za gašenje požara pjenom se sastoji od:

- Proporcionatora (koristi se isti kao za gašenje vezova);
- Komore za tešku pjenu na spremniku tip FKS 120 (8 kom.) kapaciteta 1000-1200 l/min;
- Komore za tešku pjenu na tankvani tip FKO 30 (6 kom.) kapaciteta 200-300 l/min;
- Dovodnog cjevovoda (12");
- Pjenila 3% FP 70 PLUS AGNUS FIRE.

Za gašenje spremnika nafte (A-1501 do A-1513, A-1515, A-1517, A-1520 i A-1522) izvedeni su polustabilni sustavi za gašenje požara pjenom, doziranjem otopine (voda i pjena) iz vatrogasnog vozila. Sustav za gašenje opskrbljuje se vodom iz vatrogasnog vozila, a isto se radi opskrbe dodatnom vode spaja na sustav vanjske hidrantske mreže.

Polustabilni sustav za gašenje požara pjenom se sastoji od:

- Vatrogasnog vozila;
- Zračne komore za pjenu tip ZK-2 (20 kom. po spremniku) kapaciteta 200 l/min (spremnici A-1501, 1502, 1503, 1504 i 1506);
- Zračne komore za pjenu tip ZK-2 (15 kom. po spremniku) kapaciteta 200 l/min (spremnici A-1505, 1507, 1509 i 1511);
- Zračne komore za pjenu tip FKO-15 (20 kom. po spremniku) kapaciteta 110 l/min (spremnici A-1508, 1510 i 1512);
- Dovodnog cjevovoda;
- Priključka za vatrogasno vozilo;
- Pjenila 3% FP 70 PLUS AGNUS FIRE.

Za gašenje spremnika derivata (A-1601 do A-1605) izvedeni su polustabilni sustavi za gašenje požara pjenom, doziranjem otopine (voda i pjena) iz vatrogasnog vozila. Sustav za gašenje opskrbljuje se vodom iz vatrogasnog vozila, a isto se radi opskrbe dodatnom vodom spaja na sustav vanjske hidrantske mreže.

Polustabilni sustav za gašenje požara pjenom se sastoji od:

- Vatrogasnog vozila;
- Komore za pjenu tip KP 17-2-30 (4 kom. po spremniku) kapaciteta 680-1170 l/min (spremnici A-1601 i 1602);
- Komore za pjenu tip ZK 8-ZB (5 kom. po spremniku) kapaciteta 440-600 l/min (spremnici A-1603 i 1604);
- Komore za pjenu tip SSB-GS 10 (2 kom.) kapaciteta 800 l/min (spremnik A-1605);
- Dovodnog cjevovoda;
- Priključka za vatrogasno vozilo;
- Pjenila 3% FP 70 PLUS AGNUS FIRE.

- Automatski stabilni sustav za gašenje požara plinom FM 200;

Za gašenje požara u prostoru server sobe (tehnička zaštita) izveden je sustav za totalno potapanje s plinom FM 200. Vatrodojavna centrala nadzire i upravlja sustavom. Sustav se aktivira automatski.

Stabilni sustav za gašenje požara plinom FM 200 se sastoji od:

- Vatrodojavne centrale;

- Spremnika za plin FM 200, napunjen s 12 kg plina;
 - Spremnika za plin FM 200, napunjen s 28,5 kg plina;
 - Ventila GCV s pripadajućom opremom;
 - Tlačne sklopke (2 kom.);
 - Mlaznice 25 mm (1 kom.);
 - Mlaznice 15 mm (2 kom.);
 - Optičkih javljača požara serije S 65 (12 kom.);
 - Ručnih javljača požara tip PIT 92 (2 kom.);
 - Akumulatorske baterije (2 kom, 12Ah/12V);
 - Tipkala za poluautomatsko aktiviranje;
 - Tipkala za odgodu aktiviranja;
 - Modula za upravljanje gašenjem;
 - Svjetlosno-zvučnih signalizatora HS 900.
- Automatski stabilni sustav za otkrivanje i dojavu požara te gašenje požara plinom FM 200;

U prostoru laboratorija izveden je sustav za rano otkrivanje požara, dojavu požara te gašenje požara plinom FM 200. Vatrodojavna centrala nadzire i upravlja sustavom. Sustav se aktivira automatski.

Stabilni sustav za otkrivanje i dojavu požara te gašenje požara plinom FM 200 se sastoji od:

- Vatrodojavne centrale;
 - Spremnika za plin FM 200, napunjen s 138 kg plina;
 - Ventila „O.M.L.“ s pripadajućom opremom;
 - Mlaznice za FM 200 (5 kom.);
 - Optičkih javljača požara ND22051E (42 kom.);
 - Termičkih javljača požara 52051E (2 kom.);
 - Ručnih javljača požara HFM (2 kom.);
 - Akumulatorske baterije (2 kom, 12Ah/12V);
 - Tipkala za poluautomatsko aktiviranje;
 - Tipkala za odgodu aktiviranja;
 - Modula za upravljanje gašenjem;
 - Sirena s bljeskalicom (3 kom.);
 - Vanjskih sirena (2 kom.).
- Stabilni sustav za detekciju ugljikovodika;

Na autopunilištu Terminala instaliran je sustav za detekciju para ugljikovodika. Sustav za detekciju ima alarmnu funkciju. Ukoliko koncentracija para ugljikovodika pređe propisanu granicu, svjetlosni i zvučni signal se prosjeđuje prema centralnom ormaru koji se nalazi u kontrolnoj sobi autopunilišta (dežurstvo radnika autopunilišta) i monitoru koji je smješten u Vatrogasnom domu Terminala (stalno dežurstvo profesionalnog vatrogasca).

Sustav za detekciju para ugljikovodika se sastoji od:

- Centralnog ormara sustava dojave, alarmiranja i upravljanja;
- Detektora para ugljikovodika PIRECEL B4A1W1 (3 kom.);
- Sigurnosne barijere tip ROE 1818/B (3 kom.).

- Unutarnja i vanjska hidrantska mreža

Za potrebe gašenja požara izveden je sustav hidrantske mreže po cijeloj lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj. Sustav je podijeljen na vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu.

Unutarnja hidrantska mreža je izvedena u Upravnoj zgradi (6 zidnih hidranata), laboratoriju (2 zidna hidranta) i Vatrogasnom domu (3 zidna hidranta). Sastoji se od cijevnog razvoda i zidnih hidranata. Zidni hidranti su opremljeni tlačnom cijevi Ø 52 x 15 m sa spojnicom, kutnim ventilom Ms 2" sa stabilnom spojnicom Ø 52 i mlaznicom Ø 52 sa zasunom. Unutarnja hidrantska mreža spojena je na prsten vanjske hidrantske mreže odakle se i opskrbljuje vodom.

Vanjska hidrantska mreža je izvedena podzemnim cjevovodima i okružuje sve spremnike i objekte područja postrojenja Terminal Omišalj, čineći zatvorene prstene dimenzija 12" i 16". Sastoji se od cjevovodnog razvoda, nadzemnih hidranata (125 kom.) i sekcijskih okana sa zasunima. Vanjska hidrantska mreža opskrbljuje se vodom iz vatrogasne pumpne stanice za slatku i morsku vodu.

Vatrogasna pumpna stanica za slatku vodu se sastoji od:

- Spremnika A-1301, zapremine 5000 m³ (opskrbljuje se vodom iz vodovodne mreže);
- Elektromotorne pumpe tip DH 30-15, kapaciteta 250 m³/h pri tlaku od 9 bara.

Vatrogasna pumpna stanica za morsku vodu se sastoji od:

- Elektromotorne bunarske pumpe tip 4,8 BO 38-35/4, kapaciteta 800 m³/h pri tlaku od 13,6 bara (2 kom.);
- Diesel pumpe tip 4,8 BO 38-35, kapaciteta 800 m³/h pri tlaku od 13,6 bara;
- Kompresor tip E4 NK 2040 s opremom.

- Pokretna vatrogasna oprema

Pokretna vatrogasna oprema namijenjena je za gašenje požara na objektima područja postrojenja Terminal Omišalj te spašavanje ljudi i imovine.

U pokretnu vatrogasnu opremu možemo ubrojiti:

- Vatrogasno vozilo MAN TGS 33.480 BB 6x6 za gašenje požara vodom, pjenom i prahom sa spremnikom za vodu zapremine 4000 l, spremnikom za pjenilo zapremine 5300 l i dva spremnika za prah zapremine 2x500 kg. Vozilo je opremljeno centrifugalnom pumpom kapaciteta 7000 l pri tlaku od 10 bara, bacačem voda-pjena (daljinski upravljani) kapaciteta 4500 l/min pri tlaku od 10 bara (domet vode 60 m, domet pjene 50 m), uređajem za gašenje pjenom CAFS kapaciteta 18,1 l/min pri tlaku od 5-8 bara, uređajem za gašenje prahom kapaciteta (bacač) 40 kg/s pri tlaku od 10-14 bara te s 4 vitla za brzu navalu;
- Vatrogasno vozilo MAN TGS 33.480 BB 6x6 za gašenje požara vodom, pjenom i prahom sa spremnikom za vodu zapremine 4000 l, spremnikom za pjenilo zapremine 5300 l i dva spremnika za prah zapremine 2x520 dm³. Vozilo je opremljeno centrifugalnom pumpom kapaciteta 7000 l pri tlaku od 10 bara, bacačem voda-pjena (daljinski upravljani) kapaciteta 4000 l/min pri tlaku od 12 bara (domet vode 60 m, domet pjene 50 m), uređajem za gašenje pjenom CAFS kapaciteta 22,6 l/min pri tlaku od 5-8 bara, uređajem za gašenje prahom kapaciteta (bacač) 40 kg/s pri tlaku od 10-14 bara te s 4 vitla za brzu navalu;
- Prijevoznici bacača voda/pjena kapaciteta 2000-3000 l/min pri tlaku od 10-12 bara, sa spremnikom za pjenilo od 1000 l i samooscilirajućim upravljanjem te dometom vode 60 m i pjene 45 m (14 kom.);
- Prijenosna vatrogasna motorna pumpa kapaciteta 1200 l/min pri tlaku od 10 bara;
- Oprema i sredstva vatrogasnog vozila.

- Vatrogasni aparati za početno gašenje požara.

Na području postrojenja Terminal Omišalj se za početno gašenje požara koriste vatrogasni aparati. Vrsta, broj i lokacija vatrogasnog aparata određeni su Procjenom ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije.

Osobna zaštitna sredstva

Svim djelatnicima osigurana su osobna i skupna zaštitna sredstva prema radnom mjestu a sukladno Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/2014) i Pravilniku o osobnim zaštitnim sredstvima (broj: I.-41/10, revizija 1, ožujak 2010.).

Zaštitna oprema djelatnika:

- Industrijska zaštitna kaciga HRN EN 397:2001;
- Zaštitna kapa (šilterica) HRN EN 812:2012;
- Zaštitne naočale HRN EN 166:2002;
- Osobna zaštita očiju – Filtri za zavarivanje i slične tehnike HRN EN 169:2003;
- Oprema za zaštitu očiju i lica pri zavarivanju i srodnim procesima HRN EN 175:2002;
- Zaštitne slušalice HRN EN 352-1:2004;
- Zaštitne slušalice s kacigom HRN EN 352-3:2002;
- Čepići za uši HRN EN 352-1-8:2004/2008;
- Filtarska polumaska za zaštitu od čestica HRN EN 149;
- Zaštitna maska za cijelo lice HRN EN 136:2002;
- Plinski filter HRN EN 14387;
- Samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom na stlačeni zrak HRN EN 137;
- Zaštitne kožne rukavice HRN EN 388:2004;
- Rukavice od izolacijskog materijala HRN EN 60903:2007;
- Rukavice za zaštitu ruku od utjecaja vlage i agresivnih tvari HRN EN 374;
- Električarska izolacijska obuća HRN EN 50321:2008;
- Zaštitne antistatik cipele visoke ili niske s gumenim đonom i kapicom HRN EN ISO 20345:2004;
- Zaštitni radni kombinezon ili odijelo HRN EN 340:2004;
- Zaštitna radna jakna – zimska HRN EN 342:2005;
- Zaštitna odjeća za uporabu kod zavarivanja i srodnih procesa HRN EN ISO 11611:2008;
- Odjeća za zaštitu od tekućih i plinovitih kemikalija HRN EN 464:2001;
- Zaštitna odjeća – Zaštita od kiše HRN EN 343:2008.

Pri gašenju požara koristi se iduća sredstva za osobnu zaštitu:

- Vatrogasna kaciga HRN EN 443:2008;
- Vatrogasna potkapa HRN EN 13911:2004;
- Interventno vatrogasno odijelo HRN EN 469:2006;
- Vatrogasne rukavice HRN EN 659:2008;
- Opasač HRN EN 358:2001;
- Vatrogasne čizme HRN EN 15090:2012;
- Samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom na stlačeni zrak HRN EN 137;
- Odjeća za zaštitu od opasnih čvrstih, tekućih i plinovitih kemikalija, uključujući i tekuće i čvrste aerosole (HRN EN 943);
- Zaštitna maska za cijelo lice HRN EN 136:2002.

Osobna zaštitna oprema vatrogasne postrojbe

VRSTA OPREME	Količina
Osobna zaštitna oprema	
Vatrogasna kaciga	28
Zaštitne vatrogasne čizme	28
Bluza za zaštitu od toplinskog isijavanja	28
Hlače za zaštitu od toplinskog isijavanja	28
Oprema za zaštitu dišnih organa	
Izolacijski aparati	23
Pričuvna boca za izolacijske aparate	14
Zaštitne maske za izolacijske aparate	23

Vatrogasna oprema

VRSTA OPREME	Količina
Motorna pila	1
Kompresor za punjenje boca izolacijskih aparata	1
Generator za proizvodnju električne struje	1
Eksplodimetar	1
Vatrogasne naprtnjače	3
Vatrogasne pumpe	
Prijenosne	23
Potopne električne 220 V	14
Potopne električne 380 V	23
Vatrogasne cijevi	
Usisne: 125 mm	6
Usisne: 110 mm	6
Usisne: 75 mm	5
Usisne: 52 mm	1
Tlačne: 110 mm	15
Tlačne: 75 mm	29
Tlačne: 52 mm	5

Sredstva veze

VRSTA OPREME	Količina
Stabilne (fiksne)	1
Pokretne (kolske)	4
Ručne	4

Sredstva za gašenje

VRSTA	NAZIV	Količina	NAPOMENA
Fluoroproteinska (FP i FFFP)	FP 70 PLUS	76 000 l	
Univerzalna	SILVEX	1 500 l	
PRAH			
BCE		2 000 kg	vozila
ABCDE		2 900 kg	vatrogasni aparati

Oprema i sredstva u slučaju iznenadnog događaja

- Visokotlačni perlač;
- Čepovi za kanalizaciju;
- Plivajuće brane (300 m);
- Apsorbirajuće brane (400 m);
- Adsorbensi i odmašćivači;
- SPC EKO kompleti i
- Zračna zavjesa - Zbog sprečavanja širenja iznenadnog zagađenja nastalog u akvatoriju Omišaljskog zaljeva na samom ulazu od rta Tenka punta do rta Kijac, postavljena je zračna zavjesa. Uslijed iznenadnog zagađenja u akvatoriju Riječkog zaljeva, zračna zavjesa bi od zagađenja štitala Omišaljski zaljev. Na dnu zaljeva postavljena je perforirana cijev, iz koje izlazi komprimirani zrak proizveden kompresorima, kroz specijalne sapnice i diže se prema površini. Zbog trenja između mjehurića zraka i morske vode, zrak povlači okolnu vodu prema površini, gdje proizvodi horizontalno strujanje i tako sprječava širenje nafte.

Oprema i uređaji za kontrolu, upozoravanje i uzbunjivanje

- Sustav kontrole prolaza;
- Sustav protuprovale;
- Sustav video nadzora;
- Automatska i ručna dojava požara;
- Radio veza;
- Sustav bežične komunikacije;
- Zvučno uzbunjivanje i upozoravanje – sirena.

Sredstva komunikacije na objektima JANAF-a i prema vanjskim sudionicima

- Vanjski telefoni;
- Mobilni telefoni;
- Interni telefoni (unutar JANAF-a);
- Telefaks;
- Vatrogasne UKV stanice;
- UKV stanice službe održavanja;
- Kurirska služba.

4.2.6 Sustav i postupak operatera za rano uzbunjivanje s konkretnim podacima o odgovornim osobama i načinu komunikacije sa županijskim centrom 112

Svaki djelatnik koji uoči znakove tehničko-tehnološkog poremećaja koji bi mogao dovesti do iznenadnog događaja dužan je o istome obavijestiti sljedeću osobu u hijerarhijskoj strukturi operatera JANAF (po radnoj subordinaciji radnika smjene s najdužim radnim stažem u JANAF-u). Po zaprimljenoj obavijesti on obavještava Kontrolni centar Terminala Omišalj.

Po primitku obavijesti o velikoj nesreći Kontrolni centar obavještava Upravitelja Terminala, OIC Zagreb i vatrogasce (profesionalnu vatrogasnu postrojbu JANAF-a i vatrogasce vanjske tvrtke). OIC Zagreb u komunikaciji je s Upraviteljem Terminala i Direktorom Sektora sigurnosti i zaštite.

Upravitelj Terminala obavještava direktora Sektora sigurnosti i zaštite (Voditelja Stožera) i direktora Sektora transporta nafte, obustavlja sve radove na području događaja, formira i koordinira Interventnu ekipu. Upravitelj Terminala, sukladno odluci Stožera, dojavljuje i surađuje s lokalnim tijelima uprave.

U slučaju iznenadnog događaja na području Luke Omišalj Upravitelj Terminala Omišalj o istom obavještava Lučku upravu Rijeka.

Direktor Sektora sigurnosti i zaštite o iznenadnom događaju obavještava Predsjednika Uprave, u dogovoru s Predsjednikom Uprave obavještava nadležni ŽC 112, koordinira sve osobe unutar i izvan JANAF-a aktivirane tijekom događaja i izrađuje Izvještaj o poduzetim aktivnostima vezanim uz sanaciju posljedica događaja.

Predsjednik Uprave donosi odluku o aktiviranju Stožera, obavješćivanju nadležnog centra ŽC 112 i imenovanju osobe odgovorne za suradnju s državnim tijelima uprave.

Stožer, na čijem je čelu Voditelj (direktor Sektora sigurnosti i zaštite), nadzire i koordinira sve radnje koje se poduzimaju na sanaciji uzroka i posljedica događaja, donosi odluku o formiranju Sanacijske ekipe, obavještavanju i pozivanju servisnih tvrtki, kooperanata i specijaliziranih ovlaštenih tvrtki, na kraju utvrđuje uzrok i korektivne radnje u cilju sprečavanja ponavljanja događaja. Voditelj stožera u suglasnosti s ostalim članovima Stožera, odgovoran je za komunikaciju s nadležnim tijelima državne uprave (Ravnateljstvo civilne zaštite, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – Uprava vodnog gospodarstva, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – Uprava za inspeksijske poslove, Hrvatske vode, Ministarstvo unutarnjih poslova itd.).

Sredstava koja se koriste u komunikaciji:

- Vanjski telefoni
- Mobilni telefoni
- Interni telefoni (unutar JANAF-a)
- Telefaks
- Vatrogasne UKV stanice
- UKV stanice službe održavanja
- Kurirska služba.

Djelatnicima koji se nalaze izvan objekata na području postrojenja komunikacija je u svakom trenutku osigurana putem prijenosnih UKV stanica.

Direktor Sektora transporta nafte koordinira s Upraviteljem Terminala provedbu aktivnosti na područja postrojenja Terminal Omišalj za vrijeme događaja, organizira i nadgleda sanaciju uzroka događaja i izrađuje Izvještaj o sanaciji uzroka događaja.

U Prilogu ovog dokumenta nalazi se detaljna shema postupanja s obvezama sudionika u slučaju iznenadnog događaja na području postrojenja Terminal Omišalj.

4.2.7 Obveze operatera u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju velike nesreće kada se očekuje širenje posljedica izvan područja postrojenja

Sukladno Prilogu VI Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 78/15, 31/17 i 45/17) operater je dužan obavješćivati javnost o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju nesreće, koje se moraju provoditi bez posebnih zahtjeva, a informacije moraju biti stalno dostupne javnosti. Informacije o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju velike nesreće kada se očekuje širenje posljedica izvan područja postrojenja su:

- naziv tvrtke operatera te puna adresa i naziv područja postrojenja,
- informacije kojima operater potvrđuje da područje postrojenja podliježe obvezama propisanim Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari te da je nadležnim tijelima javne vlasti dostavljena Obavijest o prisutnosti opasnih tvari, odnosno da je pribavljena suglasnost na izvješće o sigurnosti,
- pojednostavljena objašnjenja aktivnosti koje se odvijaju unutar područja postrojenja,
- uobičajeni naziv ili, u slučaju opasnih tvari obuhvaćenih dijelom 1. Priloga I.A Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, naziv kategorije ili razvrstavanja opasnosti opasnih tvari u području postrojenja koje bi mogle izazvati veliku nesreću te opis njihovih osnovnih opasnih svojstava,
- opće informacije o načinu upozoravanja javnosti na području utjecaja, u slučaju potrebe; dostatne informacije o primjerenom ponašanju u slučaju velike nesreće ili naznaka mjesta gdje se tim informacijama može pristupiti elektronički,
- datum posljednjeg nadzora nad područjem postrojenja ili upućivanje na mjesto gdje se tim informacijama može pristupiti elektronički; informacije o tome gdje se na zahtjev mogu dobiti detaljne informacije o inspekciji i povezanom inspeksijskom planu,
- opće informacije o prirodi rizika od velikih nesreća u području postrojenja uključujući i njihove moguće učinke na ljudsko zdravlje i okoliš te kratki prikaz glavnih vrsta scenarija velikih nesreća i mjera nadzora za suočavanje s njima,
- informacije kojima se potvrđuje da je operater dužan poduzeti odgovarajuće mjere na lokaciji, prvenstveno povezivanje i suradnju s hitnim službama radi ograničavanja posljedica velikih nesreća i svođenja njihovih učinaka na najmanju mjeru,
- uputu na Vanjski plan koji je sastavljen kako bi se svladali svi učinci nesreće izvan mjesta događaja s preporukom da se u slučaju nesreće postupa prema uputama i zahtjevima interventnih postrojbi i hitnih službi.

Ukoliko u slučaju nesreće prijete opasnost širenja u okolinu izvan prostora područja postrojenja sa mogućnošću ugrožavanja ljudi i imovine, o tome se odmah obavještava nadležna Policijska postaja na tel. 192 radi blokade prostora u neposrednoj blizini, kao i Stožer civilne zaštite (JLS koje su ugrožene) koji aktivira snage za provođenje evakuacije radi provedbe evakuacije eventualno ugroženih osoba. O nastalom događaju također se obavještava središnje tijelo državne uprave nadležno za obavljanje poslova civilne zaštite koji dalje postupa prema vlastitim operativnim postupcima..

Informiranje će se provoditi putem medija za javno priopćavanje (odnosno putem konferencije za predstavnike medija) cijelo vrijeme trajanja akcidenta odnosno do trenutka završetka sanacije područja.

Informacije smije davati samo **odgovorna osoba operatera** (zamjenik ili druge stručne osobe imenovane od strane odgovorne osobe operatera).

5 Procjena rizika

5.1 Opis

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar ili tvari iz koje mogu uzrokovati opasnost, te može doći do povezivanja u uzročno – posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost. Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaja prikazani sljedećom tablicom.

Tablica 9. Mogući uzroci izvanrednog događaja

Skupina uzroka	Mogući uzroci unutar skupine
Ljudski faktor	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.
	Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom rukovanja opasnim tvarima.
	Nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom održavanja postrojenja.
	Nepoštivanje propisa i uputa o rukovanju i održavanju postrojenja.
	Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.
Poremećaji tehnološkog procesa	Procesni ili drugi poremećaj opreme (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.)
	Propuštanje spremnika i ostale opreme.
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar.
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Požar.
	Potres.
	Olujno i orkansko nevrijeme.
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe.

Kod analize rizika odnosno izrade scenarija, sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, granične vrijednosti zona ugroženosti za požar i eksploziju su:

- zone ugroženosti za scenarij stacionarne radijacije (vatre) („pool fire“)

Zona ugroženosti	Granica opasnosti (zračenje koje po jedinici površine prima recipijent)	Posljedica
Granica područja visoke smrtnosti	12,5 kW/m ²	Opekline trećeg stupnja i smrtnost u slučaju nemogućnosti evakuacije iz vanjskih prostora, oštećenje zgrada bez odvojenih požarnih sektora i s običnim prozorskim staklima, topljenje plastičnih elemenata, zapaljenje drvenih elemenata nakon duže izloženosti
Granica područja smrtnosti	7 kW/m ²	Potencijalno smrtonosan u roku od 60 sekundi
Granica područja trajnih posljedica	5 kW/m ²	Opekline drugog stupnja unutar 60 s
Granica područja privremenih posljedica	3 kW/m ²	Osjet boli unutar 60 s
Granica domino efekta (granica područja visoke smrtnosti)	12,5 kW/m ²	Opekline trećeg stupnja i smrtnost u slučaju nemogućnosti evakuacije iz vanjskih prostora, oštećenje zgrada bez odvojenih požarnih sektora i s običnim prozorskim staklima, topljenje plastičnih elemenata, zapaljenje drvenih elemenata nakon duže izloženosti. Kritična infrastruktura koja se nalazi u ovom području može izazvati pojavu domino efekta.

- Zone ugroženosti za scenarij eksplozije parnog oblaka (nadtlak)

Zona ugroženosti	Granica opasnosti (zračenje koje po jedinici površine prima recipijent)	Posljedica
Granica područja visoke smrtnosti	0,3 bara	Većina osoba u ovoj zoni će smrtno stradati.
Granica područja smrtnosti	0,14 bara	Bit će smrtno stradalih osoba i veći broj teško ozlijeđenih
Granica područja trajnih posljedica	0,07 bara	Pucanje stakala na objektima, obaranje osoba na pod.
Granica područja privremenih posljedica	0,03 bara	Zona nelagode.
Granica domino efekta (granica područja visoke smrtnosti)	0,3 bara	Većina osoba u ovoj zoni će smrtno stradati.

Opis i osnovni podaci o izvorima opasnosti

Tablica 10. Opis instalacije i osnovni podaci o mogućim izvorima opasnosti na području postrojenja Terminal Omišalj

IZVOR OPASNOSTI	OPIS INSTALACIJE	OSNOVNI PODACI
1. Privezi	Istakačka ruka nafte sa cjevovodom	Istakačka ruka x 4: 16", 5 000 m ³ /h Cjevovod: 42" 55 brodova godišnje
	Istakačka ruka za derivate sa cjevovodima	Istakačke ruke x 2: 14", 3 000 m ³ /h Cjevovodi: 14" (D2 gorivo); 16" (benzin) 25 brodova godišnje

IZVOR OPASNOSTI	OPIS INSTALACIJE	OSNOVNI PODACI
	Slop spremnici	Slop spremnik za naftu kapaciteta 30m ³ Slop spremnik za derivate kapaciteta 10m ³
2. Skladišni prostori	Spremnici za naftu x 20	4 x 40 000 m ³ (A-1505, A-1507, A-1509, A-1511) 5 x 72 000 m ³ (A-1501, A-1502, A-1503, A-1504, A-1506) 11 x 80 000 m ³ (A-1508, A-1510, A-1512, A-1513, A-1514, A-1515, A-1516, A-1517, A-1518, A-1520, A-1522)
	Spremnici za derivate x 7	5 000 m ³ (A-1605) 4 x 10 000 m ³ (A-1601, A-1602, A-1603, A-1604) 15 000 m ³ (A-1606) 20 000 m ³ (A-1607) Maksimalni protok kod punjenja spremnika = 1 000 m ³ /h
	Spremnici biogoriva x 4	4 x 80 m ³ (A-1651, A-1652, A-1653, A-1654)
	Pumpe derivata x 7 (za svaki spremnik po jedna)	160 m ³ /h, 6,8 bara
3. Otpremna pumpna stanica za naftu	4 predpumpe	Nominalni kapacitet = 2 400 m ³ /h, tlak = 6,7 bara
	3 glavne pumpe (smjer Terminal Omišalj – Terminal Sisak)	Nominalni kapacitet = 1 600 m ³ /h, tlak = 61,8 bara
	2 otpremne pumpe (smjer Terminal Omišalj – INA RNR Urinj)	Nominalni kapacitet = 1 000 m ³ /h tlak = 11 bara
4. Autopunilište	Istakačke ruke x 5	Istakačke ruke za B95 x 2 Istakačke ruke za Eurodizel x 2 Rezervna istakačka ruka x 1 Dimenzije cjevovoda 6", maksimalni protok 135 m ³ /h Broj cisterni cca 16 000 godišnje
5. Spremnik ukapljenog naftnog plina	Spremnik za ukapljeni naftni plin	5 m ³
6. Interni cjevovodi	Cjevovod	Cjevovodi dimenzija 42" i 40"

Broj potencijalno ugroženih osoba na području postrojenja i u okruženju

Raspored populacije po objektima u sklopu pojedinih organizacijskih jedinica	
Organizacijska jedinica	br. zaposlenika
Terminal Omišalj	110, 78 u prvj smjeni
Raspored populacije u okruženju	
Omišalj - Naselje	1868
Omišalj - Turistička zona Pesja	100

SCENARIJI MOGUĆIH IZVANREDNIH DOGAĐAJA

Za procjenu doseg mogućih velikih nesreća na području postrojenja Terminal Omišalj korištena je metoda analize scenarija pomoću sljedećih softverski paketa:

- SLABView;
- Aloha.

SLABView – Softver-ski paket za modeliranje iznenadnih ispuštanja kemikalija. Koristi se za određivanje zona opasnosti, trajanja izloženosti te kretanja ispuštenih kemikalija.

ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) – kompjuterski program namijenjen za modeliranje posljedica velikih nesreća vezanih na ispuštanje opasnih tvari koje može rezultirati s disperzijom toksičnih plinova, zapaljenjem i/ili eksplozijom. Program su zajednički razvile National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) i Environmental Protection Agency (EPA) iz Sjedinjenih Američkih Država.

Scenarij br. 1 Ispuštanje ukupne količine nafte iz spremnika A-1514 (80 000 m³) i širenje oblaka eksplozivnih para

EKSPLOZIJA: Ovo je vjerodostojni scenarij koji za ovaj slučaj pretpostavlja istjecanje nafte iz spremnika A-1514 te formiranje oblaka eksplozivnih para. Kod istjecanja nafte dolazi do odvajanja lakših, plinovitih frakcija (n-butan i ostali plinovi) te uz pojavu inicijatora može doći do eksplozije formiranog oblaka. Može se pretpostaviti da količina plinovite frakcije iznosi oko 1%² ukupne količine nafte u spremniku (oko 680 t).

POŽAR: Ispuštanje ukupne količine nafte iz spremnika A-1514 (80 000 m³) i nastanak požara uz prisustvo inicijatora.

Scenarij za pretpostavlja istjecanje ukupne količine medija (u ovom slučaju nafte) iz spremnika te formiranje oblaka zapaljivih para. U slučaju pojave inicijatora dolazi do stvaranja požara rušilačke snage.

POŽAR		EKSPLOZIJA	
Visoka smrtnost - 12,5 kW/m ²	324 m	Visoka smrtnost - 0,3 bar	126 m
Smrtnost - 7 kW/m ²	423 m	Smrtnost - 0,14 bar	173 m
Trajne posljedice - 5 kW/m ²	493 m	Trajne posljedice - 0,07 bar	253 m
Privremene posljedice - 3 kW/m ²	622 m	Privremene posljedice - 0,03 bar	399 m
U zoni u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi prostire se u zoni do 324 m od izvora požara. U ovoj zoni moguće su posljedice domino efekta na ostale spremnike i životno su ugroženi ljudi koji se nađu unutar ove zone. Osim materijalne štete koja bi nastala na spremnicima opasne tvari u vlasništvu operatera JANAF d.d., ista se može očekivati i na prometnicama unutar postrojenja, upravnoj zgradi u kojoj se nalazi kontrolna soba, vatrogasni dom, pumpnoj stanici i trafostanici. Ne očekuju se		Unutar crvene zone, materijalna šteta nastala bi isključivo na objektima u vlasništvu operatera JANAF d.d., Terminal Omišalj odnosno na spremniku nafte A-1516. Crvena zona je zona domino efekta te postoji opasnost od širenja eksplozije na ovaj spremnik. Unutar narančaste zone (zona u kojoj je jakost eksplozije takva da dovodi do ozljeda ljudi i nastanka materijalne štete) ne nalaze se stambeni objekti u okruženju. Unutar ove zone nalazi se spremnik nafte A-1516.	

² Merv F. Fingas, Studies on the Evaporation Regulation Mechanisms of Crude Oil and Petroleum Products, <http://dx.doi.org/10.4236/aces.2012.22029>, Published Online April 2012, (<http://www.SciRP.org/journal/aces>)

<p>posljedice po zaštićene vrste ekološke mreže kao ni objekte kulturne baštine.</p> <p>U narančastoj zoni koja se pruža u radijusu od 324 do 423 m (zona mogućih smrtnih posljedica) nalaze se spremnici nafte i naftnih derivata. Unutar ove zone, moguće su smrtonosne posljedice.</p> <p>Unutar žute zone (423 m – 493 m) moguće su manje materijalne štete na spremnicima nafte i biogoriva. Moguće su posljedice na ljudima (opekline 2. stupnja unutar 60 sek).</p> <p>Unutar zone utjecaja ne nalaze se objekti kritične infrastrukture Općine Omišalj.</p>	<p>Unutar žute zone nalazi se spremnik nafte A-1518. Na ovom spremniku nastala bi manja materijalna šteta koja ne bi dovela do istjecanja opasne tvari.</p> <p>Nijedna od zona ne obuhvaća stambene ni poslovne objekte u okruženju.</p>
---	--

Scenarij br. 2 Ispuštanje nafte iz spremnika A-1514 (80 000 m³) te nastanak požara

Scenarij pretpostavlja ispuštanje nafte iz spremnika A-1514 (80 000 m³) u tankvanu kroz otvor promjera 30 cm (pri dnu plašta spremnika) te formiranje oblaka zapaljivih para. U slučaju pojave inicijatora dolazi do stvaranja požara rušilačke snage.

POŽAR	
Visoka smrtnost - 12,5 kW/m ²	87 m
Smrtnost - 7 kW/m ²	117 m
Trajne posljedice - 5 kW/m ²	138 m
Privremene posljedice - 3 kW/m ²	176 m
<p>U zoni u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi prostire se u zoni do 87 m od izvora požara. U ovoj zoni životno su ugroženi zaposlenici terminala. Osim materijalne štete koja bi nastala na spremniku nafte u vlasništvu operatera JANAF d.d., ista se može očekivati i na prometnicama i cjevovodu unutar postrojenja.</p> <p>U zoni koja se pruža u radijusu od 87 do 117 m (zona trajnih posljedica) ne nalaze se stambeni objekti naselja u okruženju Terminala. Unutar ove zone nalaze se spremnik nafte operatera JANAF d.d.</p> <p>Unutar žute zone (117 m – 136 m) moguće su manje materijalne štete uglavnom na spremniku Terminala. Unutar ove zone ne nalaze se stambeni objekti susjednih naselja. Žrtve među ljudima se ne očekuju.</p> <p>Unutar zone utjecaja ne nalaze se objekti kritične infrastrukture Općine Omišalj.</p> <p>U ovom slučaju Upravna zgrada u kojoj se nalazi kontrolna soba nije ugrožena.</p>	

Scenarij br. 3 Istjecanje manje količine medija u tankvanu uslijed oštećenja podnice/plašta spremnika

Scenarij pretpostavlja ispuštanje manje količine nafte iz spremnika u tankvanu uslijed korozije. Ovakvo istjecanje odmah bi bilo primijećeno od strane osoblja na lokaciji zbog mjera zaštite koje se provode: redovne mjesečne/godišnje kontrole spremnika, redovno održavanje, detekcije propuštanja podnice, SCADA sustava (lasersko i mehaničko mjerenje količine nafte u spremniku) i sl. Angažmanom vanjskih tvrtki, propuštanje bi u kratkom roku bilo sanirano te ne bi došlo do velike nesreće na lokaciji.

Scenarij br. 4 Istjecanje benzina iz spremnika A-1603 te nastanak eksplozije, požara i istjecanje benzina u okoliš

EKSPLOZIJA: Naftni derivati na lokaciji se skladište u 7 spremnika ukupne zapremine 80 000 m³. Svi spremnici su izrađeni sukladno API standardu i postavljeni u adekvatne tankvane.

U spremniku A-1603 nalazi se uskladišteni motorni benzin s ukupnim kapacitetom od 10 000 m³ odnosno 7 200 t.

POŽAR: Scenarij pretpostavlja istjecanje ukupne količine medija (u ovom slučaju benzina) iz spremnika te formiranje oblaka zapaljivih para. U slučaju pojave inicijatora dolazi do stvaranja požara rušilačke snage.

POŽAR		EKSPLOZIJA	
Visoka smrtnost - 12,5 kW/m ²	49 m	Visoka smrtnost - 0,3 bar	122 m
Smrtnost - 7 kW/m ²	68 m	Smrtnost - 0,14 bar	157 m
Trajne posljedice - 5 kW/m ²	81 m	Trajne posljedice - 0,07 bar	222 m
Privremene posljedice - 3 kW/m ²	104 m	Privremene posljedice - 0,03 bar	345 m
<p>Zone izloženosti uslijed zapaljenja benzina prelaze granice Terminala ali ne ugrožavaju stambene i poslovne objekte u okruženju. U zoni u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi prostire se u zoni do 49 m od izvora požara. U ovoj zoni životno su ugroženi zaposlenici terminala. Osim materijalne štete koja bi nastala na susjednim spremniku naftnih derivata (mogućnost domino efekta) u vlasništvu operatera JANAF d.d., ista se može očekivati i na prometnicama te cjevovodu unutar područja postrojenja. Ne očekuju se posljedice po zaštićene vrste ekološke mreže kao ni objekte kulturne baštine.</p> <p>U zoni koja se pruža u radijusu od 49 do 68 m (zona trajnih posljedica) nalaze se spremnici naftnih derivata. Materijalna šteta može nastati i na unutarnjem cjevovodu.</p> <p>Unutar žute zone (68 m – 81 m) moguće su manje materijalne štete na spremniku naftnih derivata. Žrtve među ljudima se ne očekuju.</p> <p>Unutar zone utjecaja ne nalaze se objekti kritične infrastrukture Općine Omišalj.</p>		<p>Unutar crvene zone, materijalna šteta nastala bi isključivo na objektima u vlasništvu operatera JANAF d.d., Terminal Omišalj odnosno na spremniku derivata A-1604. Crvena zona je zona domino efekta te postoji opasnost od širenja eksplozije na ovaj spremnik.</p> <p>Unutar narančaste zone (zona u kojoj je jakost eksplozije takva da dovodi do ozljeda ljudi i nastanka materijalne štete) ne nalaze se spremnici opasnih tvari ni objekti u vlasništvu Terminala Omišalj.</p> <p>Unutar žute zone nalazi se spremnik nafte A-1511. Na ovom spremniku nastala bi manja materijalna šteta koja ne bi dovela do istjecanja opasne tvari.</p> <p>Nijedna od zona ne obuhvaća stambene ni poslovne objekte u okruženju. Isto tako, u ovom slučaju Upravna zgrada s kontrolnom sobom nije ugrožena</p>	

Scenarij br. 5 Ispuštanje ukupne količine benzina iz autocisterne te nastanak eksplozije, požara i istjecanje benzina u okoliš na lokaciji autopunilišta

EKSPLOZIJA: Scenarij pretpostavlja ispuštanje ukupne količine benzina iz autocisterne (20 m³) prilikom pretakanja na lokaciji autopunilišta i nastanak eksplozije i požara.

POŽAR: Ispuštanje ukupne količine benzina iz autocisterne kapaciteta 20 m³ i nastanak požara uz prisutnost inicijatora.

POŽAR		EKSPLOZIJA	
Visoka smrtnost - 12,5 kW/m ²	38 m	Visoka smrtnost - 0,3 bar	11 m
Smrtnost - 7 kW/m ²	53 m	Smrtnost - 0,14 bar	17 m
Trajne posljedice - 5 kW/m ²	63 m	Trajne posljedice - 0,07 bar	26 m
Privremene posljedice - 3 kW/m ²	81 m	Privremene posljedice - 0,03 bar	42 m
<p>U zoni u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi prostire se u zoni do 38 m od izvora požara. U ovoj zoni životno su ugroženi zaposlenici koji bi se zatekli na lokaciji autopunilišta. Ova zona ne obuhvaća spremnike opasnih tvari kao ni druge objekte Terminala.</p> <p>U zoni koja se pruža u radijusu od 38 do 53 m nalazi se tankvana spremnika nafte A-1505.</p> <p>Unutar žute zone (53 m – 63 m) moguće su manje materijalne štete na susjednom spremniku nafte A-1505. Žrtve među ljudima se ne očekuju.</p>		<p>U slučaju eksplozije plinske faze na lokaciji autopunilišta, u nijednoj od zona ne nalaze se spremnici opasnih tvari kao ni ostali objekti Terminala. Materijalna šteta nastala bi na otoku za pretakanje naftnih derivata te bi životno ugroženi bili djelatnici koji bi se zatekli na ovoj lokaciji.</p>	

Scenarij br. 6 Kolaps centrifugalne pumpe u pumpna stanica 2, istjecanje nafte i nastanak požara

Scenariji pretpostavlja kolaps horizontalne centrifugalne pumpe, istjecanje manje količine nafte iz cjevovoda (42“) koji je spojen na pumpu u tankvani i nastanak požara.

POŽAR	
Visoka smrtnost - 12,5 kW/m ²	13 m
Smrtnost - 7 kW/m ²	18 m
Trajne posljedice - 5 kW/m ²	22 m
Privremene posljedice - 3 kW/m ²	29 m
<p>U crvenoj zoni u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi prostire se u zoni do 13 m od izvora požara. U ovoj zoni životno su ugroženi zaposlenici koji bi se zatekli na lokaciji pumpne stanice. Ova zona ne obuhvaća susjednu pumpu nafte i ne očekuje se domino efekt na susjedne objekte.</p> <p>U narančastoj zoni, koja se pruža u radijusu od 18 do 22 m (zona trajnih posljedica) nalazi se susjedna pumpa. Moguće smrtne posljedice na zaposlenicima koji se nađu u toj zoni.</p> <p>Unutar žute zone, koja se prostire 22 m od mjesta nastanka požara, moguće su manje materijalne štete na susjednoj pumpi. Žrtve među zaposlenicima se ne očekuju.</p> <p>Zelena zona se prostire na 29 m od mjesta nastanka požara. U ovoj zoni se ne očekuju posljedice za život i zdravlje zaposlenika.</p>	

Scenarij br. 7 Kolaps internog cjevovoda

Scenariji pretpostavlja kolaps internog cjevovoda, istjecanje manje količine nafte iz cjevovoda (42") i nastanak požara.

POŽAR	
Visoka smrtnost - 12,5 kW/m ²	103 m
Smrtnost - 7 kW/m ²	137 m
Trajne posljedice - 5 kW/m ²	161 m
Privremene posljedice - 3 kW/m ²	205 m
<p>U crvenoj zoni u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi prostire se u zoni do 103 m od izvora istjecanja i u njoj se nalazi spremnik nafte i interni cjevovodi. Može se očekivati unutarnji domino efekt na susjedni spremnik. U ovoj zoni životno su ugroženi zaposlenici koji bi se zatekli u ovoj zoni.</p> <p>U narančastoj zoni, koja se pruža 137 m (zona trajnih posljedica) nalaze se dva susjedna spremnika nafte. Moguće smrtne posljedice na zaposlenicima koji se nađu u toj zoni.</p> <p>Unutar žute zone, koja se prostire 161 m od izvora istjecanja, moguće su manje materijalne štete na susjednim spremnicima. Žrtve među zaposlenicima se ne očekuju.</p> <p>Zelena zona se prostire na 205 m od izvora istjecanja. U ovoj zoni se ne očekuju posljedice za život i zdravlje zaposlenika.</p>	

Scenarij br. 8 Kolaps spremnika ukapljenog naftnog plina (5 m³)

EKSPLOZIJA: Ovaj scenariji pretpostavlja oštećenje spremnika i istjecanje ukupne količine plina i nastanak eksplozije i požara uz prisustvo uzročnika paljenja.

POŽAR: Akcidentni slučaj koji pretpostavlja ispuštanje maksimalne količine opasnog medija iz spremnika kroz otvor na spremniku veličine 2,6 cm i nastanak požara para butana.

POŽAR		EKSPLOZIJA	
Visoka smrtnost - 12,5 kW/m ²	15 m	Visoka smrtnost - 0,3 bar	84 m
Smrtnost - 7 kW/m ²	22 m	Smrtnost - 0,14 bar	100 m
Trajne posljedice - 5 kW/m ²	27 m	Trajne posljedice - 0,07 bar	141 m
Privremene posljedice - 3 kW/m ²	35 m	Privremene posljedice - 0,03 bar	216 m
<p>Crvena zona, u kojoj se očekuju smrtonosne posljedice prostire se na 15 m od izvora istjecanja ukapljenog naftnog plina. Unutar ove zone nalazi se spremnik pjenila. Narančasta zona, u kojoj su moguće smrtonosne posljedice prostire se na 22 m od izvora istjecanja. Unutar ove zone nalazi se prometnica unutar postrojenja. Žuta zona, u kojoj su moguće manje posljedice po život i zdravlje, prostire se na 27 m od izvora istjecanja. Unutar ove zone nalazi se restoran i prometnica unutar postrojenja. Zelena zona, u kojoj su</p>		<p>Crvena zona, u kojoj se očekuju smrtonosne posljedice prostire se na 84 m od izvora istjecanja ukapljenog naftnog plina. Unutar ove zone ne nalaze se objekti. Narančasta zona, u kojoj su moguće smrtonosne posljedice prostire se na 100 m od izvora istjecanja. Unutar ove zone nalazi se prometnica unutar postrojenja. Žuta zona, u kojoj su moguće manje posljedice po život i zdravlje, prostire se na 141 m od izvora istjecanja. Unutar ove zone nalazi se restoran, vatrogasni dom, spremnik pjenila i spremnik vode, te prometnica unutar</p>	

moguće privremene posljedice, prostire se na 35 m od izvora istjecanja i u njoj se nalazi vatrogasni dom i prometnica unutar postrojenja.	postrojenja. Zelena zona, u kojoj su moguće privremene posljedice, prostire se na 216 m od izvora istjecanja i u njoj se nalazi upravna zgrada i prometnica unutar postrojenja.
---	---

Uz navedene scenarije i scenarij najgoreg mogućeg slučaja (koji će u nastavku biti detaljno obrađen), za lokaciju područja postrojenja Terminal Omišalj obrađeno je i:

Izlijevanje nafte i naftnih derivata bez nastanka požara/eksplozije te prodiranje medija u tlo

Ukoliko dođe do izlijevanja nafte u tankvanu neće doći do onečišćenja tla i podzemnih voda budući da su tankvane betonske te se redovito kontroliraju i održavaju.

U slučaju da dođe do izlijevanja nafte izvan tankvane, stupanj prodora nafte u tlo ovisi o vrsti i sastavu tla te obujmu i viskoznosti nafte. Što je viskoznost nafte manja, brzina prodiranja u porozno tlo je veća i obratno.

Prema formuli koja se koristi za izračunavanje dubine prodiranja nafte u tlo (*Fast prediction of the evolution of oil penetration into the soil immediately after an accidental spillage for rapid-response purposes, CONCAWE, 1979 - Protection of groundwater from oil pollution, Brussels.Eq.7*) moguće je izračunati površinu širenje nafte.

Maksimalna dubina prodiranja nafte u tlo se izražava sljedećom formulom:

$$D_{mp} = \frac{V_{spill} - V_e}{A_{pool} * R * \epsilon} \Rightarrow A_{pool} = \frac{V_{spill} - V_e}{D_{mp} * R * \epsilon}$$

A_{pool} – površina infiltracije (m^2),

R – kapacitet retencije tla (m^{-3}),

ϵ – koeficijent korekcije za različitu viskoznost:

$k = 2,0$ – nafta, dizel i biodizel,

$k = 0,5$ – benzin

V_e - volumen nafte koji je ispario (m^3)

V_{spill} – ukupni volumen nafte koji je proliven (m^3),

D_{mp} = maksimalna dubina prodiranja nafte u tlo (m).

Ova razmatranja ne vrijede za raspucano kameno tlo, gdje se nafta kreće vrlo brzo i zaustavlja se samo kod prirodnih barijera u tlu. U kamenom tlu, nafta se ponaša drugačije i kroz pukotine dolazi u šupljine, gdje se akumulira. U slučaju izlijevanja u okoliš, s obzirom na podlogu na kojoj se nalazi područje postrojenja Terminal Omišalj, odnosno izraziti drenažni karakter glavnih rasjednih sistema na ovom području, ne može se isključiti mogućnost pojave naftnih zagađenja na obližnjem vodocrpilištu.

- Onečišćenje površinskih voda i mora

Izlijevanjem nafte na površinsku vodu nastaje tzv. "uljna mrlja". Ponašanje "uljne mrlje", osim o svojstvima izlivena nafte, ovisi i u klimatskim uvjetima (temperatura zraka, vjetar) i hidrografskim značajkama vodotoka (brzina tečenja, turbulencije, valovi, temperatura vode i dr.). U pravilu je uvijek prisutna tendencija širenja uljne mrlje po vodenoj površini. To širenje je relativno brzo odmah nakon izljeva.

Ako se naftno onečišćenje ne ukloni s vodene površine postupno prolazi kroz seriju promjena fizičkih i kemijskih svojstava koje se u kombinaciji nazivaju starenjem ili razlaganjem. Proces razlaganja počinje odmah nakon izlijevanja i nastavlja se brzinom koja ovisi o vrsti (svojstvima) nafte i klimatskim uvjetima.

Glavni procesi koji uvjetuju razlaganje nafte na vodenoj površini su isparavanje, otapanje, oksidacija, emulgiranje, raspršivanje, taloženje i biološka razgradnja.

U slučaju izlivanja nafte u okoliš djelatnici na postrojenju uvježbani su za postupanje prema Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na području postrojenja Terminal Omišalj te se kod pravovremene reakcije ne očekuju ozbiljne posljedice po vodene površine u okruženju. U slučaju izlivanja benzina u more aktivirati će se zračna zavjesa u zaljevu i plutajućim branama ograničiti širenje „mrlje“.

U slučaju da izostane pravovremena reakcija uz otkazivanje svih mjera zaštite bit će potrebno aktiviranje županijskih snaga civilne zaštite.

Sukladno Planu intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora u Primorsko-goranskoj županiji (NN 26/09, 42/12) operater će u slučaju izlivanja opasnih tvari u more o istom obavijestiti Lučku kapetaniju Rijeka odnosno njene ispostave i/ili županijski centar 112.

Pretakalište brodova

Pretakalište brodova je vlasništvo Lučke uprave Rijeka i JANAF je koncesionar. Lokacija pretakališta za brodove opremljena je protupožarnom opremom. Čelična konstrukcija platforme i oslonca je antikorozivno zaštićena odgovarajućim premazima dok su podvodni dijelovi zaštićeni i katodnom zaštitom.

U slučaju izlivanja nafte i naftnih derivata u more prilikom loma pretakačke ruke, oštećenja cjevovoda/ventila/prirubnice ili greške u manevru kod privezivanja broda, postupa se prema *Operativnom planu interventnih mjera u slučaju izvanrednog onečišćenja mora za Terminal Omišalj*. Na području postrojenja Terminal Omišalj je stacioniran remorker tvrtke Dezinskcija Rijeka s kojom JANAF ima sklopljen ugovor o pružanju usluge opasivanja brodova i priveza tijekom prekrcaja. Time se sprječava širenje onečišćenja mora.

Pravilnikom o redu u luci i uvjetima korištenja dijela luke bazena Omišalj, na području pod upravljanjem Lučke uprave Rijeka propisani su postupci u slučaju iznenadnih događaja na tankeru.

U slučaju onečišćenja mora naftnim derivatima, operater raspolaže sljedećom zaštitnom opremom i sredstvima:

- Plivajuće brane (300 m);
- Apsorbirajuće brane (400 m);
- Adsorbensi i odmašivači;
- SPC EKO kompleti i
- Zračna zavjesa - Zbog sprečavanja širenja iznenadnog zagađenja nastalog u akvatoriju Omišaljskog zaljeva na samom ulazu od rta Tenka punta do rta Kijac, postavljena je zračna zavjesa. Uslijed iznenadnog zagađenja u akvatoriju Riječkog zaljeva, zračna zavjesa bi od zagađenja štitila Omišaljski zaljev. Na dnu zaljeva postavljena je perforirana cijev, iz koje izlazi komprimirani zrak proizveden kompresorima, kroz specijalne sapnice i diže se prema površini. Zbog trenja između mjehurića zraka i morske vode, zrak povlači okolnu vodu prema površini, gdje proizvodi horizontalno strujanje i tako sprječava širenje nafte.

O rukovanju opasnim tvarima u lukama, uvjetima i načinima pod kojima se obavlja ukrcavanje i iskrcavanje brine Sektor transporta nafte, a o načinu sprječavanje širenja isteklih ulja brine Služba zaštite okoliša.

Najgori mogući slučaj na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj

Scenarij br. 9 Ispuštanje nafte iz spremnika A-1509, A-1510, A-1511 i A-1512 te nastanak eksplozije i požara

Budući da je slučaj ispuštanja nafte iz spremnika A-1509, A-1510, A-1511 i A-1512 te nastanak eksplozije i požara najgori mogući slučaj, odnosno slučaj s najvećim dosegom, isti će u nastavku biti detaljno obrađen.

Spremnički prostori

Svi spremnici smješteni su u tankvane. Na području postrojenja Terminal Omišalj su izgrađene dvije vrste tankvana. Tankvane izrađene od betona te tankvane izgrađene tehnologijom „spremnik u spremniku“, odnosno tankvane čeličnih zidova i podnica čime je postignuta ušteda prostora te smanjenja površina koja može biti onečišćena.

Tankvane su, u skladu važećih zakona, izgrađene da volumski mogu prihvatiti 10% veći volumen tekućine od ukupnog volumena spremnika.

Na spremnicima je izvedena sljedeća oprema:

- uređaji za odzračivanje i odušivanje,
- pokazivači razine tekućine,
- sustav za mjerenje razine i temperature tekućina,
- uređaji za punjenje i pražnjenje te osiguranje od prepumpavanja,
- armatura otporna na proboj plamena,
- otvori za ulaženje i pregled.

Spremnici su zaštićeni antikorozivnim premazima i reflektirajućom bijelom bojom.

Zaštita od požara nadzemnih spremnika i njihovih sabirnih prostora predviđena je:

- Poluautomatskim stabilnim sustavom za hlađenje vodom;
- Automatskim stabilnim sustavom za gašenje pjenom;
- Stabilnim sustavom za hlađenje vodom;
- Stabilnim i polustabilnim sustavom za gašenje pjenom;
- Stabilni sustav za detekciju ugljikovodika;
- Unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom;
- Pokretnom vatrogasnom opremom;
- Vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara.

U redovnim i izvanrednim pregledima provode se ispitivanja limova podnica spremnika MFL metodom, ispitivanje zavarenih spojeva i pregledi opreme na spremnicima (opreme za mjerenje, detekciju požara, priključci za uzimanje uzoraka itd.).

Uzrok iznenadnog događaja

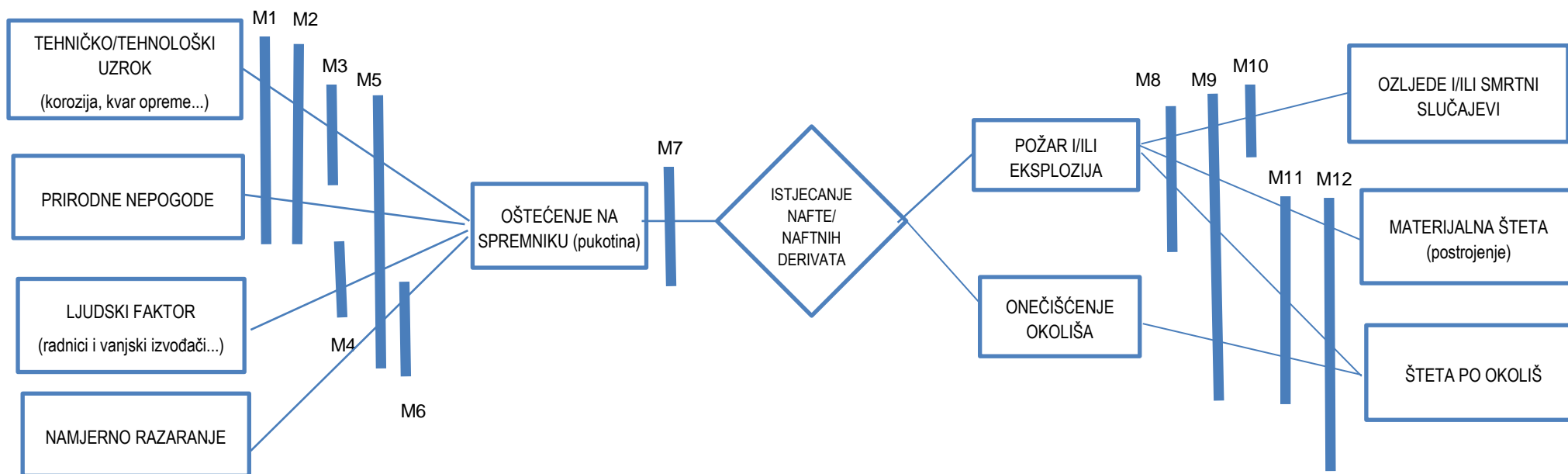
Propuštanje opreme

- uzrok: prirodna nepogoda jačeg intenziteta (potres), nepažnja i nepravilno rukovanje opremom (ljudski faktor), zamor materijala, nekompatibilnost materijala, kvar uređaja za odzračivanje i odušivanje.
- poduzete mjere na lokaciji: edukacija radnika i vanjskih izvođača, mjerenje debljine stjenki, upotreba materijala prema standardima, redovito održavanje, remont i servisi, SCADA, video nadzor, obilasci.

Pukotina na spremniku

- uzrok: prirodna nepogoda jačeg intenziteta, korozija, zamor materijala, nekompatibilnost materijala
- poduzete mjere na lokaciji: mjerenje debljine stjenki antikoroziivna zaštita, upotreba materijala prema standardima, pokazivači razine tekućine, uređaji za punjenje i pražnjenje te osiguranje od prepumpavanja, SCADA, video nadzor, obilasci.

Na sljedećoj shemi prikazani su uzroci zbog kojih može doći do nekontroliranog istjecanja nafte i naftnih derivata iz spremnika i posljedice koje mogu nastati ukoliko pojedina mjera zaštite otkáže (okomite barijere na shemi).



Slika 11. Prikaz uzroka koji mogu dovesti do velike nesreće i moguće posljedice kod nesreća koje uključuju nekontrolirano istjecanje nafte i naftnih derivata iz spremnika

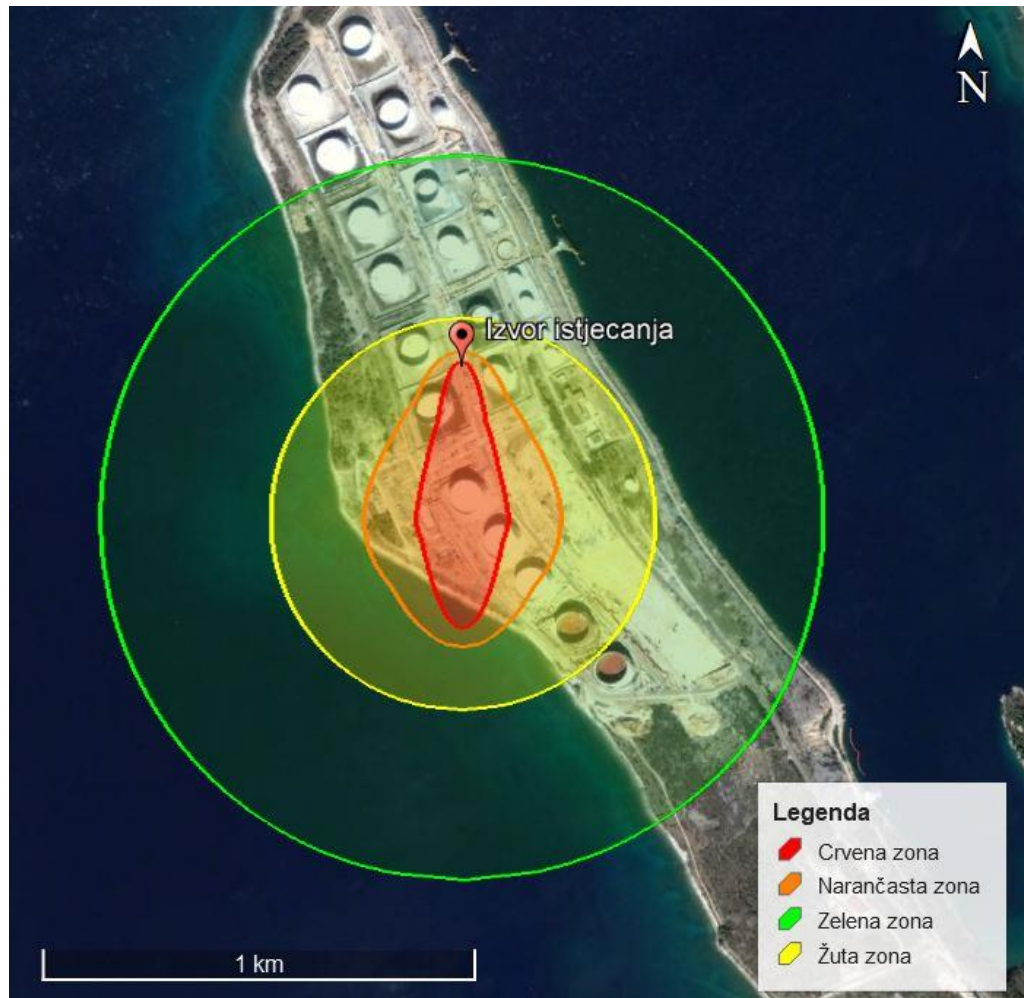
Mjere zaštite

- M1** – Projektiranje, izgradnja prema zakonskim propisima, standardima i BAT-u (udaljenosti između spremnika, materijali i oprema, hidrostatske probe, AKZ ...);
- M2** – Pregledi (opreme, AKZ, debljine stjenke, varova...);
- M3** – Redovno održavanje, remont i servisi;
- M4** – Edukacija radnika i vanjskih izvođača za rad na siguran način, radni nalozi, stručni nadzor vanjskih izvođača, specijalizirane (ovlaštene) tvrtke;
- M5** – Nadzor (SCADA, video nadzor, obilasci);
- M6** – Ograničavanje informacija (objekt od posebnog drž. interesa), zaštitarska služba i nadzor ulazaka, video nadzor , obilasci terminala i dr.;
- M7** – Zaustavljanje i blokada svih aktivnosti na dijelu postrojenja- spremniku;
- M8** - Dojava požara (svjetlosno i zvučno), sustav za hlađenje i gašenje spremnika (hidrantska mreža i bazeni s rezervnom vatrogasnom vodom s pumpnom stanicom), vatrogasna postrojba;
- M9** – Tankvane, odvodnja voda na separator, hlađenje;
- M10** – Evakuacija (Unutarnji plan i Plan evakuacije i spašavanja);
- M11** – Interventna ekipa (Unutarnji plan);
- M12** – Sredstva i oprema za hitno odstranjivanje zagađenja tla, zračna zavjesa za zaštitu mora vanjska tvrtka za sanaciju onečišćenja.

EKSPLOZIJA: Scenariji pretpostavlja najgori mogući slučaj prilikom istjecanje nafte iz četiri spremnika A-1509, A-1510, A-1511 i A-1512 te nastanak eksplozije plinske faze nafte uz prisustvo inicijatora paljenja.

Tablica 11. Podaci o istjecanju

ZONE IZLOŽENOSTI	
Model izloženosti:	zapaljivi oblak
Crvena:	490 m (0,3 bara) – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
Narančasta:	532 m (0,14 bara) – zona smrtnosti
Žuta:	648 m (0,07 bara) – zona trajnih posljedica
Zelena:	1 200 m (0,03 bara) – zona privremenih posljedica (nema značajnih posljedica po život i zdravlje ljudi)



Slika 12. Zone izloženosti u slučaju istjecanja nafte iz spremnika A.1509, A-1510, A-1511 i A-1512 i nastanka eksplozije

Unutar crvene zone, materijalna šteta nastala bi isključivo na objektima u vlasništvu operatera JANAF d.d., područje postrojenja Terminal Omišalj, odnosno na spremnicima nafte A-1514 i A-1516, glavnoj trafostanici i pumpnoj stanici 2. Crvena zona je zona domino efekta te postoji opasnost od širenja eksplozije na ove spremnike.

Unutar narančaste zone (zona u kojoj je jakost eksplozije takva da dovodi do ozljeda ljudi i nastanka materijalne štete) nalazi se spremnik A-1518 i kontrolna zgrada pumpnih stanica.

Unutar žute zone nalazi se spremnik nafte A-1520, spremnik naftnih derivata A-1604 i spremnik slatke vode A-1301, pumpna stanica slatke vode, upravna zgrada, vatrogasni dom, restoran, spremnik UNP-a i spremnik pjenila. Na ovim objektima nastala bi manja materijalna šteta.

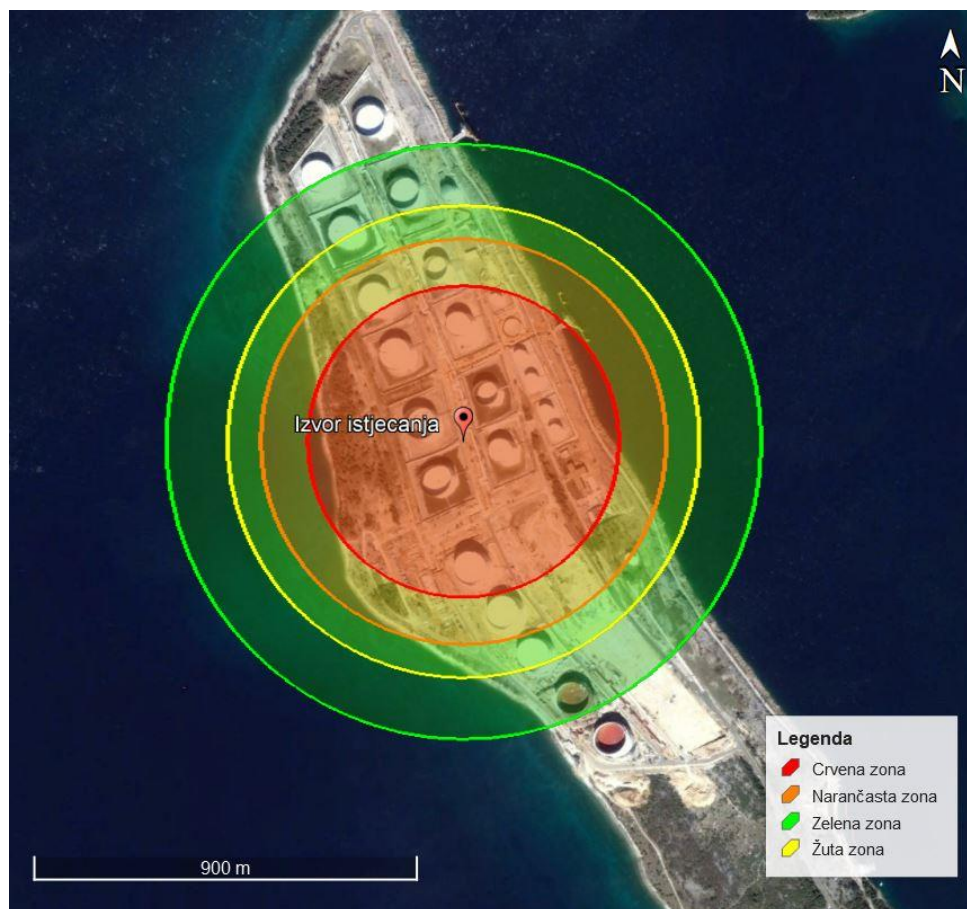
Nijedna od zona ne obuhvaća stambene ni poslovne objekte u okruženju. Isto tako, u ovom slučaju Upravna zgrada s kontrolnom sobom nije ugrožena.

POŽAR: Scenarij pretpostavlja istjecanje nafte iz četiri spremnika A-1509, A-1510, A-1511 i A-1512 (ukupnog volumena 232 000 m³) u tankvanu kroz otvor promjera 1 m (pri dnu plašta spremnika) i nastanak požara. U slučaju pojave inicijatora dolazi do stvaranja požara.

Tablica 12. Podaci o istjecanju

Model istjecanja:	Istjecanje kroz otvor na vertikalnom spremniku
Volumen spremnika (m ³)	232 000
Dinamika izgaranja (t/min)	137

ZONE IZLOŽENOSTI	
Model izloženosti:	zapaljivi oblak
Crvena:	363 m (12,5 kW/m ²) – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
Narančasta:	472 m (7,0 kW/m ²) – zona mogućih smrtnih posljedica
Žuta:	550 m (5,0 kW/m ²) – zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)
Zelena:	693 m (3,0 kW/m ²) – zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)



Slika 13. Zone izloženosti u slučaju istjecanja nafte iz spremnika A.1509, A-1510, A-1511 i A-1512 i nastanka požara

U crvenoj zoni u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi prostire se u zoni do 363 m od izvora požara. U ovoj zoni životno su ugroženi zaposlenici koji bi se zatekli unutar ove zone. Unutar ove zone nalazi se 3 spremnika nafte i 6 spremnika naftnih derivata, privez 2, upravna zgrada, vatrogasni dom i pumpne stanice i postoji mogućnost pojave unutarnjeg domino efekta.

U narančastoj zoni, koja se pruža 472 m (zona trajnih posljedica) nalaze se 4 spremnika nafte i glavna trafostanica. Moguće su smrtno posljedice na zaposlenicima koji se nađu u toj zoni.

Unutar žute zone, koja se prostire 550 m od mjesta nastanka požara, moguće su manje materijalne štete na susjednim spremnicima. Žrtve među zaposlenicima se ne očekuju.

Zelena zona se prostire na 693 m od mjesta nastanka požara. U ovoj zoni se ne očekuju posljedice za život i zdravlje zaposlenika.

OPASNE TVARI I NJIHOVE KARAKTERISTIKE

NAFTA

<p>Fizikalna i kemijska svojstva</p>	<p>Oblik: Tekućina Boja: Tamnosmeđa do crna Miris: Karakterističan, po ugljikovodicima. Vrelište: 52,7-381,4 °C Plamište: - 46°C Tlak para: 40 - 50 kPa (38,5 °C) Gustoća na 15 °C: 845,1 kg/m³ Topljivost (toluen, ksilen): Topljivo. Topljivost u vodi: Nije topljivo. Viskoznost (dinamička, na 20°C): 6,872 – 5,456 mm²/s Točka tečenja (stinište): 9 °C</p>
<p>Mjere prve pomoći:</p>	<p>Opći savjeti: U slučaju pojave simptoma ili u slučaju sumnje zatražite savjet liječnika. Opasnost od plućnog edema uslijed aspiracije u pluća. Nakon udisanja: Osobu izvesti na svježi zrak i staviti u poluležeći položaj i smirivati je. Ako je potrebno, dati umjetno disanje i/ili primijeniti masažu srca. U slučaju pojave glavobolje, vrtoglavice, mučnine i trajnih tegoba zatražiti savjet liječnika. U slučaju nesvjestice prebaciti osobu u bolnicu, u bočnom položaju, pazeći na prohodnost dišnih putova. Nakon dodira s kožom: Svući natopljenu odjeću i obuću, a mjesta dodira temeljito isprati vodom i sapunom barem 15-20 minuta. U slučaju pojave crvenila zatražiti savjet liječnika. Nakon dodira s očima: Čistim rukama razmaknuti kapke i isprati tekućom vodom barem 15-20 minuta. U slučaju pojave jakog crvenila, pečenja ili suzenja potražiti pomoć okulista. Nakon gutanja: NE izazivati povraćanje. Može uzrokovati oštećenje pluća. Staviti osobu u polu-ležeći položaj i prevesti u bolnicu.</p>
<p>Zaštita od požara</p>	<p>Prikladna sredstva za gašenje požara: Zračna pjena, suhi prah, CO₂ (za zatvorene prostore), vodena magla. Posebne metode za gašenje požara: Raspršenom vodom hladiti spremnike, opremu i pristup požarištu. Kod uporabe suhog praha i CO₂ obratiti pozornost na opasnost od mogućeg ponovnog rasplamsavanja požara nakon gašenja. Pare su teže od zraka te se zadržavaju u blizini tla i na mjestima udubljenja. Termičkom razgradnjom mogu nastati štetni plinovi: ugljikovi oksidi, sumporovi oksidi i dušikovi oksidi. Nositi zaštitnu odjeću za vatrogasce (HRN EN 469), zaštitne rukavice (HRN EN 374) i samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137).</p>

<p>Mjere kod slučajnog ispuštanja</p>	<p>Osobne mjere opreza: Ugrožene prostore temeljito provjetravati. Na vidljivom mjestu istaknuti znak zabrane ulaska i rada s otvorenim plamenom i uređajima koji iskre. Koristiti zaštitnu opremu. Udaljiti nezaštićene i neobučene osobe s mjesta opasnosti.</p> <p>Mjere zaštite okoliša: Ograditi spremnike (tankvanama) kako bi se spriječilo istjecanje proizvoda u okoliš. Spriječiti širenje u vodotokove i odvođe koristeći zemlju, pijesak ili drugi nezapaljivi materijal. Omogućiti dobru ventilaciju prostora. Izlijevanja na vodama ograditi plutajućim branama. Provesti pretakanje u neoštećeni spremnik uz sve mjere zaštite od pojave statičkog elektriciteta.</p> <p>Način čišćenja i sakupljanja: Iz oštećenog spremnika pompom u sigurnoj izvedbi pretočiti u praznu cisternu – spremnik. Spriječiti širenje iskapanjem zaštitnog jarka ili ograđivanjem vrećama napunjenim suhim pijeskom, zemljom ili glinom. Ukloniti ostatak s tla koristeći adsorpcijska sredstva (piljevinu, pijesak, mineralne adsorbense i druge inertne materijale). Otpadni materijal i uklonjeni kontaminirani površinski sloj tla staviti u spremnike i čvrsto zatvoriti, te do zbrinjavanja skladištiti u dobro prozračenim prostorijama. Predati na zbrinjavanje pravnim osobama za zbrinjavanje opasnog otpada, ovlaštenim od strane ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.</p>
<p>Rukovanje i skladištenje</p>	<p>Savjeti za sigurno rukovanje: Držati daleko od izvora topline i ukloniti sve izvore paljenja. Pretakati na namjenski uređenim mjestima uz osigurano provjetranje/odvođenje zraka. Koristiti ispravnu opremu i uređaje. Koristiti neiskreći alat. Na radnom prostoru i u skladištu osigurati nepropustan pod postojan na otapala.</p> <p>Koristiti zaštitne naočale (HRN EN 166). Zaštitne rukavice od vitona (HRN EN 374) koristiti kod duže izloženosti, 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. Koristiti zaštitnu odjeću za zaštitu od tekućih kemikalija (HRN EN 14605). Koristiti gumene čizme (HRN ISO 10335). Koristiti filtarsku polumasku (HRN EN 140) s plinskim ili kombiniranim filtrom (HRN EN 14387) tipa A ukoliko koncentracija para prijeđe GVI. Ukoliko koncentracija kisika padne ispod 17% koristiti samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137).</p> <p>Uvjeti skladišnih prostora i spremnika: Skladištiti u dobro zatvorenim spremnicima, propisno izvedenim i opremljenim, uz osiguranje provjetranje prostora i odgovarajuće temperature.</p> <p>Izbjegavati: NE skladištiti u prostoru s drugim kemikalijama, posebno onim koje mogu izazvati požar. NE držati iskreći alat ili uređaje koji mogu proizvesti iskru.</p>
<p>Stabilnost i reaktivnost</p>	<p>Stabilan kod propisanih uvjeta skladištenja i uporabe. Ne polimerizira.</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>Opasni proizvodi raspada: Nema ih u normalnim radnim uvjetima i u slučaju pravilnog skladištenja, ali termičkom razgradnjom mogu nastati štetni plinovi: ugljikovi oksidi, sumporovi oksidi i dušikovi oksidi.</p>
<p>Toksičnost</p>	<p>Akutna toksičnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oralno (LD₅₀) ≥ 5000 mg/kg (štakor) - Dodir s kožom (LD₅₀) ≥ 2000 mg/kg (kunić) - Inhalacijsko (LC₅₀) ≥ 5,04 mg/l (4 sata, štakor) <p>Prolazno nagrizanje/nadraživanje kože uz mogućnost pojave crvenila i upale. Mogućnost prolazne iritacije očiju uz crvenilo kod osjetljivih osoba (nadraž. oka 2). Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav (aspir. toks. 1)</p> <p>Mutagenost: Pri izlaganju ljudi benzenu mogu se javiti nasljedna genetska oštećenja (muta. 1B prema CLP Uredbi).</p> <p>Karcinogenost: Dokazano je da benzen uzrokuje rak kod čovjeka (karc. 1A). Sirova nafta može kod ljudi uzrokovati pojavu raka (karc. 1B prema CLP Uredbi) Toluen može smanjiti plodnost kod čovjeka (Repr. 2 prema CLP Uredbi) Može uzrokovati oštećenje organa tijekom jednokratne izloženosti (TCOJ 3) i tijekom produljene ili ponavljane izloženosti (TCOP 2).</p>

<p>Ekološki podaci</p>	<p>Toksičnost: <u>Za organizme u vodi:</u> Štetno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi (Kron. toks. vod. okol. 2) <u>Za organizme u tlu:</u> Iskustveni podaci pokazuju da postoji opasnost za organizme koji žive u tlu. <u>Ostali podaci:</u> Otravno za vodene organizme s dugoročnim učincima. Proizvod sadrži hlapive organske komponente koje imaju potencijal stvaranja fotokemijskog ozona. Izlijevanja proizvoda su opasna za okoliš. Proizvod nije topljiv u vodi i širi se po površini.</p>
<p>Zbrinjavanje</p>	<p>Proizvod nema klasičan otpad, osim u slučaju nenamjernog ispuštanja. Predviđena je termička obrada onečišćenih ostataka. Ne zbrinjavati izlijevanjem u kanalizaciju.</p>

DIZEL

<p>Fizikalna i kemijska svojstva</p>	<p>Agregatno stanje: Tekuće Boja: žućkasta Miris: vrlo slab Vrelište: 180 – 380 °C Plamište: >55 °C Zapaljivost: mora se zagrijati da bi se zapalilo Granice eksplozivnosti: 0,6 – 6,5 vol.% (iz literature) Gustoća (na 15°C): 820 - 845 kg/m³ Viskoznost na 40 °C: 2,00 – 4,50 mm²/s Tlak para pri 40°C: 0,4 kPa Temperatura samozapaljenja: 250-460 °C (iz literature)</p>
<p>Mjere prve pomoći:</p>	<p>Nakon udisanja: Unesrećenog udaljiti iz onečišćenog prostora na svježiji zrak. U slučaju vrtoglavice, mučnine, glavobolje i trajnih tegoba odmah zatražiti liječničku pomoć. U slučaju nesvjestice prebaciti ozlijeđenu osobu u bolnicu, u bočnom položaju, pazeći na prohodnost dišnih putova. U slučaju otežanog disanja ili prestanka disanja, otvoriti dišne puteve, započeti s reanimacijom (masaža srca i umjetno disanje) te odmah potražiti liječničku pomoć. Nakon dodira s kožom: Svući natopljenu odjeću i obuću, a mjesta dodira temeljito isprati vodom i sapunom barem 15-20 minuta. U slučaju pojave crvenila zatražiti savjet liječnika. Nakon dodira s očima: Ukloniti kontakte leće i ispirati najmanje 15 minuta tekućom vodom. U slučaju nadražaja, zamagljenog vida i naticanja odmah potražiti liječničku pomoć. Nakon gutanja: NE izazivati povraćanje! Ne davati ništa na usta. Uvijek pretpostaviti da je došlo do aspiracije u pluća. Ako dođe do povraćanja, glavu držati ispod visine kukova, da se spriječi prodor u pluća. Odmah potražiti liječničku pomoć. Napomena za osobu koja pruža prvu pomoć/liječnika: Opasnost od plućnog edema uslijed aspiracije u pluća. Davanje kisika samo od strane educiranog medicinskog osoblja.</p>
<p>Zaštita od požara</p>	<p>Prikladna sredstva za gašenje požara: Zračna pjena, suhi prah, CO₂, vodena magla. Posebne metode za gašenje požara: Ukloniti sve izvore zapaljenja, pozvati vatrogasce i policiju. Posebno voditi računa o tome da postoji opasnost od stvaranja eksplozivne smjese sa zrakom na temperaturama iznad temperature plamišta. Korištenje vodene magle i vodenog spreja za hlađenje površina izloženih toplini i za zaštitu osoba. Samo osobe trenirane za protupožarnu zaštitu mogu koristiti vodeni sprej (raspršena voda). Pare su teže od zraka te se zadržavaju u blizini tla i na mjestima udubljenja, mogu se proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Nositi zaštitnu odjeću za vatrogasce (HRN EN 469), zaštitne rukavice (HRN EN 374) i samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137).</p>

<p>Mjere kod slučajnog ispuštanja</p>	<p>Osobne mjere opreza: Ugrožene prostore temeljito provjetravati. Na vidljivom mjestu istaknuti znak zabrane ulaska i rada s otvorenim plamenom i uređajima koji iskre. Koristiti zaštitnu opremu. Udaljiti nezaštićene i neobučene osobe s mjesta opasnosti.</p> <p>Mjere zaštite okoliša: Ograditi spremnike (tankvanama) kako bi se spriječilo istjecanje proizvoda u okoliš. Spriječiti širenje u vodotokove i odvode koristeći zemlju, pijesak ili drugi nezapaljivi materijal. Omogućiti dobru ventilaciju prostora.</p> <p>Način čišćenja i sakupljanja: Iz oštećenog spremnika pumpom predviđenom za upotrebu u potencijalno eksplozivnoj atmosferi pretočiti tvar u praznu cisternu – spremnik. Ukloniti ostatak s tla koristeći adsorpcijska sredstva (piljevinu, pijesak, mineralne adsorbense i druge inertne materijale). Otpadni materijal i uklonjeni kontaminirani površinski sloj tla staviti u spremnike i čvrsto zatvoriti, te do zbrinjavanja skladištiti u dobro prozračenim prostorijama. Predati na zbrinjavanje pravnim osobama za zbrinjavanje opasnog otpada, ovlaštenim od strane ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.</p>
<p>Rukovanje i skladištenje</p>	<p>Savjeti za sigurno rukovanje: Ukloniti sve moguće izvore paljenja. Pretakanje obavljati na mjestima namjenski uređenim prema propisima. Koristiti ispravnu opremu i uređaje uz pridržavanje sigurnosno tehničkih mjera od strane za to stručno osposobljenih i izvježbanih djelatnika. Posebno voditi brigu o spojnim mjestima da bi se spriječilo moguće ispuštanje. Pridržavati se mjera zaštite na radu i zaštite od požara.</p> <p>Koristiti zaštitne naočale (HRN EN 166), zaštitne rukavice (HRN EN 374), zaštitnu odjeću za zaštitu od tekućih kemikalija (HRN EN 14605). Koristiti filtarsku polumasku (HRN EN 140) s plinskim ili kombiniranim filtrom (HRN EN 14387) tipa A. Kada postoji opasnost od povišene koncentracije sumporovodika koristiti samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137).</p> <p>Uvjeti skladišnih prostora i spremnika: Skladištiti u dobro zatvorenim spremnicima, propisno izvedenim i opremljenim, uz osiguranje provjetranje prostora i odgovarajuće temperature.</p> <p>Izbjegavati: NE skladištiti u prostoru s drugim kemikalijama, posebno onim koje mogu izazvati požar. NE držati iskreći alat ili uređaje koji mogu proizvesti iskru.</p>
<p>Stabilnost i reaktivnost</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>Opasni proizvodi raspada: Nema ih u normalnim radnim uvjetima i u slučaju pravilnog skladištenja, ali termičkom razgradnjom mogu nastati štetni plinovi: ugljikovi oksidi, sumporovi oksidi i dušikovi oksidi.</p>
<p>Toksičnost</p>	<p>Akutna toksičnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oralno (LD₅₀) - > 7600 mg/kg (štakor) - Dodir s kožom (LD₅₀) - > 5 ml/kg (kunić) - Inhalacijsko (LC₅₀) - > 4,1 mg/l (4 sata, štakor) <p>Nagrizanje/nadraživanje kože uz mogućnost pojave crvenila i dermatitisa (Nadraž. koža 2). Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav (Aspir. toks. 1)</p> <p>Karcinogenost:</p> <p>Sumnja na mogućnost uzrokovanja raka. Dokazano je da benzen uzrokuje rak kod čovjeka (Karc.2) Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti (TCOP 2).</p>
<p>Ekološki podaci</p>	<p>Toksičnost:</p> <p><u>Za organizme u vodi:</u> Štetno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u void (Kron. toks. vod. okol. 2)</p>
<p>Zbrinjavanje</p>	<p>Proizvod nema klasičan otpad, osim u slučaju nenamjernog ispuštanja. Predviđena je termička obrada onečišćenih ostataka. Ukoliko je moguće, otpad oporabiti.</p>

BENZIN

<p>Fizikalna i kemijska svojstva</p>	<p>Agregatno stanje: tekućina Boja: Vodenasto prozirna do žuta Miris: Po benzinu, jasno primjetan miris Vrelište: 25 – 210 °C Plamište: <0 °C Granice eksplozivnosti: 0,6 - 8 vol. % Tlak pare: 450-900 hPa (37,8 °C) Gustoća: 720 - 775 kg/m³ na 15 °C Topljivost u vodi: netopljiv u vodi Temperatura samozapaljenja: Proizvod nije samozapaljiv Viskoznost na 20 °C: 0,6 mm²/s Eksplozivnost: Mogućnost stvaranja potencijalno eksplozivne/zapaljive smjese pare i zraka.</p>
<p>Mjere prve pomoći:</p>	<p>Nakon udisanja: Unesrećenog udaljiti iz onečišćenog prostora na svježiji zrak. U slučaju vrtoglavice, mučnine, glavobolje i trajnih tegoba odmah zatražiti liječničku pomoć. U slučaju nesvjestice prebaciti ozlijeđenu osobu u bolnicu, u bočnom položaju, pazeći na prohodnost dišnih putova. U slučaju otežanog disanja ili prestanka disanja, otvoriti dišne puteve, započeti s reanimacijom (masaža srca i umjetno disanje) te odmah potražiti liječničku pomoć. Nakon dodira s kožom: Svući natopljenu odjeću i obuću, a mjesta dodira temeljito isprati vodom i sapunom barem 15-20 minuta. U slučaju pojave crvenila zatražiti savjet liječnika. Nakon dodira s očima: Ukloniti kontakte leće i ispirati najmanje 15 minuta tekućom vodom. U slučaju nadražaja, zamagljenog vida i naticanja odmah potražiti liječničku pomoć. Nakon gutanja: NE izazivati povraćanje! Ne davati ništa na usta. Uvijek pretpostaviti da je došlo do aspiracije u pluća. Ako dođe do povraćanja, glavu držati ispod visine kukova, da se spriječi prodor u pluća. Odmah potražiti liječničku pomoć. Napomena za osobu koja pruža prvu pomoć/liječnika: Opasnost od plućnog edema uslijed aspiracije u pluća. Davanje kisika samo od strane educiranog medicinskog osoblja.</p>
<p>Zaštita od požara</p>	<p>Prikladna sredstva za gašenje požara: Teška zračna pjena (pjenilo na bazi alkohola), suhi prah, CO₂, vodena magla. Kod uporabe suhog praha i CO₂ (kod početnih, manjih i požara u zatvorenom prostoru) obratiti pozornost na opasnost od mogućeg ponovnog rasplamsavanja požara nakon gašenja. Posebne metode za gašenje požara: Ukloniti sve izvore zapaljenja, pozvati vatrogasce i policiju. Posebno voditi računa o tome da postoji trajna opasnost od stvaranja eksplozivne smjese sa zrakom na sobnoj temperaturi. Samo osobe trenirane za protupožarnu zaštitu mogu koristiti vodeni sprej (raspršena voda). Pare su teže od zraka te se zadržavaju u blizini tla i na mjestima udubljenja, mogu se proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Nositi zaštitnu odjeću za vatrogasce (HRN EN 469), zaštitne rukavice (HRN EN 374) i samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137).</p>
<p>Mjere kod slučajnog ispuštanja</p>	<p>Osobne mjere opreza: Ugrožene prostore temeljito provjetravati. Na vidljivom mjestu istaknuti znak zabrane ulaska i rada s otvorenim plamenom i uređajima koji iskre. Koristiti zaštitnu opremu. Udaljiti nezaštićene i neobučene osobe s mjesta opasnosti. Mjere zaštite okoliša: Ograditi spremnike (tankvanama) kako bi se spriječilo istjecanje proizvoda u okoliš. Spriječiti širenje u vodotokove i odvođe koristeći zemlju, pijesak ili drugi nezapaljivi materijal. Omogućiti dobru ventilaciju prostora. Način čišćenja i sakupljanja: Iz oštećenog spremnika pumpom predviđenom za upotrebu u potencijalno eksplozivnoj atmosferi pretočiti tvar u praznu cisternu – spremnik. Ukloniti ostatak s tla koristeći adsorpcijska sredstva (piljevinu, pijesak, mineralne adsorbense i druge inertne materijale). Otpadni materijal i uklonjeni kontaminirani površinski sloj tla staviti u spremnike i čvrsto zatvoriti, te do zbrinjavanja</p>

	<p>skladištiti u dobro prozračenim prostorijama. Predati na zbrinjavanje pravnim osobama za zbrinjavanje opasnog otpada, ovlaštenim od strane ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.</p>
Rukovanje i skladištenje	<p>Savjeti za sigurno rukovanje: 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 MΩ.</p> <p>Uzemljiti uređaje i poduzeti mjere zaštite od statičkog elektriciteta: uzemljenjem, ionizacijom zraka, uporabom antistatičkog materijala, održavanjem vlažnosti zraka iznad 65 %, odvođenjem statičkog elektriciteta influencijom.</p> <p>Koristiti zaštitne naočale (HRN EN 166), zaštitne rukavice (HRN EN 374), zaštitnu odjeću za zaštitu od tekućih kemikalija (HRN EN 14605). Koristiti filtarsku polumasku (HRN EN 140) s plinskim ili kombiniranim filtrom (HRN EN 14387) tipa A. Kada postoji opasnost od povišene koncentracije sumporovodika koristiti samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137).</p> <p>Uvjeti skladišnih prostora i spremnika: Skladištiti u dobro zatvorenim spremnicima, propisno izvedenim i opremljenim uz osiguranje provjetravanja prostora i odgovarajuće temperature. Poduzeti mjere protiv elektrostatičkog naboja. Na skladištu ne držati iskreći alat ili uređaje koji mogu proizvesti iskru.</p>
Stabilnost i reaktivnost	<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>Opasni proizvodi raspada: Nema ih u normalnim radnim uvjetima i u slučaju pravilnog skladištenja, ali termičkom razgradnjom mogu nastati štetni plinovi, uključujući ugljikov monoksid.</p>
Toksičnost	<p>Akutna toksičnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oralno (LD₅₀) - > 5000 mg/kg (štakor) - Dodir s kožom (LD₅₀) - > 2000 mg/kg (štakor) - Inhalacijsko (LC₅₀) - > 5,2 mg/l (4 sata, štakor) <p>Nagrizanje/nadraživanje kože uz mogućnost pojave crvenila i dermatitisa (Nadraž. koža 2). Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav (Aspir. toks. 1)</p> <p>Mutagenost: Može izazvati genetska oštećenja (Muta. 1B)</p> <p>Karcinogenost: Sumnja na mogućnost uzrokovanja raka. Dokazano je da benzen uzrokuje rak kod čovjeka (Karc. 1B). Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost. Sumnja se na mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete (Repr. 2). Može uzrokovati oštećenje organa tijekom jednokratne izloženosti (TCOJ 3).</p>
Ekološki podaci	<p>Toksičnost: <u>Za organizme u vodi:</u> Štetno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u void (Kron. toks. vod. okol. 2)</p>
Zbrinjavanje	<p>Proizvod nema klasičan otpad, osim u slučaju nenamjernog ispuštanja. Predviđena je termička obrada onečišćenih ostataka. Ukoliko je moguće, otpad oporabiti.</p>

BIODIZEL

Fizikalna i kemijska svojstva	<p>Agregatno stanje: tekućina Boja: Žućkasta Miris: slab Talište: -6 °C Vrelište: 300°C Plamište: 175 °C Gustoća na 20 °C: 860 – 900 kg/m³ Viskoznost na 40 °C: 3,5 – 5,0 mm²/s; na 100 °C: 1,7 mm²/s Eksplozivnost: nije eksplozivno</p>
Mjere prve pomoći:	<p>Nakon udisanja: U slučaju udisanja para osobu iznijeti na svjež zrak i ako se pojave bilo kakvi simptomi potražiti medicinsku pomoć.</p> <p>Nakon dodira s kožom: Skinuti natopljenu odjeću i obuću. Mjesto kontakta isprati s puno vode i sapunom. Ako se pojave bilo kakvi simptomi potražiti savjet liječnika.</p> <p>Nakon dodira s očima: Čistim prstima (prvo oprati ruke) raširiti kapke, usmjeriti vodu u oko (ne prejaki mlaz, mlaka voda) i pri tom kružiti očima tako da voda dospije u sve dijelove oka. U slučaju jakog crvenila, pečenja ili trajnog suzenja potražiti pomoć okuliste.</p> <p>Nakon gutanja: Ako se proguta, ne izazivati povraćanje. Piti puno vode. Ako se pojave bilo kakvi simptomi zatražiti savjet liječnika.</p>
Zaštita od požara	<p>Prikladna sredstva za gašenje požara: Prah, pjena, ugljični dioksid (CO₂)</p> <p>Posebne metode za gašenje požara: Nositi zaštitnu odjeću za vatrogasce (HRN EN 469), zaštitne rukavice (HRN EN 374) i samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137).</p>
Mjere kod slučajnog ispuštanja	<p>Osobne mjere opreza: Ugrožene prostore temeljito provjetravati. Na vidljivom mjestu istaknuti znak zabrane ulaska i rada s otvorenim plamenom i uređajima koji iskre. Koristiti zaštitnu opremu. Udaljiti nezaštićene i neobučene osobe s mjesta opasnosti.</p> <p>Mjere zaštite okoliša: Ne dopustiti izlijevanje proizvoda u okoliš jer može prekriti površinu vode i spriječiti dotok kisika.</p> <p>Način čišćenja i sakupljanja: Za ograničavanje koristiti brane od pijeska ili sličnog materijala, sorbente za ulja kako bi se spriječilo otjecanje u podzemne vode ili kanalizaciju. Razlivenne količine prikupiti mehanički i adsorpcijom na pijesak ili sorbent za ulja. Prikupljeni materijal predati pravnoj osobi ovlaštenoj za sakupljanje tehnološkog otpada. Površine se na kraju mogu očistiti uporabom vode i deterdženta. Proizvod je biorazgradiv. Skladištiti biodizel u spremnicima sa duplom stijenkom kako bi se izbjeglo slučajno ispuštanje.</p>
Rukovanje i skladištenje	<p>Savjeti za sigurno rukovanje: Držati daleko od izvora topline i ukloniti sve izvore paljenja. Raditi u prozračivanom prostoru uz izbjegavanje prskanja. Spriječiti istjecanje i izlijevanje u vodotokove i drenažne sustave. Koristiti zaštitne naočale ili vizir (HRN EN 166) i antistatičku zaštitnu odjeću, otpornu na kemikalije te čizme ili cipele koje se ne kliču po razlivenom ulju (HRN EN 13832). Kod izlijevanja dodatno zaštititi trup kabanicama ili pregačama od PVC ili PET materijala (HRN EN 340).</p> <p>Uvjeti skladišnih prostora i spremnika: Držati spremnike dobro zatvorenima u suhom prostoru kod temperature 0 – 40 °C. Ne skladištiti sa snažnim oksidansima kod ekstremno niskih ili visokih temperatura. Izbjegavati izravno sunčevo zračenje.</p>
Stabilnost i reaktivnost	<p>U propisanim uvjetima čuvanja supstanca je stabilna i neće se raspasti. Proizvod je podložan oksidaciji.</p> <p>Uvjeti koje treba izbjegavati: Izbjegavati kontakt s jakim oksidirajućim materijalima.</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.</p>

Zbrinjavanje	Odstranjivanje nekorisnog ili neupotreblijivog biodizela treba se dodijeliti ovlaštenom skupljaču otpada. Likvidacija se mora obaviti u skladu sa zakonom zemlje. Nije dozvoljeno ispuštati biodizel na deponije, u odvođe, potoke ili rijeke.
---------------------	--

UKAPLJENI NAFTNI PLIN

Fizikalna i kemijska svojstva	<p>Agregatno stanje: plin; pod tlakom tekućina</p> <p>Boja: bezbojna</p> <p>Miris: bez mirisa</p> <p>Talište: -148,7 °C</p> <p>Plamište: -83,5°C</p> <p>Vrelište: -162 do -5 kod 1013 hPa (literature)</p> <p>Granice eksplozivnosti: 1,5 – 8,5 vol. %</p> <p>Tlak para: 470 kPa (20 °C)</p> <p>Gustoća pare (15°C): 573 kg/m³</p> <p>Topljivost: topljiv u eteru, etanolu, kloroformu (literatura)</p> <p>Temperatura samozapaljenja: 430 °C</p> <p>U dodiru sa zrakom nastaje vrlo zapaljiva i eksplozivna smjesa.</p>
Mjere prve pomoći:	<p>Nakon udisanja: Unesrećenu osobu izvesti na svježiji zrak. Ukoliko osoba ne diše dati joj umjetno disanje i transportirati do najbliže medicinske ustanove.</p> <p>Nakon dodira s kožom: Smrzotinu uroniti u mlaku vodu (NE u vruću!). NE skidati odjeću dok je zalijepljena za kožu! Skidati je tek nakon što se odmrzne i dolijepi od kože. Nakon toga koža se ispiri 15-tak minuta uz uporabu tekućeg sapuna. Potražiti liječničku pomoć.</p> <p>Nakon dodira s očima: Najmanje 15 minuta ispirati sa mnogo vode, povremeno podižući gornje i donje kapke. Ne mazati oči s mašću ili uljem bez medicinskog nadzora. Ako je prisutna bol, unesrećenog odvesti k liječniku.</p>
Zaštita od požara	<p>Prikladna sredstva za gašenje požara: Zračna pjena, vodeni sprej, suhi prah, CO₂</p> <p>Neprikladna sredstva za gašenje požara: Voda.</p> <p>Vatrogasci trebaju uvijek koristiti vatrootporno odijelo (u skladu s normom HRN EN 469) i samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137) u slučaju požara u zatvorenom prostoru. Ukloniti sve izvore zapaljenja, izbjeći stvaranje iskri i poduzeti mjere protiv statičkog elektriciteta. Osigurati dobro provjetranje.</p>
Mjere kod slučajnog ispuštanja	<p>Vatrogasci trebaju uvijek koristiti vatrootporno odijelo (u skladu s normom HRN EN 469) i samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137) u slučaju požara u zatvorenom prostoru. Ukloniti izvore paljenja. Uzemljiti opremu prilikom rada s materijalom. Izbjegavati dodir sa supstancom. Izolirati rizični prostor i zabraniti ulaženje nepotrebnom ili nezaštićenom osoblju.</p> <p>Mjere zaštite okoliša: Butan je zagušljivac, bez mirisa i boje, vrlo lako zapaljiv. Teži je od zraka te se može proširiti kanalima, drenažnim sustavima, podrumima i sličnim mjestima udaljenima od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar.</p> <p>Način čišćenja i sakupljanja: Što prije zaustaviti istjecanje, ako je to moguće učiniti bez rizika. U protivnom, raspršenom vodom držati oblak plina pod kontrolom i pustiti da se isprazni u atmosferu. Spriječiti ulaz plina na mjesta gdje bi njegovo sakupljanje moglo biti opasno (kanalizacija, udubljenja i sl.). Oslobođena tekućina vrlo brzo prelazi u plinovito stanje i sa zrakom stvara eksplozivnu smjesu! Kada izmjerena koncentracija plina u zraku na mjestu istjecanja padne ispod granice eksplozivnosti, pristupiti intervenciju.</p>
Rukovanje i skladištenje	<p>Koristiti proizvod samo u dobro provjetrenim prostorijama. Držati daleko od izvora topline i izvora paljenja. Koristiti neiskreći alat. Pretakati na pretakalištima uređenim po odgovarajućim propisima. Posebno voditi brigu o spojnim mjestima da se spriječi moguće ispuštanje. Pridržavati se mjera zaštite na radu i zaštite od požara. Koristiti u dobro ventiliranim prostorima.</p>

	<p>Zatvorene posude pod tlakom izrađene i opremljene prema posebnim propisima za butan. Skladištiti u dobro ventiliranom prostoru zaštićenom od eksplozije.</p> <p>Prikladni skladišni materijal: Originalni spremnik proizvođača s važećim atestom. Skladištenje u prostoru sa zapaljivim kemikalijama (oksidansi, kiseline). Na skladištu ne držati alate i strojeve koji mogu proizvesti iskru.</p> <p>Izbjegavati: Ne bacati u kanalizaciju, površinske/podzemne vode i na tlo. Izbjegavati udisanje, te dodir s kožom i očima.</p>
Stabilnost i reaktivnost	<p>Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja, ne polimerizira. U dodiru sa zrakom nastaje vrlo zapaljiva i eksplozivna smjesa.</p> <p>Uvjeti koje treba izbjegavati: Izbjegavati dodir sa zrakom, jake oksidanse i povišenu temperaturu.</p> <p>Inkompatibilni materijali: Jaki oksidansi.</p> <p>Opasni proizvodi raspada: Gorenjem nastaju štetni plinovi ugljikov monoksid (CO) i ugljikov dioksid (CO₂).</p>
Toksičnost	<p>Dodir s kožom/očima: Dodir s komprimiranim plinom može izazvati smrzotine.</p> <p>Udisanje: Visoka koncentracija izaziva pospanost, glavobolju, vrtoglavicu, a ako količina kisika u zraku padne ispod 17% može doći do nesvjestice, gušenja i/ili depresije središnjeg živčanog sustava. Kod viših koncentracija može doći do hipoksije i kardiotoksičnih učinaka, a ishod može biti smrtonosan padne li koncentracija kisika u zraku ispod 14%.</p>
Zbrinjavanje	<p>Prazne spremnike zatvoriti i vratiti proizvođaču.</p>

PARAMETRI ŠIRENJA

U ovom poglavlju kroz scenarije mogućih iznenadnih događaja su obrađeni mogući parametri širenja opasnih tvari prema meteorološkim, klimatološkim i geografskim uvjetima na području Vanjskog plana.

KONKRETNE MJERE

Konkretno mjere za otklanjanje posljedica na području Vanjskog plana:

- gašenje požara,
- evakuacija i zbrinjavanje radnika unutar zona ugroženosti,
- pružanje prve osobama unutar zona ugroženosti,
- sanacija lokacije područja postrojenja i zahvaćenog područja van parametra područja postrojenja,
- mjerenje emisija onečišćujućih plinova (ugljični oksidi, sumporovi i dušikovi oksid).

5.2 Vremenski uvjeti u kojima događaj može nastati

Prilikom izračuna zona ugroženosti za lokaciju područja postrojenja Terminal Omišalj operatera JANAF d.d. korišteni su slijedeći atmosferski uvjeti:

- Klasa stabilnosti: F
- Brzina vjetra: 1,5 m/s
- Temperatura: 25 °C
- Vlažnost: 50%

Napomena: Navedeni atmosferski uvjeti preuzeti su iz priloga Općih smjernica za programe upravljanja rizicima (40-CFR-68) Agencije za zaštitu okoliša SAD-a (EPA - Environmental Protection Agency). Koriste se kod analize scenarija mogućih događaja za otrovne plinove i zapaljive tekućine.

5.3 Procjena posljedica po sve važne sadržaje na području Vanjskog plana

Procjena posljedica radi se za najgori mogući slučaj, odnosno slučaj koji ima najveći doseg u prostoru unutar kojeg se mogu očekivati utjecaji na ljude, materijalna dobra i okoliš

UGROŽENI OBJEKTI I STANOVNIŠTVO NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA

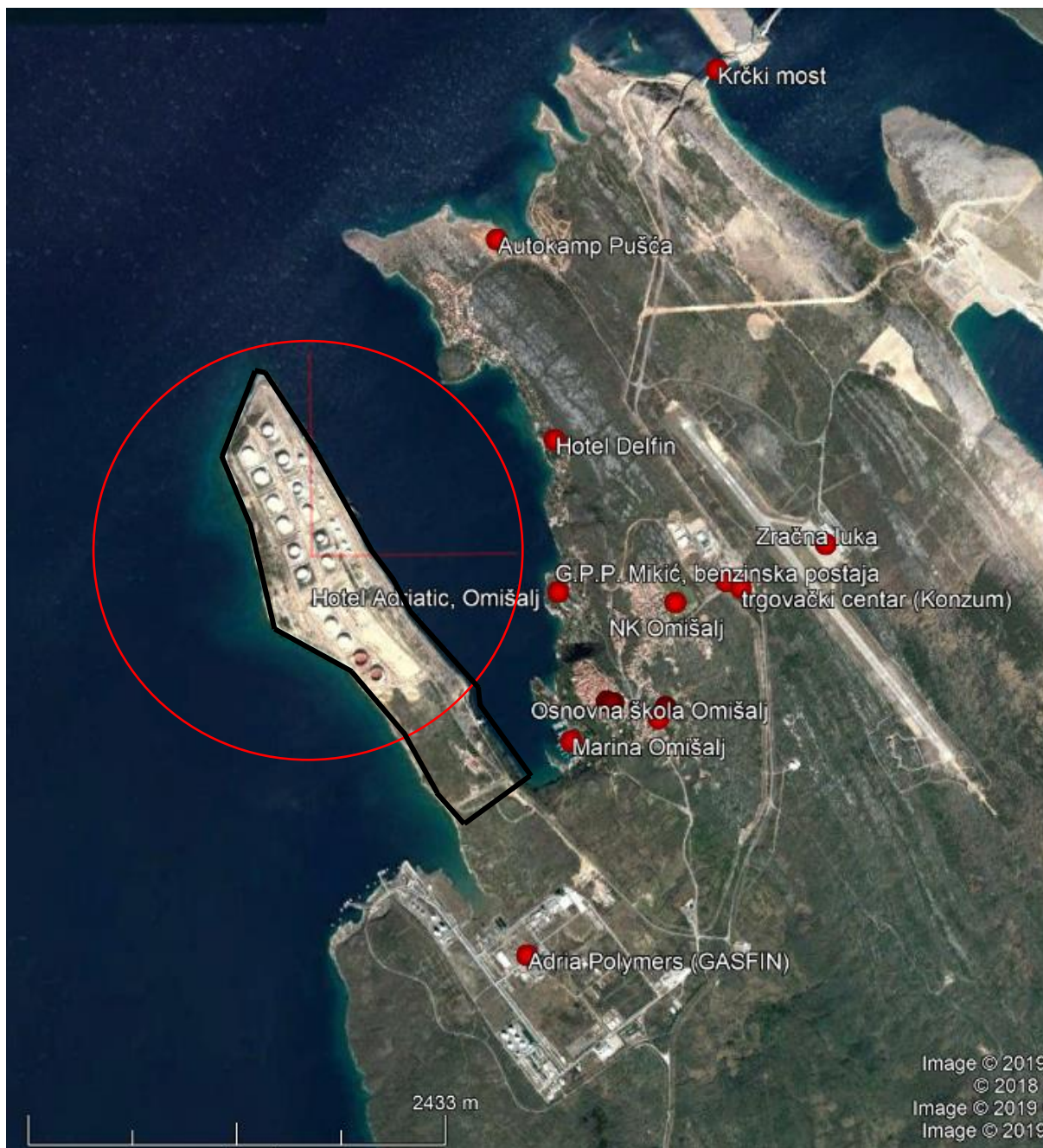
U slijedećoj tablici prikazan je broj stanovnika na području Općine Omišalj.

Tablica 13. Broj stanovnika u naseljima Općine Omišalj

JLS	Naselje	Broj stanovnika
Općina Omišalj	Naselje Omišalj	1 868
	Naselje Njivice	1115
	Omišalj - Turistička zona Pesja	100

U slučaju nesreće na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj ne očekuju se posljedice po stanovništvo i objekte na području naselja Njivice.

U nastavku se nalazi kartografski i tablični prikaz objekata javnog i društvenog značaja a koji se nalaze u okruženju područja postrojenja Terminal Omišalj.



Slika 14. Zona privremenih posljedica u slučaju eksplozije plinske faze nafte prilikom istjecanje nafte iz četiri spremnika A-1509, A-1510, A-1511 i A-1512

Tablica 14. Popis objekata u okruženju područja postrojenja Terminal Omišalj i zračna udaljenost istih od spremnika opasnih tvari za koje je izrađen nagori mogući slučaj

OBJEKT	UDALJENOST OD TERMINALA OMIŠALJ (A-1509, A-1510, A-1511 i A-1512)
Most Krk	3 600 m
Zračna luka	3 000 m
Autokamp Pušća	2 100 m
Hotel Delfin	1 566 m
Hotel Adriatic	1 460 m

OBJEKT	UDALJENOST OD TERMINALA OMIŠALJ (A-1509, A-1510, A-1511 i A-1512)
Zgrada Općine	1 971 m
Pošta	1 957 m
Banka	1 750 m
Ambulanta	1 980 m
Osnovna škola	2 273 m
Dječji vrtić	2 265 m
Trgovački centar Konzum	2 507 m
G.P.P. Mikić, BP	2 441 m
Adria Polymers (GASFIN) – bivša DINA	1 916 m
Marina Omišalj	1 750 m

OSOBE ZA ZAKLANJANJE

Zaklanjanje je postupak zadržavanja stanovnika u zaklonima (kućama, skloništima) kojim se izbjegava izlaganje štetnom djelovanju opasnih tvari kada se od strane odgovornih osoba (ekspertna skupina koja se sastoji od predstavnika operatera, JVP Krk i predstavnika zdravstvene ustanove) ocijeni da je evakuacija rizična.

S obzirom na karakteristike opasnih tvari koje se nalaze na području postrojenja Terminal Omišalj, na ugroženom području neće biti potrebno provoditi mjeru zaklanjanja stanovništva nego će se provoditi uglavnom evakuacija.

U slučaju da ekspertni tim za tehničko-tehnološke nesreće procijeni da je potrebno izvršiti sklanjanje stanovništva šireg područja, na području Općine Omišalj postoje 2 skloništa osnovne zaštite (lokacija Kijac i lokacija tvrtke Adria Polymers). Navedena skloništa potrebno je urediti i privesti svrsi budući da nisu dovršena.

Na području Primorsko-goranske županije postoji ukupno 185 osnovnih i tunelskih skloništa, najviše na području Grada Rijeke.

5.4 Analiza rizika

Procjena se temelji na statističkim podacima iz arhive tvrtke JANAF i dostupnim podacima za slične instalacije u svijetu, broju operacija, satima rada i specifičnim uvjetima rada.

- Vjerojatnost izvanrednog događaja

Procjena vjerojatnosti temelji se na IAEA – TECDOC-727 metodi koja polazi od već unaprijed određenih vjerojatnosti neželjenih događaja pojedinih dijelova procesa koji su normirani u tablicama (Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, IAEA, BEČ, 1993.).

Računanje vjerojatnosti nekog događaja provodi se pomoću zbrajanja logaritama:

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_z + n_o + n_n, N = | \log_{10} P |$$

gdje je

$N_{p,t}^*$ - prosječan 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_0 - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost

n_n - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području

N - broj vjerojatnosti

P - vrijednost učestalosti

Kolaps spremnika nafte

1. Iz Priloga I., tablice Popis tvari slijedi da se radi o zapaljivoj tekućini s tlakom pare $\geq 0,3$ bar na 20°C : oznaka **4-6**
2. Odabrana je kategorija učinka **D II**.
3. Iz tablice IX. određuje se prosječni broj vjerojatnosti za tvari određenog referentnog broja ($N_{p,t}^*$). U ovom slučaju radi se o skladištenju tvari referentnog broja 4-6 za koji je prosječni broj vjerojatnosti **7**.
4. Iz tablice X(a). određuje se korekcijski parametar vjerojatnosti za učestalost radnji utovara/istovara (n_{ui}). Za lokaciju skladišta nafte korekcijski faktor iznosi **-1** (50 – 200 utovara/istovara godišnje).
5. Iz tablice XI. određuje se korekcijski parametar za zapaljive tvari (n_z). Na lokaciji je izgrađena hidrantska mreža i sustav za hlađenje i gašenje spremnika čime korekcijski faktor iznosi **+0,5**.
6. Iz tablice XII. određuje se korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost koji u ovom slučaju iznosi **+ 0** koji govori da je riječ o prosječnoj sigurnosnoj organizaciji s obzirom na djelatnost.
7. Iz tablice XIII. određuje se korekcijski parametar broja vjerojatnosti za rasprostranjenost stanovništva u kružnom području i vjerojatnost određenog smjera vjetra (za kategoriju područja učinka II), te faktor iznosi **+ 0,5**.

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_z + n_o + n_n = 7 - 1 + 0,5 + 0 + 0,5 = 7$$

Dakle, procjena učestalosti pojave, odnosno pretvaranje brojeva vjerojatnosti u učestalost (prema tablici XIV.) odgovara **1×10^{-7} nesreća godišnje**.

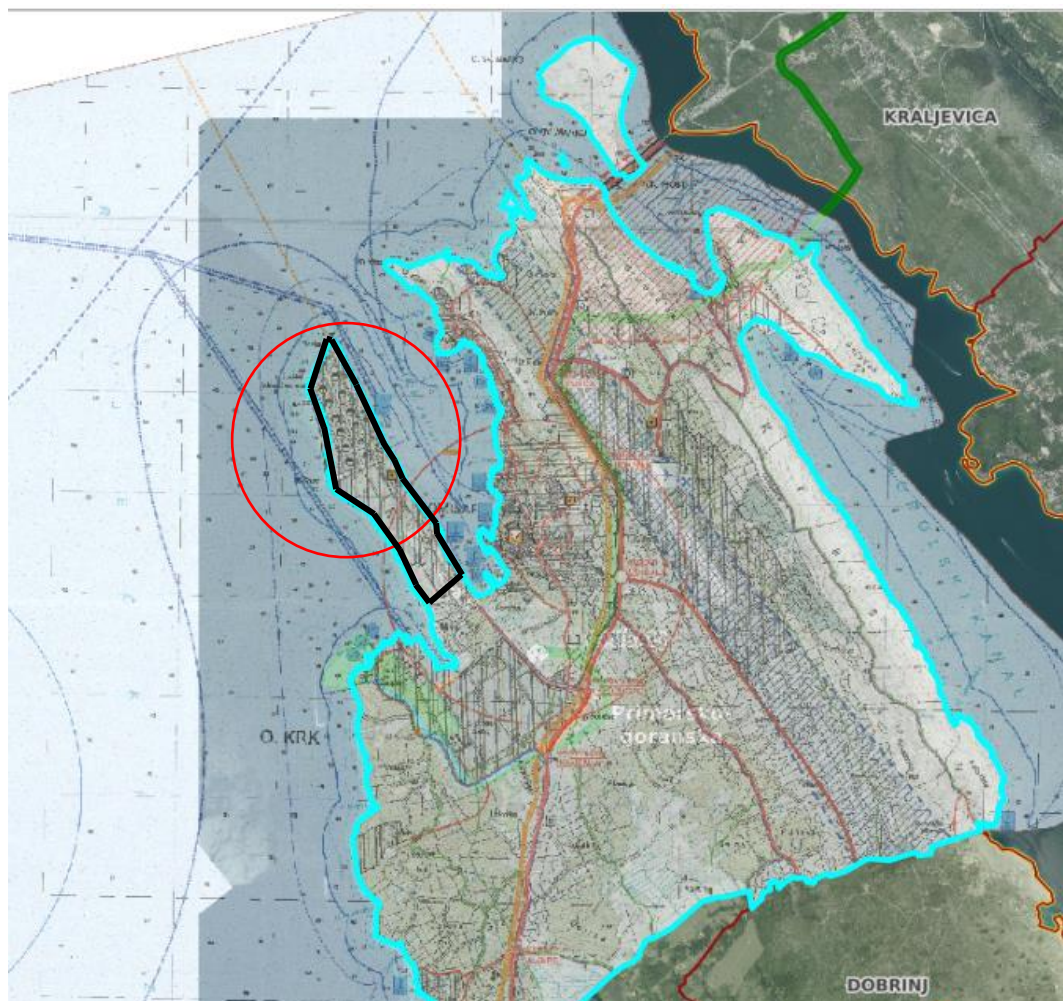
- Procjena broja žrtava

U najgorem mogućem slučaju (ispuštanje nafte iz spremnika A-1509, A-1510, A1511 i A-1512 te nastanak eksplozije i požara (zapaljenje para butana) žrtve se očekuju samo među zaposlenim osobama koje će se u trenutku nesreće naći na lokaciji područja postrojenja (78 osoba u prvoj smjeni, ukupno 110 zaposlenih).

5.5 Ostali podaci

- Infrastrukturni sustavi na području Vanjskog plana

Telekomunikacijski sustavi i pošta

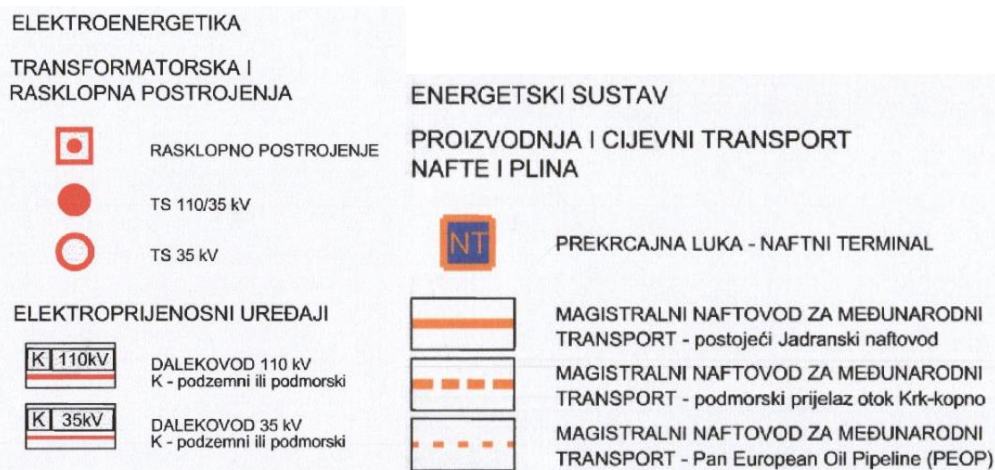
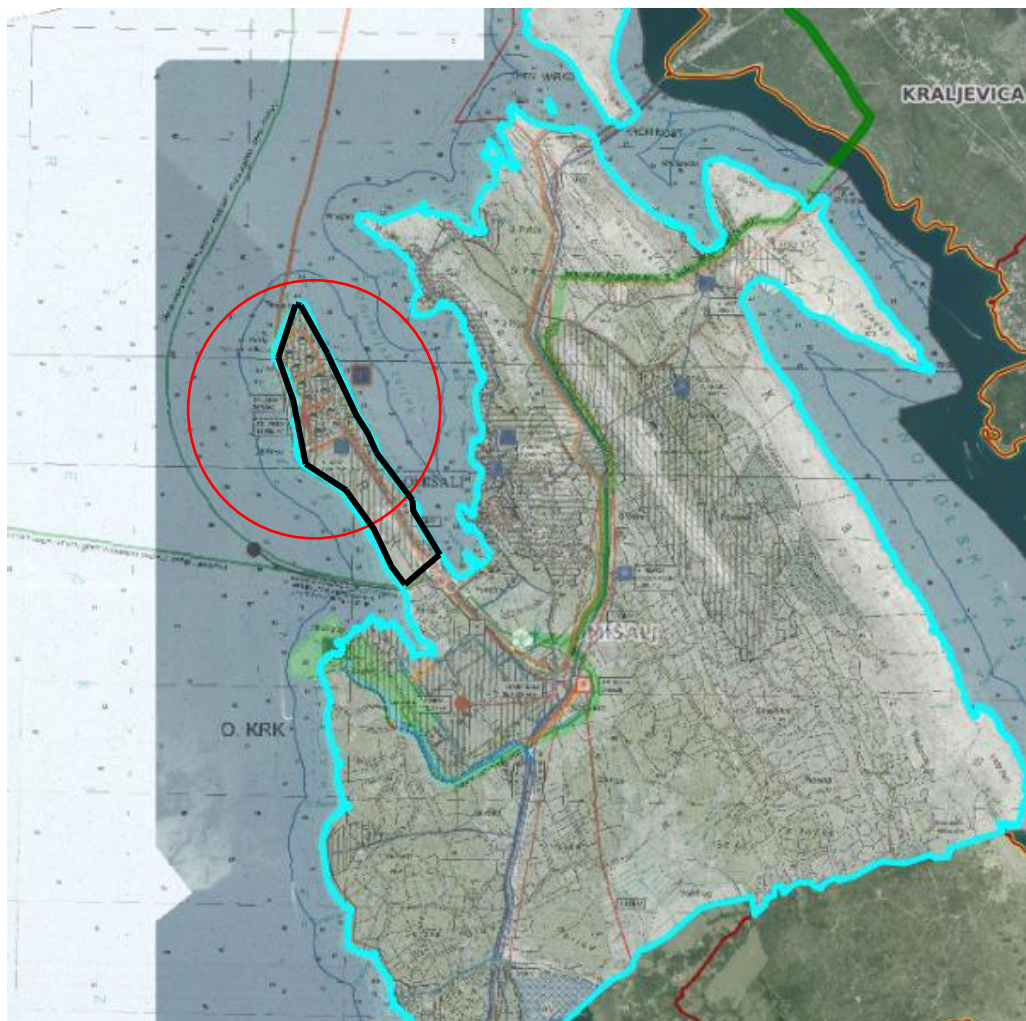


Slika 15. Sustav telekomunikacija i pošta na području Vanjskog plana

Tablica 15. Objekti telekomunikacijskog sustava na području Vanjskog plana

Općina Omišalj	
Telekomunikacijski sustavi i mreže	Bazna radijska postaja
	Radijus koridora planiranog antenskog sustava
	Podmorski spojnik komunikacijski kabel

Energetski sustav

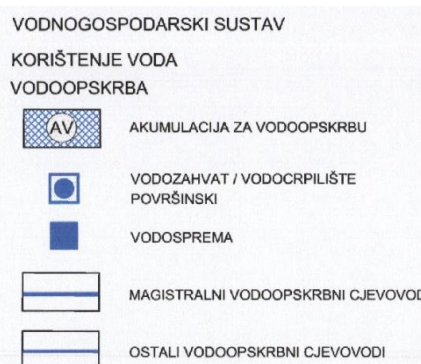
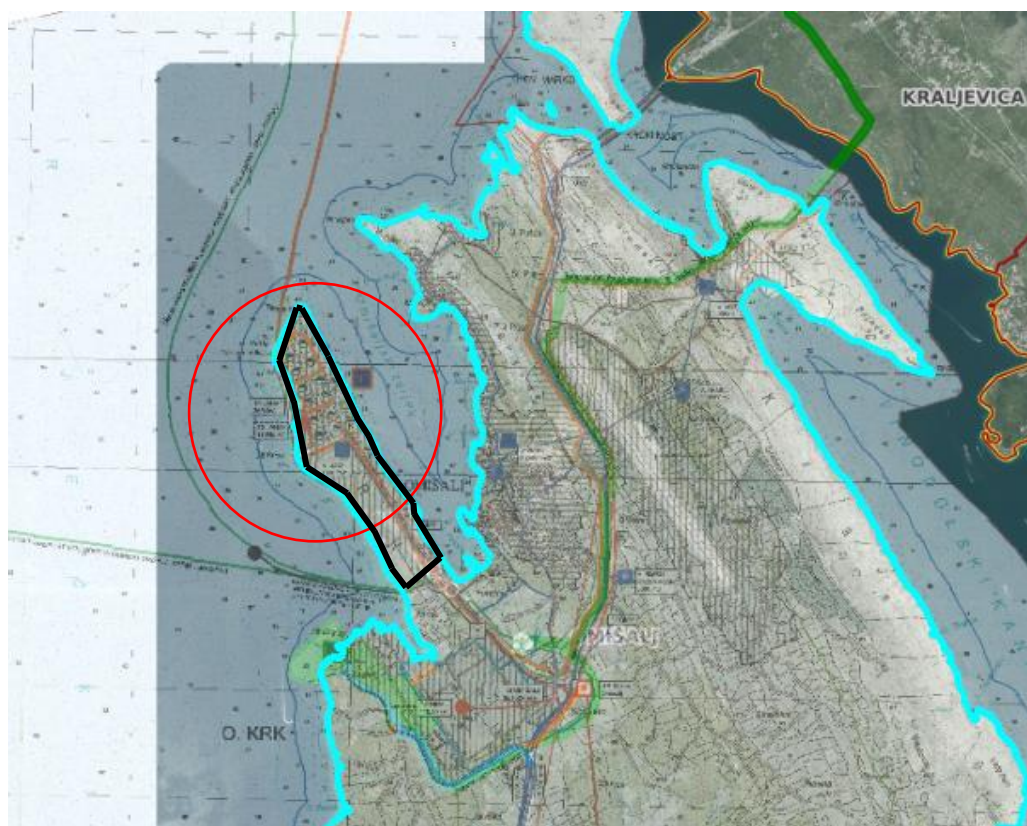


Slika 16. Energetski sustav na području Vanjskog plana

Tablica 16. Objekti energetskog sustava na području Vanjskog plana

Općina Omišalj	
Energetski sustav	Prekrcajna luka – naftni terminal
	Magistralni naftovod za međunarodni transport
	TS JANAF 35/6 kV
	TS JANAF 110/35 kV
	Dalekovod 35 kV (podzemni)

Vodoopskrbni sustav

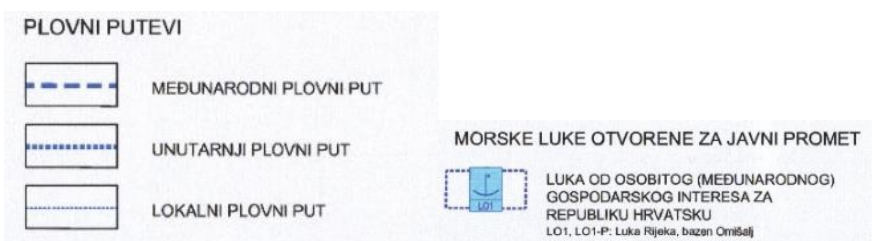
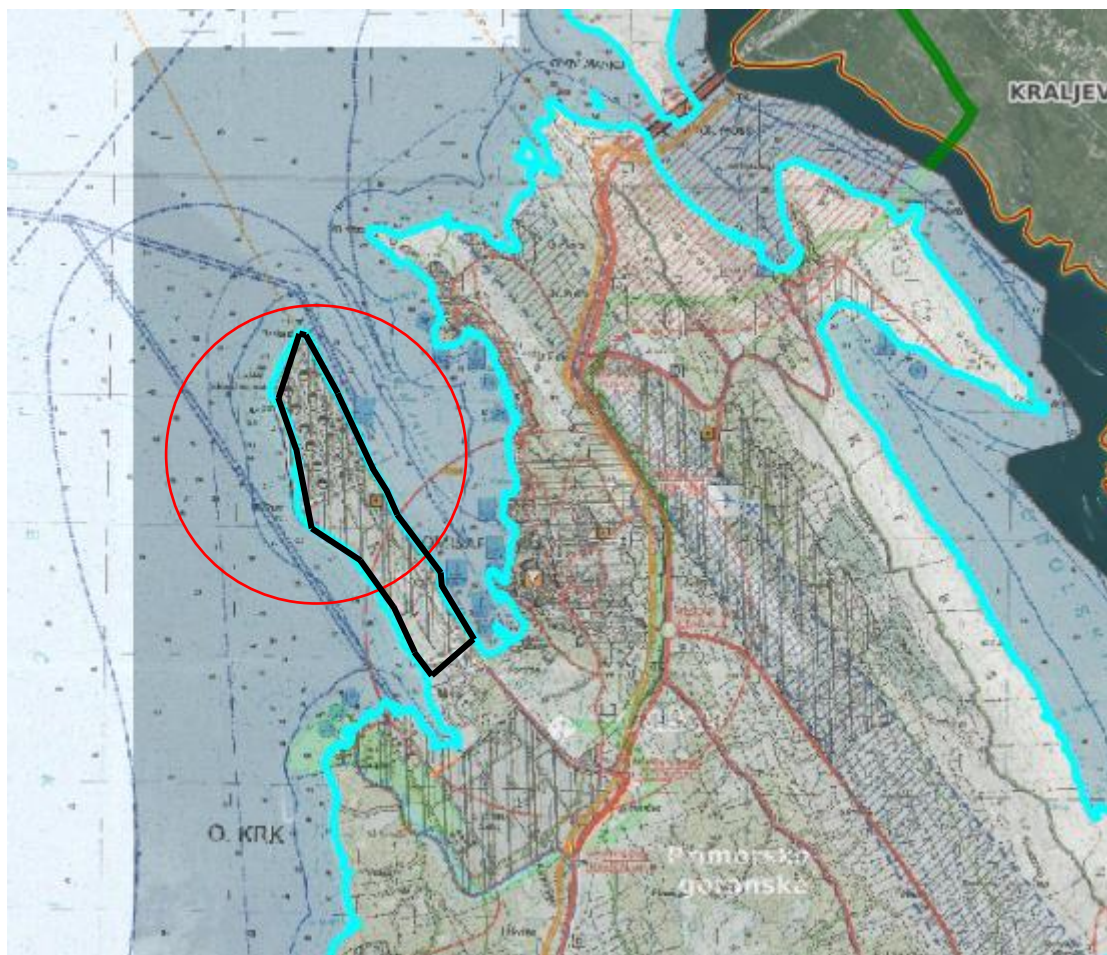


Slika 17. Vodoopskrbni sustav na području Vanjskog plana

Tablica 17. Objekti vodoopskrbnog sustava na području Vanjskog plana

	Općina Omišalj
Vodoopskrbni sustav	Vodosprema Ert (1000 m ³)
	Magistralni vodoopskrbni cjevovod

Cestovni i pomorski promet



Slika 18. Cestovni i pomorski promet na području Vanjskog plana

Tablica 18. Objekti prometnog sustava na području Vanjskog plana

Općina Omišalj	
Prometni sustav	Interne prometnice na području Terminala
	Luka od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku
	Unutarnji plovni put
	Lokalni plovni put

Na području Vanjskog plana nema državnih, županijskih ni lokalnih prometnica kao što je vidljivo na slijedećoj slici.



Slika 19. Cestovni promet na području Vanjskog plana

- Broj i vrsta životinja i štete na usjevima

U slijedećim tablicama prikazan je broj stoke, peradi i ostalih životinja na području Općine Omišalj (sukladno podacima iz Popisa poljoprivrede Državnog zavoda za statistiku).

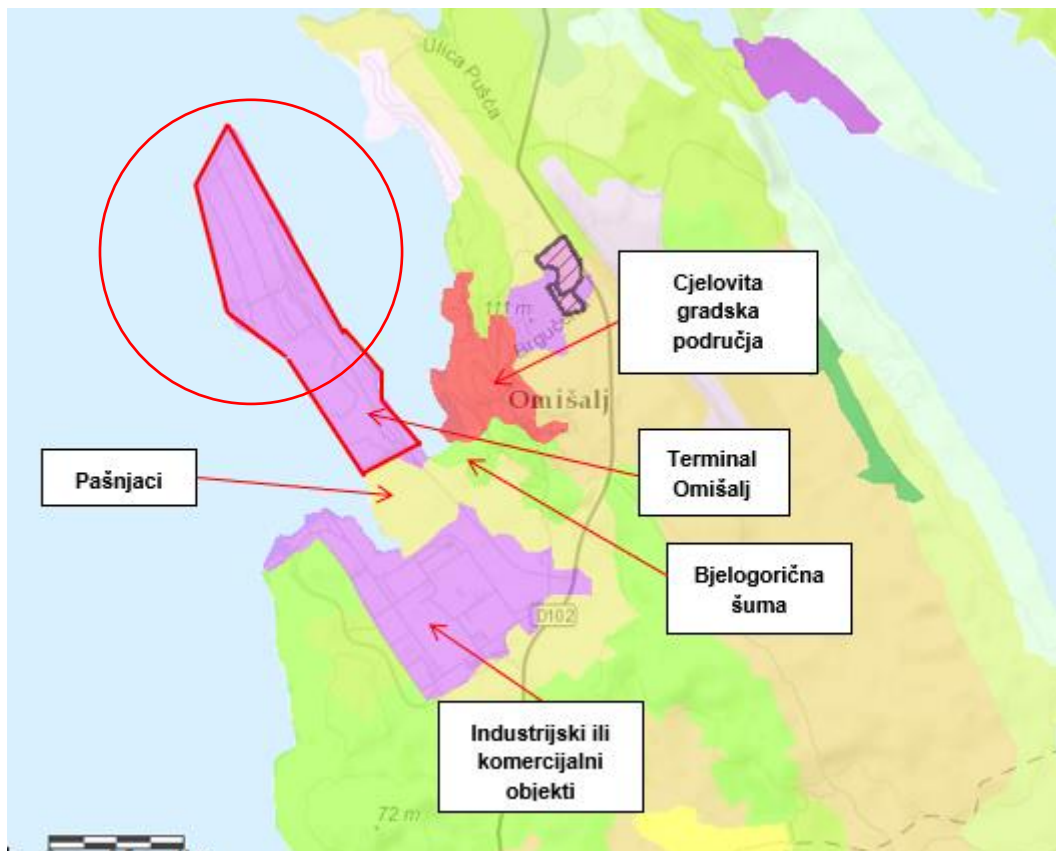
Tablica 19. Broj stoke, peradi i ostalih životinja na području Općine Omišalj

JLS	Broj goveda	Broj poljoprivrednih kućanstava prema ukupnom broju goveda	Broj poljoprivrednih kućanstava prema broju muznih krava	Broj poljoprivrednih kućanstava prema broju junica i/ili steonih junica	Broj svinja	Broj poljoprivrednih kućanstava prema ukupnom broju svinja	Broj poljoprivrednih kućanstava prema broju krmača
Općina Omišalj	3	1	-	-	5	3	1

JLS	Broj poljoprivrednih kućanstava prema broju nazimica i/ili suprasnih nazimica	Broj ovaca i koza	Broj poljoprivrednih kućanstava prema ukupnom broju ovaca i ovaca za rasplod	Broj poljoprivrednih kućanstava prema ukupnom broju koza i koza za rasplod	Broj konja, magaraca, mazgi i mula, kunića, peradi i pčelinjih zajednica – košnica	Broj poljoprivrednih kućanstava s konjima, magarcima, mazgama i mulama, kunićima, prema broju peradi i pčelinjih zajednica – košnica
Općina Omišalj	-	880	14	5	-	-

Navedeni podaci odnose na cjelokupni prostor Općine Omišalj. U najgorem mogućem slučaju ne očekuju se negativne posljedice po životinje kao ni štete na usjevima.

- Pokrivenost površina poljoprivrednim kulturama




Slika 20. Vrste površina na području Vanjskog plana

Izvor: Pokrov zemljišta Republike Hrvatske; <http://corine.azo.hr/>

Sukladno prikazu na prethodnoj slici ne očekuju se štete po usjeve na području Vanjskog plana.

- Ekološka mreža, zaštićena područja i staništa



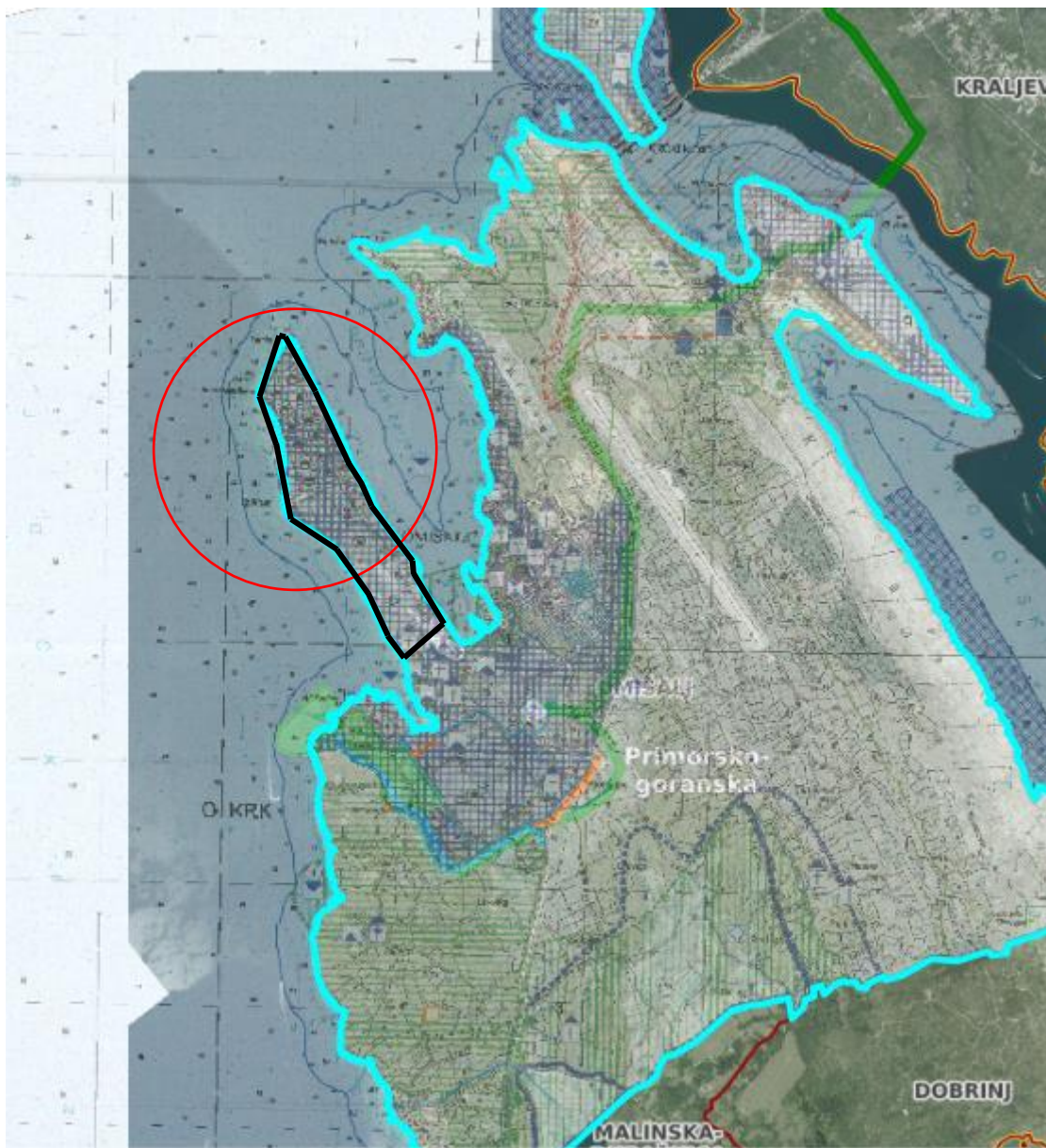
 HR1000033, Naziv lokaliteta Kvarnerski otoci (područje očuvanja značajno za ptice)

Slika 21. Područja ekološke mreže na području Vanjskog plana

Na području Vanjskog plana ne nalaze se zaštićena područja (prirodna baština – nacionalne kategorije).

Sukladno izvodu iz karte ekološke mreže i karte staništa, na području Vanjskog plana nalazi se područje očuvanja značajno za ptice – HR1000033 Kvarnerski otoci.

- Kulturna baština





Slika 22. Kulturna baština na području Vanjskog plana

Sukladno kartografskom prikazu na Slici 21., područje tvrtke JANAF d.d. nalazi se na arheološkom području br. 3_šire područje grada Omišlja, arh. lokaliteta Fortičina i arh. lokaliteta Fulfinum – Mirine. Arheološki pojedinačni lokalitet – podmorski: 5_Pesja, nalazi se na udaljenosti od cca 350 m. Sakralna građevina 12_Sv. Ćiril nalazi se na udaljenosti od cca 900 m od granice postrojenja.

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.

Područja koja mogu biti ugrožena domino efektom su skladišni prostori za naftu i naftne derivate unutar područja postrojenja Terminal Omišalj. U navedenim prostorima ili su prisutne opasne tvari u velikim količinama ili doseg utjecaja iznenadnog događaja zahvaća prostor u kojem su prisutne opasne tvari u većim količinama.

Na udaljenosti od 1916 m (zračna linija) od spremničkog prostora područja postrojenja Terminal Omišalj nalazi se tvrtka Adria Polymers (GASFIN) odnosno bivša DINA Petrokemija. U trenutku izrade ovog dokumenta, tvrtka Adria Polymers (GASFIN) nema izrađeno Izvješće o sigurnosti i Unutarnji plan dok podaci o vrsti i količini opasnih tvari na lokaciji prema informacijama operatera predstavljaju poslovnu tajnu.

Prema Izvješću o podacima iz baze Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN) za 2016. godinu (prosinac 2017.) na lokaciji tadašnje DINA Petrokemije d.d. u stečaju evidentirane su slijedeće vrste i količine opasnih tvari:

- Propionaldehid (Propanal) – 19 t;
- NALCO 7330 – 3 t;
- Vinil klorid monomer – 115 t;
- 1,2 dikloretan – 150 t;
- Dowterm G fluid za prijenos topline – 4 t.

6 Planirane mjere i aktivnosti u području Vanjskog plana

6.1 Posljedice nesreća u području postrojenja po zdravlje i živote ljudi, imovinu i okoliš u razdoblju od najmanje deset godina prije izrade Vanjskog plana i rješenja za očekivani razvoj velike nesreće u području postrojenja

Na području postrojenja Terminal Omišalj nisu u prošlosti zabilježene industrijske niti prirodne nesreće.

RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ VELIKE NESREĆE U PODRUČJU POSTROJENJA

Preventivne mjere

Sprečavanje i/ili ublažavanje nesreća provodi se u prvom redu kroz preventivne mjere.

- Ugradnja opreme prema važećim standardima i propisima i prema odobrenim projektima;
- Svi djelatnici i kooperanti upoznati su s mjerama sigurnosti na području postrojenja te su uvježbani za postupanje po Operativnom planom za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i Planu evakuacije;
- Djelatnici i kooperanti se osposobljavaju za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara i spašavanje ljudi i imovine i rad na siguran način;
- Na lokaciji se nalazi 6 profesionalnih vatrogasca u smjeni;
- Na lokaciji se nalaze djelatnici osposobljeni za pružanje prve pomoći i stručnjaci zaštite na radu;
- Osigurana je stalna prisutnost djelatnika na području postrojenja;
- Određene su odgovorne osobe za postupanje u slučaju nesreće;
- Formiran je Stožer za postupanje u slučaju velike nesreće;
- Djelatnicima je osigurana zaštitna oprema;
- Redovno i periodično se provjeravaju znanja i provode vježbi radnika (najmanje jednom godišnje o čemu postoje zapisi);
- Evakuacijski putovi su izvedeni, uređeni i održavaju se;
- Osiguran je neometan pristup vatrogasnim vozilima za potrebe intervencija;
- Pregled i servisiranje vatrogasnih aparata obavlja se u propisanim rokovima, te se o tome vodi evidencija;
- Prostori u kojima se može pojaviti eksplozivna atmosfera u mjeri da ugrožava sigurnost i zdravlje radnika označeni su znakovima upozorenja;
- Provode se redovita ispitivanja hidrantske mreže, električnih instalacija, plinskih instalacija, telekomunikacijskih i signalizacijskih instalacija, strojeva i uređaja, te gromobranske instalacije;
- Primjenjuju se sigurni radni postupci (na lokaciji su postavljene oznake upozorenja i obavijesti, spremnici opasnih tvari nalaze se na pravilnoj udaljenosti jedan od drugog, opasnim tvarima rukuju samo djelatnici osposobljeni za rukovanje opasnim tvarima, spremnici se redovito pregledavaju (korozija, ispravnost dišnih i sigurnosnih ventila i sl.);
- Na području postrojenja postoje sustavi za hlađenje i gašenje spremnika vodom i pjenom te potreban broj vatrogasnih aparata i ormarića za pružanje prve pomoći;
- Kao rezervni izvor napajanja služi Diesel agregat;
- Korištenje zatvorenog sustava ispuštanja i obrade slojnih i tehnoloških voda;
- Korištenje sustava pročišćavanja oborinskih voda prije ispuštanja;
- Redovito praćenje stanja katodne zaštite;
- Periodičko mjerenje debljine stjenki cjevovoda prema važećim propisima.

Na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj primijenjene su tehničke mjere zaštite, mjere koje proizlaze iz zakonskih propisa, normativa i standarda i organizacijske mjere u redovnom radu, a po potrebi i u slučaju iznenadnog događaja. Sprečavanje iznenadnog onečišćenja tijekom rada provodi se kroz kontrolu stanja objekata i opreme putem periodičkih pregleda koji rezultiraju otklanjanjem nedostataka i dovođenjem uređaja i objekata u odgovarajuće stanje. U slučaju nesreće, ugrađene tehničke mjere, postupanje po procedurama i pravilnicima i uvježbano osoblje znatno utječe na smanjenje obima i ublažavanje posljedica nesreće.

Primjenjuju se:

- Radni i sigurnosni postupci organizacijskih jedinica;
- Postupci Službe ZOP, ZNR i TTZ;
- Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda za Terminal Omišalj;
- Plan zaštite od požara za Terminal Omišalj;
- Plan evakuacije i spašavanja za slučaj iznenadnog događaja za JANAF d.d.;
- Interni planovi i pravilnici;
- STL-ovi opasnih kemikalija;
- Osposobljavanje radnika (unutarnje i vanjsko);
- Sigurnosna zaštitna oprema;
- Propisana osobna zaštitna sredstva.

Interventne mjere

U slučaju nastanka i razvoja velike nesreće u području postrojenja Terminal Omišalj (obrađeni scenariji u prethodnom poglavlju) mogući su:

- požar i eksplozija,
- narušavanja mehaničkog integriteta objekta i postrojenja,
- ispuštanja opasnih tvari u okoliš (vode; tlo; zrak).

U slučaju rušenja građevina potrebno je:

- Isključiti struju, vodu, plin i zatvoriti kanalizacijske i tehničke vodove.
- Utvrditi kritična mjesta kojima je potrebno obratiti posebno pažnju.
- Utvrditi mjesta odakle se javljaju zatrpani i ozlijeđeni.
- Utvrditi dijelove zgrade koji bi se u toku spašavanja mogli srušiti, te poduzetu mjere da se otkloni opasnost od rušenja.
- Oslobođanje zatrpanih obavlja se krajnje pažljivo, posebno kada se dopre u njihovu neposrednu blizinu.
- Ozlijeđene se iznosi uz sve mjere opreza, kako se ozlijede ne bi pogoršale.
- Spašavanje, odnosno rušenje, vađenje, puzanje s ozlijeđenim zaposlenicima, može obavljati samo osoba koja je za to osposobljena.

U slučaju istjecanja nafte i naftnih derivata i/ili pojave požara potrebno je učiniti sljedeće:

- Odmah usporedno s radnjama spašavanja zaposlenika, vatrogasci pristupaju gašenju požara.
- Poduzeti mjere osobne zaštite (udaljiti se, što je moguće više, od mjesta nastanka požara, u slučaju da dođe do otvaranja sigurnosnih ventila spremnika, potrebno se je odmah udaljiti zbog mogućnosti eksplozije, pri gašenju, upotrijebiti sredstva za osobnu zaštitu).
- U slučaju požara na rezervoarskom prostoru obaviti zatvaranje svih zasuna koji se nalaze na dolaznom cjevovodu da se spriječi dotok novih zapaljivih tvari. Uključiti iz Vatrogasnog doma automatske sustave za hlađenje i gašenje rezervoara.
- U slučaju manjeg ispuštanja potrebno je provesti pretakanje u neoštećeni spremnik /cisternu.

- Razlivenu opasnu tvar prekriti nezapaljivim apsorpcijskim materijalom, pijeskom, specijalnom piljevinom i odložiti u spremnike za odlaganje opasnog otpada.
- Ako nije moguće spriječiti istjecanje treba pustiti da se spremnik isprazni u zaštitni bazen (tankvanu).
- Na vidljivim mjestima istaknuti znak zabrane pristupa i rad s otvorenim plamenom te uređajima koji iskre.
- Spriječiti ulaz nafte na mjesta gdje bi njihovo sakupljanje moglo biti opasno (kanalizacija, udubljenja i sl.).
- Pozvati odgovorne osobe, vatrogasce i stručne službe za zbrinjavanje posljedica nesreće.
- Intervenciji pristupiti kad izmjerena koncentracija opasnih para u zraku, na mjestu istjecanja, padne ispod granice eksplozivnosti.
- U slučaju istjecanja nafte u tlo (bez nastanka požara) postupiti sukladno Operativnom planu za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

Postupci i mjere u slučaju eksplozije

- Poduzeti mjere osobne zaštite i spriječiti mogućnost nastanka nove eksplozije (ako je došlo do eksplozije spremnika s opasnom tvari ne prilaziti mjestu nesreće dok se ne obavi barem djelomična neutralizacija).
- Sklanjanjem u sigurne prostore/sklonište, kako bi se zaštitili ljudski životi od razorne moći eksplozija koje su praćene povećanjem tlaka i pojavom praska.
- Spriječiti nastanak požara nakon eksplozije.

Na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj definirani su postupci za slučaj svakog od navedenih izvanrednih događaja.

Operater vlastitim snagama (stručne službe operatera, zaštitarska služba, profesionalna vatrogasna postrojba, procesno osoblje i djelatnici osposobljeni za pružanje prve pomoći), provodi niže navedene radnje.

Procesno osoblje je na lokaciji nesreće angažirano na sanaciji posljedica kroz sljedeće aktivnosti:

- bezopasno zaustavljanje rada postrojenja;
- izoliranje mjesta iznenadnog događaja;
- početno gašenje požara;
- pružanje prve pomoći ozlijeđenim radnicima;
- uzbunjivanje Službe ZOP, ZNR i TTZ i vatrogasne postrojbe na području postrojenja Terminal Omišalj;
- aktivnosti na uklanjanju i/ili popravku strojarskih, elektro i instrumentacijskih segmenata neophodnih za uspostavu redovnog rada.

Profesionalna vatrogasna postrojba JANAF-a

Na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj zaposlena su 22 profesionalna vatrogasca, 6 profesionalnih vatrogasaca vanjske tvrtke. U svakoj smjeni prisutno je 6 vatrogasaca. Vatrogasci obavljaju sljedeće aktivnosti:

- djelovanje prema Planu zaštite od požara na području postrojenja Terminal Omišalj;
- stalno dežurstvo i pripravnost za brzu intervenciju vatrogasne postrojbe;
- obveza rada i rukovanja na sustavima zaštite od požara;
- intervencija gašenja i sprečavanje širenja požara;
- intervencija u slučaju iznenadnih događaja;
- osiguravanje posebno opasnih radova na tehnološkoj opremi.

Služba zaštite od požara, zaštite na radu i tjelesno - tehničke zaštite:

- propisivanje mjera zaštite od požara i zaštite na radu;
- osiguravanje ugroženog prostora i provedbe sigurnosnih mjera (osiguranje se provodi fizičkom prisutnošću na granicama ugroženog područja i/ili uz pomoć tehničkih pomagala kao što su ploče upozorenja, zabrane, rotirajuća svjetla i sl.);

- osiguravanje prohodnosti putova za intervencijske ekipe;
- sprečavanje prilaza osobama koje ne učestvuju u intervenciji;
- upućivanje vanjskih interventnih snaga prema mjestu velike nesreće.

Služba zaštite okoliša:

- aktivnosti na sprečavanju daljnjeg širenja i uklanjanju onečišćenja (koordinacija vanjskih ovlaštenih tvrtki);
- osiguravanje opreme i sredstava za postupak sanacije;
- koordinacija s nadležnim inspekcijskim službama.

Zaštitarska služba

Tjelesna zaštita i zaštita imovine u vremenu 0-24 sata se obavlja s 6 zaštitarska mjesta u jednoj smjeni. Poslove tjelesne zaštite na lokaciji obavljaju radnici ovlaštene tvrtke.

6.2 Aktivnosti, sudionici, vrste i načini institucionalnog i vaninstitucionalnog odgovora te obnova u procesu rješavanja utjecaja slučajnog ispuštanja opasnih tvari

Aktivnosti, sudionici, vrste i način institucionalnog odgovora na velike nesreće prikazan je u prethodnom poglavlju.

U slučaju velike nesreće koja može rezultirati smrtnim posljedicama i ozljedama ljudi, štetama na materijalnim dobrima i okolišu, a koja se ne može riješiti snagama operatera, odgovorna osoba operatera oglašava opasnost i odmah obavještava Županijski centar 112 Rijeka koji dalje obavještava žurne službe, institucije i čelnike JLS.

Način i postupci ranog uzbunjivanja te način komunikacije sa centrom 112 unutar područja postrojenja Terminal Omišalj opisani su u poglavlju 3.2.6. *Sustav i postupak operatera za rano uzbunjivanje s konkretnim podacima o odgovornim osobama i načinu komunikacije sa županijskim centrom 112.*

Na razini županije osniva se ekspertni tim za provođenje stručne procjene posljedica te predlaganje mjera civilne zaštite i tehničkih intervencija u slučaju tehničko-tehnološke nesreće.

Članovi ekspertnog tima:

- stručnjak zaposlen u pravnoj osobi koja koristi, skladišti, proizvodi ili prevozi opasne tvari,
- predstavnik JVP Krk,
- predstavnik zdravstvene ustanove.

Ekspertni tim stoji na dispoziciji županu i njihovom Stožeru civilne zaštite.

Na shemi u prilogima ovog dokumenta prikazan je način na koji se aktivira Vanjski plan.

Prilikom ranog obavještavanja Županijskog centra 112 o potrebi aktiviranja Vanjskog plana obavijest mora sadržavati:

- osnovne informacije o operateru i području postrojenja,
- naziv - adresa - ime i prezime i kontakt podaci osobe imenovane za pokretanje postupka,
- osnovne informacije o događaju koji je u tijeku,
- procjena širenja nesreće s naznakom na nastalu štetu i moguću štetu.

U slučaju požara/eksplozije i nastanka vanloakcijskih posljedica, na razini operatera, Općine Omišalj te Primorsko-goranske županije će aktivirati slijedeće snage:

Tablica 20. Zadaće snaga od interesa za sustav CZ koje će se aktivirati u slučaju industrijske nesreće na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj operatera JANAF d.d.

OPERATIVNE SNAGE I SUDIONICI SUSTAVA CZ	ZADAĆE (MJERE)
Snage operatera	- aktiviranje vlastitih snaga i materijalno-tehničkih sredstava
OPERATIVNE SNAGE OD INTERESA ZA SUSTAV CZ	
Stožeri civilne zaštite (Primorsko-goranske županije, Općine Omišalj)	<ul style="list-style-type: none"> - analiziraju situaciju i sugeriraju Županu/općinskoj načelnici aktiviranje operativnih snaga CZ - utvrđuju potrebu za evakuacijom i zbrinjavanjem stanovništva - definiraju objekte za zbrinjavanje i kontaktiraju s odgovornim osobama ovih objekata - usklađuju i nadziru provođenje zadaća i mjera CZ
Ekspertni tim	- provođenje stručne prosudbe mogućih posljedica izvanrednog događaja i predlaganje mjera civilne zaštite i tehničkih mjera
Koordinator na lokaciji	- koordinira provedbu mjera civilne zaštite na području intervencije
Vatrogasne snage	<ul style="list-style-type: none"> - gašenje požara, sanacija prosutih/prolivenih opasnih tvari - lociranje i spašavanje (izvlačenje) ugroženog stanovništva/zaposlenika - pružanje prve pomoći do predaje na stručnu medicinsku skrb - pomoć kod evakuacije stanovništva (ukoliko je potrebno) - osiguravanje pristupa objektima kritične infrastrukture - osiguranje prohodnosti prometnica - sudjelovanje u dobavi potrebnih količina pitke i tehničke vode, prijenosu bolesnih osoba u transportna sredstva, prijevozu i drugo dekontaminacija stanovništva
Društvo Crvenog križa PGŽ Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka Gradsko društvo Crvenog križa Krk	<ul style="list-style-type: none"> - evidentiranje unesrećenih, nestalih i poginulih osoba - pružanje prve medicinske pomoći - zadaće vezane uz evakuaciju i zbrinjavanje (ukoliko je potrebno) - organiziranje dobrovoljnog davanja krvi
Hrvatska gorska služba spašavanja, Stanica Rijeka	- pomoć kod traženja i spašavanja unesrećenih
Postrojbe civilne zaštite i povjerenici civilne zaštite: PGŽ: Tim za spašavanje iz ruševina (USAR) koji u svom sastavu ima tri skupine Tim za logistiku koji u svom sastavu ima tri skupine Općina Omišalj: postrojba civilne zaštite opće namjene	<ul style="list-style-type: none"> - pomoć kod traženja i spašavanja unesrećenih - pomoć pri evidentiranju unesrećenih, nestalih osoba - sudjelovanje u provođenju evakuacije s ugroženog područja - logistika na mjestima prihvata (podizanje šatorskih naselja, instaliranje potrebne opreme, dostava namirnica) - pomoć pri asanaciji terena
Zavod za hitnu medicinu PGŽ Dom zdravlja PGŽ (ispostava Krk i Rijeka)	- pružanje hitne medicinske pomoći i zdravstveno zbrinjavanje povrijeđenih osoba

OPERATIVNE SNAGE I SUDIONICI SUSTAVA CZ	ZADAĆE (MJERE)
Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ	<ul style="list-style-type: none"> - organizacija higijensko-epidemiološke zaštite
Udruge	<ul style="list-style-type: none"> - pomoćni poslovi kod raščišćavanja - potpora u provođenju mjera evakuacije, spašavanja, prve pomoći, zbrinjavanja ugroženog stanovništva - logistika na mjestima prihvata
Županijski operativni centar za zaštitu mora PGŽ	<ul style="list-style-type: none"> - provedba postupaka i mjera predviđanja, sprječavanja, ograničavanja širenja, spremnosti za reagiranje po Planu intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora
Pravne osobe od interesa za sustav CZ	<ul style="list-style-type: none"> - osiguranje isporuke pitke vode - usitnjavanje porušenih zidnih gromada na mjeru pogodnu za utovar i odvoženje na deponije, - ravnanje terena radi lakšeg prometa i eventualnog podizanja šatorskih i drugih privremenih naselja, - odvoz građevinskog otpada na zato predviđene lokacije - osiguranje smještaja i pripreme hrane za evakuirane i osobe
OSTALI SUDIONICI U SUSTAVU CZ	
Policajska postaja Krk	<ul style="list-style-type: none"> - donošenje odluka o zabrani cestovnog prometa radi zaštite sigurnosti na pogodnom području - uspostava alternativnih prometnih pravaca - nadzor i čuvanje ugroženog područja - osiguravanje područja intervencija
Centar za socijalnu skrb Rijeka i Krk	<ul style="list-style-type: none"> - pružanje psihološke i druge pomoći ugroženima i obavlja poslove iz svoje nadležnosti - uspostavljaju usku suradnju s organizacijom Crvenog križa u materijalnom i drugom osiguranju potreba osoba koje podliježu zbrinjavanju.
Dezinsekcija d.o.o. Rijeka IND EKO d.o.o. Rijeka Rijekatank d.o.o. Rijeka	<ul style="list-style-type: none"> - sanacija prolivenih opasnih tvari (na kopnu i moru)
Mediji	<ul style="list-style-type: none"> - osiguravaju pravodobne i točne informacije osobama na zbrinjavanju i prenose obavijesti iz kampova prema javnosti i rodbini
HEP ODS d.d. – Elektroprimorje Rijeka Terenska jedinica Krk	<ul style="list-style-type: none"> - osiguranje neprekidne isporuke električne energije, - isključivanje snabdijevanja električnom energijom dijelova naselja ili pojedinih kuća gdje će se provoditi raščišćavanja ruševina - saniranje posljedica industrijske nesreće na elektroenergetskim postrojenjima
Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb – tehnička ispostava Rijeka Županijska uprava za ceste PGŽ	<ul style="list-style-type: none"> - ocjena stanja i funkcionalnosti prometa, komunikacijskih sustava i objekata, - raščišćavanje prolaza i pristupa objektima, - popravak prometne infrastrukture.

6.2.1 Imena i pozicije osoba ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Vanjskom planu

Odgovorne osobe za provedbu Vanjskog plana na razini operatera (JANAF d.d., Terminal Omišalj)

IME I PREZIME	FUNKCIJA	KONTAKT
Bruno Janković	Upravitelj Terminala	Telefon: 051 206 230 Mobitel: 098 479 454
Vlado Zorić	Direktor sektora sigurnosti i zaštite	Mobitel: 098 362 306
Čedomir Nemet	Rukovoditelj Službe ZOP, ZNR i TTZ	Mobitel: 099 219 8251
Sonja Štiglić	Rukovoditelj Službe zaštite okoliša	Mobitel: 098 983 0886

Pregled osoba odgovornih za provedbu Vanjskog plana na razini Općine Omišalj

IME I PREZIME	FUNKCIJA	ADRESA	KONTAKT
Mirela Ahmetović	Načelnica Općine Omišalj	Prikešte 13, 51 513 Omišalj	Telefon: 051 661 970 Fax: 051 661 982 e-mail: opcina@omisalj.hr
Ranko Špigl	Zamjenik Općinske načelnice Načelnik Stožera civilne zaštite	Prikešte 13, 51 513 Omišalj	Mobitel: 098 982 7501 Fax: 051 661 982 e-mail: ranko.spigl@omisalj.hr

Odgovorne osobe za provedbu Vanjskog plana na razini Primorsko-goranske županije

IME I PREZIME	FUNKCIJA	ADRESA	KONTAKT
Zlatko Komadina	Župan	Adamićeva 10, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 601 Fax: +385 (0)51 212 948 E-mail: zupan@pgz.hr
Marina Medarić	Zamjenica župana	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 603 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: marina.medaric@pgz.hr
Marko Boras Mandić	Zamjenik župana Načelnik Stožera civilne zaštite PGŽ	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 604 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: marko.boras.mandic@pgz.hr
Petar Mamula	Zamjenik župana	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 605 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: petar.mamula@pgz.hr
Goran Petrc	Pročelnik Ureda Županije Zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite PGŽ	Adamićeva 10, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 51 351-612 Fax: +385 51 351-613 E-mail: ured.zupanije@pgz.hr

Vatrogasne snage

- Županijsko vatrogasno zapovjedništvo Primorsko-goranske županije
- JVP Rijeka
- Područna vatrogasna zajednica Grada Krka
- JVP Krk
- DVD Njivice

IME I PREZIME	FUNKCIJA	KONTAKT
Županijsko vatrogasno zapovjedništvo Primorsko-goranske županije		
Slavko Gauš	Predsjednik	Telefon: 051 359 116 email: slavko.gaus@gmail.com
Mladen Šćulac	Zapovjednik	Telefon: 051 359 116 email: mladen.sculac@vz-pgz.hr
Hinko Mance	Zamjenik zapovjednika	Telefon: 051 359 112 hinko.mance@vatrogasci-rijeka.hr
JVP Rijeka		
Hinko Mance	Zapovjednik	Telefon: 051 359 112 hinko.mance@vatrogasci-rijeka.hr
Dario Gauš	Zamjenik zapovjednika	Telefon: 051 359 112 email: dario.gaus@vatrogasci-rijeka.hr
Područna vatrogasna zajednica Grada Krka		
Josip Crnčić	Predsjednik	Telefon: 091 122 1002 email: josip.crnacic@gp-krk.hr
Dinko Petrov	Zapovjednik	Telefon: 051 690 260; Mob: 091 221 0001 email: jvp-grad-krk@ri.t-com.hr; dinko.petrov@ri.t-com.hr
JVP Krk		
Josip Crnčić	Predsjednik	Telefon: 091 122 1002 email: josip.crnacic@gp-krk.hr
Dinko Petrov	Zapovjednik	Telefon: 051 690 260; Mob: 091 221 0001 email: jvp-grad-krk@ri.t-com.hr; dinko.petrov@ri.t-com.hr
Goran Grubišić	Zamjenik zapovjednika	Telefon: 051 690 261 email: zamjenik.zapovjednika@jvp-krk.hr
DVD Njivice		
Ivan Šamanić	Predsjednik	Mobitel: 091 100 0846 email: ivan.samanic3@ri.t-com.hr
Robert Renka	Zapovjednik	Mobitel: 091 221 0035 email: dvd.njivice@ri.t-com.hr

Zdravstvene ustanove

USTANOVA	IME I PREZIME	FUNKCIJA	KONTAKT
Zavod za hitnu medicinu PGŽ	Davor Vukobrat	ravnatelj	Tel: 051 671-693 E-mail: ravnatelj@zzhm-pgz.hr
Dom zdravlja PGŽ	Vladimir Mozetič	ravnatelj	Adresa: Krešimirova 52A, 51000 Rijeka Telefon: 051 666 001 Fax: 051 337 405

			e-mail: ravnateljstvo@domzdravlja-pgz.hr
Zavod za hitnu medicinu PGŽ, Ispostava Krk i Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Krk	Ratko Gašparović	Voditelj ispostave	Adresa: Vinogradska 2b, 51 500 Krk Telefon: 051 221-155 Fax: 051 221-239
Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ	Vladimir Mičović	ravnatelj	Tel: 051 358 777 E-mail: ravnatelj@zzjzpgz.hr

Policija

POSTAJA	IME I PREZIME	FUNKCIJA	KONTAKT
Policijska postaja Krk	Dejan Hriljac	Načelnik	Telefon: 051 439 210; 439 239 Fax: 051 439 220 e-mail: pp.krk@mup.hr

Ovlaštene tvrtke za sanaciju

TVRTKA	IME I PREZIME	FUNKCIJA	KONTAKT
Rijekatank	Marko Kamber	Direktor	Tel:051/212-838 Fax: 051/323-725 e-mail: rijekatank@rijekatank.hr
IND-EKO	Ilija Šmitran	vlasnik	Tel:051/336 022 e-mail: info@ind-eko.hr
Dezinsekcija	Ranko Dujmović	direktor	Tel.: 051 506 920 Fax: 051 512 769 e-mail: info@dezinskcija.hr

6.2.2 Djelovanje sustava ranog upozoravanja o nesreći, sustava javnog uzbunjivanja i načina obavješćivanja ljudi o nesreći na području Vanjskog plana

Za uzbunjivanje i obavješćivanje stanovništva koriste se:

- sirene,
- razglasni uređaji,
- elektronički mediji,
 - radio i televizijske postaje koje imaju koncesiju za emitiranje na nacionalnoj razini
 - lokalne radio postaje i televizijske postaje
 - web-stranice Ravnateljstva civilne zaštite
 - aplikacije za pametne telefone i druge uređaje
- SMS poruke (nakon što se za slanje SMS poruka ostvare uvjeti kod davatelja usluga).

Vatrodajvna centrala (2 operaterske stanice i 4 zaslona) se nalazi u sklopu Vatrogasnog doma Terminala Omišalj. Javljanje požara se ostvaruje svjetlosnom i zvučnom signalizacijom. Na krovu Vatrogasnog doma je instalirana elektromotorna sirena za uzbunjivanje. Putem telefonske linije omogućeno je daljinsko upravljanje i nadzor nad sirenom iz ŽC 112. Na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj nalaze se upute za daljinsko rukovanje uređajem za upravljanje i nadzor sirenom.

Svi zatvoreni prostori (sa i bez posade) imaju tipkalo za prihvat alarma kojim se gasi signalna truba, a signalna lampa ostaje u alarmu sve do poništenja alarmne sekvence iz Vatrogasnog doma (centralni sustav dojave požara). Vatrodajvni centar Terminala je povezan telefonski i radio vezom sa susjednim vatrogasnim postrojbama (JVP Krk i JVP Rijeka).

U sklopu neautomatske dojave požara koriste se požarni telefoni koji su postavljeni uz prometnice Terminala Omišalj, ručni javljači te radioveza.

Na području postrojenja Terminal Omišalj izvedena je integracija sustava video nadzora i vatrodajve. Time su navedeni sustavi povezani u cjelovit i jedinstven sustav kontrole, nadzora, šticejenja, uzbunjivanja i obavješćivanja. Sve zone vatrodajve Terminala uključene su u sustav video nadzora na Terminalu, to znači da se u trenutku požarnog alarma, na video zaslonu smještenom u Vatrogasnom domu, prikazu sve kamere koje pokrivaju požarni sektor iz kojega dolazi alarm, a prioritet upravljanja pokretnim kamerama ima vatrogasac u Vatrogasnom domu. Na taj se način može vizualno utvrditi radi li se o požaru ili ne te shodno tome, u bitno kraćem vremenu, pokrenuti propisane mjere.

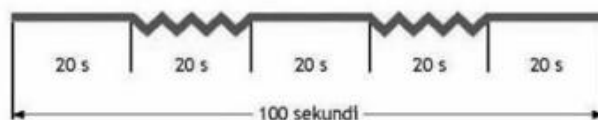
Za područje postrojenja Terminal Omišalj donesena je *Odluka o prijemu/davanju priopćenja Županijskog centra 112 Rijeka o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti u pravnoj osobi-operateru Jadranski naftovod d.d. Zagreb*, te je o istoj izvješten nadležni Županijski centar 112 .

Ovom Odlukom određene su odgovorne osobe za prijem/davanje priopćenja Županijskog centra 112 Rijeka o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti, te prenošenje istih na osoblje na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj.

Uzbunjivanje stanovništva obavlja se jedinstvenim znakovima za uzbunjivanje koji su propisani Uredbom o jedinstvenim znakovima za uzbunjivanje.

ZNAKOVI ZA UZBUNJIVANJE STANOVNIŠTVA

Upozorenje na nadolazeću opasnost



Neposredna opasnost

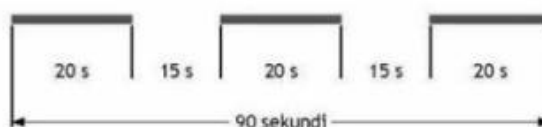


Prestanak opasnosti



ZNAK ZA UZBUNJIVANJE VATROGASNIH I DRUGIH POSTROJBI CIVILNE ZAŠTITE

Vatrogasna uzbuna



Slika 23. Znakovi za uzbunjivanje stanovništva

Uz znakove za uzbunjivanje stanovništva u slučaju nadolazeće i neposredne opasnosti putem nadležnog centra 112 (ŽC 112 Rijeka) daje se priopćenje za stanovništvo o vrsti opasnosti i mjerama koje je neophodno poduzeti.

Uzbunjivanje vatrogasnih i drugih postrojbi civilne zaštite obavlja se putem telekomunikacijskih sredstava, a kada to nije moguće znakom »vatrogasna uzbuna«.

Po prijemu obavijesti o izvanrednom događaju ŽC 112 Rijeka obavještava:

- načelnicu Općine Omišalj, koja će temeljem upozorenja aktivirati Stožer civilne zaštite Općine, te operativne snage Općine, kako bi pravodobno mogli poduzeti mjere i akcije iz svoje nadležnosti,
- župana Primorsko-goranske županije, koji će temeljem upozorenja aktivirati Stožer civilne zaštite Primorsko-goranske županije te mobilizirati županijske operativne snage, kako bi pravodobno poduzeli mjere i akcije iz svoje nadležnosti.

Župan će u dogovoru sa operaterom, ŽC 112 i čelnicima Općine Omišalj informirati javnost o opsegu velike nesreće i njenim posljedicama te načinu provođenja organizirane zaštite i samozaštite stanovništva. Obavijest sastavlja Stožer civilne zaštite Primorsko-goranske županije i predstavnik operatera, a prenose ga, prema nalogu župana, lokalni mediji.

6.2.3 Preporučene mjere osobne i uzajamne zaštite za zaštitu stanovništva na ugroženom području i mjere za pružanje pomoći i ublažavanje posljedica na području Vanjskog plana koje se moraju žurno poduzeti

- Gašenje požara

Operativni postupci na području Vanjskog plana:

- identificirati mjesto pojave požara,
- izvršiti dojavu i izvješćivanje,
- odrediti potrebne snage i sredstva za gašenje požara,
- utvrditi pravac kretanja požara,
- odrediti najpovoljniji pravac kretanja vozila i postrojbi,
- spasiti stanovništvo i životinje iz zapaljenih i zadimljenih objekata,
- evakuirati stanovništvo i stoku ispred fronte predvidljivog požara,
- spriječiti prenošenje vatre na susjedne objekte,
- iskopčati električnu i plinsku mrežu u zoni gašenja požara (po potrebi),
- osigurati vodu za gašenje požara u područjima gdje je isključena vodovodna mreža (alternativni izvori).

Organizacija gašenja požara regulirana je standardnim operativnim postupcima vatrogasnih postrojbi prema planovima koji se donose po posebnom Zakonu.

Akcijom gašenja požara rukovodi Županijski vatrogasni zapovjednik

- Evakuacija

Evakuacija je postupak pri kojem odgovorno tijelo vlasti provodi planirano i organizirano izmještanje stanovništva sa ugroženog na neugroženo odnosno manje ugroženo područje na vrijeme duže od 48 sati uz organizirano zbrinjavanje evakuiranog stanovništva.

Za provedbu evakuacije odgovoran je župan odnosno (ovisno o razmjeru velike nesreće) načelnica Općine Omišalj.

Župan/načelnica Općine Omišalj:

- Donosi odluku o evakuaciji.
- Angažira osoblje, vozila i druga sredstva potreba za evakuaciju.
- Obavještava i poziva druga tijela i pravne osobe s područja Županije koji su dužni sudjelovati u evakuaciji:
 - Centar za socijalnu skrb
 - Društvo Crvenog križa
 - Policija
 - Postrojbe i povjerenici civilne zaštite

Prije početka evakuacije, sve osobe koje se evakuiraju moraju se evidentirati (ime i prezime, ime i prezime roditelja, datum rođenja, adresa stanovanja, broj članova obitelji koji se evakuiraju – isti podaci i srodstvo). Uz osobne podatke u evidencijske liste upisuje se i vozilo kojim se osoba evakuira te mjesto na koje se evakuira s mjestom prihvata.

Svaka osoba koja se evakuira slobodna je izabrati hoće li se evakuirati skupnim prijevozom (autobus) ili vlastitim vozilom.

Župan može (u suradnji s pripadnicima policije) proglasiti evakuaciju skupnim vozilima obveznom (zabraniti uporabu vlastitih vozila) u slučaju da ocjeni da bi evakuacija vlastitim vozilima izazvala prometnu gužvu koja bi ometala provedbu evakuacije.

Osobe koje se evakuiraju vlastitim vozilima dužne su strogo se pridržavati uputa o pravcima evakuacije, brzini vožnje te drugim uputama koje daju koordinatori evakuacije, pripadnici policije i druge službene osobe.

- Sklanjanje / zaklanjanje

Na području općine Omišalj evidentirana su dva skloništa osnovne zaštite koja su izvan funkcije (sklonište osnovne zaštite u Kijcu i sklonište na lokaciji tvrtke Adria Polymers tj. bivša DINA Petrokemija) te je potrebno utvrditi njihovo stanje te način njihovog upravljanja i korištenja.

Na području Primorsko-goranske županije evidentirano je ukupno 185 osnovnih i tunelskih skloništa, najviše na području Grada Rijeke. Briga o skloništima u nadležnosti je jedinica lokalne samouprave.

Skloništa na području Grada Rijeke u koja je moguće smjestiti stanovništvo:

- Javna tunelska skloništa na području Grada Rijeke: 58 skloništa kapaciteta cca 11.563 osoba.
- Javna tunelska skloništa na području Grada Rijeke kojima ne upravlja Grad Rijeka, a nalaze se u prostorima poslovnih subjekata: 22 skloništa.
- Skloništa osnovne zaštite na području Grada Rijeke:
 - 70 skloništa osnovne zaštite ukupnog kapaciteta 10.313 osoba,
 - skloništa osnovne zaštite kojima ne upravlja Grad Rijeka, a pretvorena su u drvarnice koje koriste stanari: 17 skloništa kapaciteta 1.525 osoba.

Prostorije predviđene za sklanjanje kao i skloništa u cijelosti moraju biti što je moguće bolje pripremljena za prihvatanje stanovnika, uključujući i sva potrebna obilježavanja, kao i upoznavanja stanovnika s pripremljenim prostorijama za sklanjanje. Napuštanje skloništa vrši se po prestanku opasnosti po odobrenju voditelja skloništa. Prilikom napuštanja skloništa prvo izlaze izviđači radi utvrđivanja stvarnog stanja izvan skloništa. Na osnovi izvješća izviđača voditelj skloništa izdaje određene upute sukladno trenutnoj situaciji, pravac kretanja i dr.

Radi omogućavanja boravka do 7 odnosno 14 dana sklonište se mora unaprijed opremiti najnužnijom opremom i uređajima koji pružaju minimalne uvjete za preživljavanje.

Nakon izdavanja naredbe za sklanjanje, u sklonište najprije ulazi voditelj skloništa s ekipom koja će obaviti kontrolu, prijem i raspored sklonjenih osoba.

Voditelj objekata za sklanjanje stanovništva:

1. vrši prihvatanje stanovnika u objekte za sklanjanje i njihov raspored po prostorijama,
2. osigurava rad uređaja za filtroventilaciju i ostalih uređaja,
3. osigurava kućnim redom tijekom boravka u skloništu i poduzima potrebne mjere u svezi istog,
4. vodi potrebne evidencije ulaska i izlaska osoba iz objekata za sklanjanje,
5. provodi informiranje stanovnika u objektima za sklanjanje o stanju, poduzetim mjerama i narednim aktivnostima,
6. uspostavlja vezu sa Stožerom civilne zaštite ili čelnikom jedinice lokalne samouprave,
7. provodi i druge aktivnosti sukladno dobivenim informacijama nadležnih tijela.

- Zbrinjavanje i smještaj

Osobama koje su evakuirane s područja ugroženog ili neposredno ugroženog opasnostima i/ili posljedicama tehničko-tehnološke nesreće, župan osigurava i organizira zbrinjavanje na neugroženom području.

Zbrinjavanje podrazumijeva osiguranje boravka, prehrane i najnužnije zdravstvene skrbi.

Lokacije na kojima se može zbrinuti stanovništvo s ugroženog područja navedene su u Prilozima Vanjskog plana.

- Medicinska pomoć i skrb

Stožer civilne zaštite PGŽ prikuplja informacije o stanju objekata za pružanje zdravstvenih usluga, o stanju medicinske opreme i zaliha lijekova te sanitetskog materijala.

Zavod za hitnu medicinu PGŽ, Ispostava Krk zadužen je za pružanje hitne medicinske pomoći ozlijeđenim osobama. U slučaju potrebe aktiviraju se i druge ispostave zavoda (Rijeka).

Medicinsku pomoć pruža i Dom zdravlja PGŽ sa svojim ispostavama.

Zavod za hitnu medicinu PGŽ i Dom zdravlja PGŽ aktiviraju se preko ŽC 112 na zahtjev čelnika JLS ili Župana.

Za provođenje higijensko epidemioloških mjera zadužen je Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ.

Za opskrbu sanitetskim materijalom i opremom zadužen je Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Krk te ljekarne na području Općine Omišalj (po potrebi ljekarne na području otoka Krka, grada Rijeke).

Za psihološku potporu operativnim snagama sustava CZ i stradalom stanovništvu zaduženo je Društvo Crvenog križa PGŽ, GDCK Krk i Centar za socijalnu skrb Krk (po potrebi i Rijeka).

- Hermetizacija

U slučaju potrebe ljudi se mogu sklanjati u podrumске prostorije u vlastitim kućama, kao i u odgovarajućim prostorima u kojima je moguće provesti osnovne radnje na hermetizaciji prostora i osigurati uvjete za kraći boravak.

- Izolacija i zabrana pristupa neovlaštenim osobama na pojedine dijelove područja Vanjskog plana zbog onečišćenja povezanih sa slučajnim ispuštanjem opasnih tvari u medij

Organizaciju i reguliranje prometa te osiguranje za vrijeme intervencija razrađuje i provodi Policijska uprava primorsko-goranska, PP Krk u suradnji sa Stožerom CZ PGŽ, a prema potrebi zatražiti će se i ispomoć drugih policijskih postaja/uprava (ovisno o razmjeru velike nesreće).

- Dekontaminacija ljudi

Kod dekontaminacije osoba u pogođenom području potrebno je osigurati i izolirati prostor za dekontaminaciju stanovništva u području Plana. Dekontaminaciju provode zdravstvene ustanove te pripadnici Crvenog križa.

Moguće lokacije za dekontaminaciju stanovništva: dvorane osnovnih i srednjih škola, prostori za zbrinjavanje stanovništva, nogometna igrališta.

- Dekontaminacija stambenih i poslovnih zgrada, javnih prostora, poljoprivrednih i drugih površina

Prvi korak kod dekontaminacije stambenih i poslovnih zgrada, javnih prostora, poljoprivrednih i drugih površina je utvrditi stupanj i granice utjecaja kontaminacije i vrste opasne tvari kojom je prostor/površina onečišćen/a od strane inspekcije Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

Utvrđivanje sadržaja unutar kontaminiranog prostora (stambeni objekti, objekti za pripremu hrane, objekti u kojima se okuplja veći broj osoba, javni prostori) u nadležnosti je inspekcije Ministarstva zaštite okoliša i energetike i čelnika JLS (čije se JLS nalaze unutar kontaminiranog područja).

Čišćenje i odvoz opasne tvari, obrada, odlaganje i zbrinjavanje kontaminiranog zemljišta, obavljanje dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije prostora u kojima se okuplja veći broj ljudi i priprema hrana u nadležnosti je ovlaštenih tvrtki za obavljanje ovih poslova.

Inspekcije Ministarstva zaštite okoliša i energetike provodi stalno praćenje stanja na području s ciljem pravovremenog otkrivanja mogućih izvora opasnosti po stanovništvo i životinje.

Mjere na osobnoj i kolektivnoj zaštiti stanovništva provodi Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ.

- Prikupljanje i zbrinjavanje uginulih životinja i kontaminiranog biljnog pokrova

Za prikupljanje i zbrinjavanje uginulih životinja zadužena je higijeničarska služba Veterinarske stanice Rijeka d.o.o. (koju aktivira Župan).

Kapacitet Veterinarske stanice u ljudstvu i MTS prikazan je u prilogima Vanjskog plana.

Za utvrđivanje stupnja kontaminacije, vrste opasne tvari kojom je biljni pokrov onečišćen te posljedica za bilje zadužene su poljoprivredna inspekcija i poljoprivredno šumarska savjetodavna služba.

Utvrđivanje granica zone kontaminacije i sadržaja koji se u tom području nalaze u nadležnosti je poljoprivredne inspekcije i čelnika JLS (čije se JLS nalaze unutar kontaminiranog područja).

Za prikupljanje i zbrinjavanje kontaminiranog biljnog pokrova i zamjenu oštećenog raslinja zadužene su komunalne tvrtke i vlasnici zemljišta uz stručnu pomoć poljoprivredno šumarske savjetodavne službe.

- Obrada, odlaganje i zbrinjavanje kontaminiranog zemljišta

Obrada kontaminiranog zemljišta ovisi o :

- tipu i vrsti onečišćenja,
- prostornoj zahvaćenosti onečišćenja,
- tipu tla,
- vremenu izloženosti onečišćujućoj tvari,
- budućem načinu korištenja.

Na temelju navedenih parametara odabire se tehnologija sanacije/obrade te mjesto sanacije tj. In situ (na mjestu onečišćenja bez iskapanja) ili ex situ (nakon iskapanja se onečišćeno tlo transportira na središnje odlagalište od strane za to ovlaštenih tvrtki).

U slijedećoj tablici dan je prikaz tehnologija sanacije tla:

PEDOBIOLOŠKI PRIHVATLJIVE METODE	
Biološka remedijacija	
Bioremedijacija tla	
Bioventilacija tla	
<ul style="list-style-type: none"> - Ubrizgavanje oksidirajućih reagensa u tlo - Dodavanje organskih tekućih gnojiva 	
Fitoremedijacija tla	
<ul style="list-style-type: none"> - Fitoekstrakcija/fitoakumulacija - Fitostabilizacija - Fitovolatizacija 	
PEDOBIOLOŠKI DVOJBENE METODE	
Kemijska remedijacija	
Elektrokemijska remedijacija	
Poplavljivanje tla	
Ispiranje tla	
Solidifikacija/stabilizacija tla	
Prirodno slabljenje/smanjenje onečišćenosti tla	
Fizikalna remedijacija	
Prekrivanje/kapsuliranje tla	
Iskop tla	
Miješanje tla	
NEPRIHVATLJIVE METODE - PEDOCID	
Termalna remedijacija	

Spaljivanje tla
Vitrifikacija/postakljivanje tla
Solarna-fotokemijska razgradnja tla

- Osiguravanje vodoopskrbe na ugroženom području, te isključivanje opskrbe pitkom vodom ako je sustav distribucije izložen

U slučaju velike nesreće Stožer civilne zaštite (na lokalnoj i regionalnoj razini) analizira stanje vodoopskrbnih objekata u suradnji sa odgovornim osobama objekata za vodoopskrbu.

Odgovorne osobe objekata za vodoopskrbu (Ponikve voda d.o.o., Krk) radi na sanaciji oštećene vodovodne mreže te osiguranju pitke vode iz vodovodne mreže.

Ukoliko vodoopskrbi sustav nije u funkciji, do uspostave istog organizira se dovoz vode na punktove (JVP i DVD-i) po ugroženom području, a raspored određuje član stožera za protupožarnu zaštitu.

- Humana asanacija

Asanacija obuhvaća:

- Identifikaciju poginulih
- Sanitarni nadzor nad ukapanjem mrtvih
- Osiguranje prostora za prikupljanje poginulih i druge provedbene aktivnosti

Rukovođenje prikupljanjem informacija o poginulima i analizi stanja uporabljivosti mrtvačnica u naseljima na području pogođenih JLS provode Stožeri CZ pogođenih JLS u suradnji s povjerenicima CZ.

Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ planira, organizira, zapovijeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća humane asanacije.

Identifikaciju poginulih osoba će provesti obitelj, mrtvozornik i policija. Sahranjivanje poginulih vršiti će se na mjesnim grobljima po mjestu prebivališta poginulih.

Prilikom humane asanacije koristiti će se poduzeća za pružanje pogrebnih usluga.

- KBRN detekcija

U slučaju izvanrednih događaja može doći do onečišćenja mora i podzemnih voda naftom i naftnim derivatima i zagađenja zraka produktima sagorijevanja, što može posljedično dovesti do posljedica po ljude, životinje i onečišćenja okoliša, prvenstveno tla i biljnog pokrova. U tom kontekstu, ŽC 112 Rijeka žurno aktivira Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping, Nastavni zavod za javno zdravstvo, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Hrvatsku agenciju za okoliš i prirodu i nadležne inspekcijske službe, sa zadaćom utvrđivanja vrste opasnosti i stupnja onečišćenja.

Temeljem dobivenih spoznaja predložit će se hitne mjere na ublažavanju posljedica i druge mjere radi saniranja stanja na ugroženom području. Postupanje službi i inspekcija regulirano je posebnim zakonskim propisima.

6.3 Snage i sredstva za zaštitu i spašavanje

6.3.1 Koordinacija i zapovijedanje aktivnostima sustava civilne zaštite na lokalnoj razini, koordinacija sa snagama operatera i drugim sudionicima, koordiniranje svih kapaciteta nužnih za provedbu Vanjskog plana

Obveze operatera:

- djelatnici operatera koji su prouzročili ili primijetili tehničko - tehnološku nesreću obavezni su putem odgovorne osobe obavijestiti Županijski centar 112 Rijeka,
- daje potrebne informacije (rukovodećim strukturama za poduzimanje mjera i radi davanja potrebnih informacija korisnicima mjera),
- provodi aktivnosti sukladno Unutarnjem planu,
- angažira vanjske tvrtke s kojima je sklopio ugovor o intervenciji u slučaju velike nesreće,
- u slučaju istjecanja opasnih tvari u more poduzima mjere iz svoje nadležnosti i preko ŽC 112 traži aktiviranje Plana intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora Primorsko-goranske županije.

Po primitku obavijesti o nastanku tehničko – tehnološke nesreće, Županijski centar 112 Rijeka obavijest o istoj proslijeđuje žurnim službama (policija, vatrogasna postrojba, hitna medicinska pomoć).

Zapovjednik vatrogasne postrojbe (JVP Krk) zapovijeda jednoj ili više ekipa obavljanje protupožarnog nadzora nad područjem Plana i širem području, te gašenje požara. Hitne medicinske službe pružaju prvu medicinsku pomoć ozlijeđenima dok je Policijska postaja Krk odgovorna za izolaciju i zabranu pristupa neovlaštenim osobama na pojedine dijelove područja Plana.

U slučaju velike nesreće koja ima znatnije i ozbiljnije posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće van-lokacijske posljedice i koja se ne može riješiti vlastitim osobljem i sredstvima Županijski centar 112 Rijeka obavještava načelnicu Općine Omišalj.

Načelnica Općine Omišalj provodi standardne operativne postupke iz svoje nadležnosti:

- aktiviranje operativnih snaga i pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite prema odredbama o mobilizaciji sadržanim u Planu djelovanja civilne zaštite JLS,
- prikupljanje informacija o vrsti ugroze, opasnostima, potrebi aktiviranja dodatnih snaga,
- procjena situacije u području plana; održavanje veze i dostavljanje izvješća,

Općinska načelnica za potrebe saniranja i ublažavanja posljedica velike nesreće (najgori mogući slučaj) preko ŽC 112 traži aktiviranje Vanjskog plana zaštite i spašavanja. Vanjski plan aktivira Župan Primorsko-goranske županije.

Župan (uz pomoć Stožera civilne zaštite Primorsko-goranske županije) provodi standardne operativne postupke iz svoje nadležnosti:

- aktiviranje županijskih operativnih snaga i pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite,
- aktiviranje ekspertnog tima za tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima,
- komunikacija i prikupljanje informacija od operatera,
- prikupljanje dodatnih informacija i procjena stanja,
- modeliranje scenarija,
- aktiviranje Plana intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora (po potrebi),
- traženje pomoći od više hijerarhijske razine (državne snage) (po potrebi),
- provođenje mjera civilne zaštite (gašenje požara, evakuacija, zbrinjavanje i sl.),
- komunikacija s čelnicima ugroženih JLS po pitanju aktiviranja operativnih snaga i provođenja mjera CZ,

- u dogovoru sa operaterom, Područni ured civilne zaštite (ŽC112) i čelnicima ugroženih JLS, informiranje javnost o opsegu velike nesreće i njenim posljedicama te načinu provođenja organizirane zaštite i samozaštite stanovništva.

Tijekom ovladavanja krizom i kod sanacije posljedica u području i van perimetra postrojenja, stručni radnici operatera pružati će stručnu pomoć interventnim ekipama u provođenju mjera civilne zaštite.

Podaci o stožerima civilne zaštite Primorsko-goranske županije i Općine Omišalj nalaze se u prilogima ovog Plana.

6.3.2 Postrojbe/timovi i materijalno-tehnička sredstva sustava civilne zaštite

6.3.2.1 Operativne snage sustava civilne zaštite Primorsko-goranske županije

Stožer civilne zaštite Primorsko-goranske županije

Stožer civilne zaštite Primorsko-goranske županije sastoji se od 12 članova i načelnika Stožera.

Članovi stožera prema funkciji su:

1. zamjenik župana, načelnik Stožera
2. pročelnik Ureda Županije, zamjenik načelnika Stožera
3. načelnik Policijske uprave primorsko-goranske, član
4. pročelnik Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Rijeka, član
5. županijski vatrogasni zapovjednik Vatrogasne zajednice Primorsko-goranske županije, član
6. lučki kapetan Lučke kapetanije Rijeka i zapovjednik Županijskog operativnog centra, član
7. ravnatelj Zavoda za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije, član
8. ravnatelj Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, član
9. ravnateljica Društva crvenog križa Primorsko-goranske županije, članica
10. predstavnik Hrvatske gorske službe spašavanja-Stanice Rijeka i Delnice, član
11. pročelnica Upravnog odjela za zdravstvo, članica
12. zapovjednik Tima za spašavanje iz ruševina Primorsko-goranske županije, član
13. savjetnik u Uredu županije, tajnik Stožera

Načelnik kao i članovi Stožera CZ prošli su zakonski određenu obuku.

Postrojbe civilne zaštite Primorsko-goranske županije

Postrojbe na razini Primorsko-goranske županije su postrojbe civilne zaštite specijalističke namjene, i to:

1. Tim za spašavanje iz ruševina (USAR) koji u svom sastavu ima tri skupine, a ukupna veličina tima je 43 pripadnika,
2. Tim za logistiku koji u svom sastavu ima tri skupine, a ukupna veličina tima je 43 pripadnika.

Postrojbe će se mobilizirati u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće čije posljedice nadilaze mogućnosti gotovih operativnih snaga.

Mobilizaciju postrojbi obavlja Područni ured civilne zaštite Rijeka, Ravnateljstva civilne zaštite, a po nalogu župana.

Postrojba je osnovana kao potpora za provođenje mjera civilne zaštite u trenutku kada se proglašava velika nesreća za područje Županije.

Koordinatori na lokaciji

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Koordinatora na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnik stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite u trenutku kada dođe do velike nesreće.

- Industrijske nesreće - predstavnik vatrogastva

Operativne snage vatrogastva

Na području Primorsko – goranske županije djeluju Javne vatrogasne postrojbe:

- JVP Grad Rijeka Centar - zapadno od Rječine u zapadnom djelu Grada
- JVP Grad Rijeka Vežica - djeluje na istočnoj strani Grada Rijeka t.j. istočno od Rječine
- JVP Opatija
- JVP Grada Krka
- JVP Grada Mali Lošinj
- JVP Grada Delnice
- JVP Grada Crikvenica

Dobrovoljna vatrogasna društva Primorsko – goranske županije podijeljena su sljedeće:

Gorski kotar

I požarno područje:

- DVD Blaževci – Plemenitaš
- DVD Gomirje
- DVD Jablan
- DVD Veliki Jadrač
- DVD Lukovdol
- DVD Moravice – Željezničar
- DVD Severin na Kupi
- DVD Vrbovsko

II požarno područje:

- DVD Ravna Gora
- DVD Kupjak
- DVD Stara Sušica
- DVD Stari Laz

III požarno područje:

- DVD Brod na Kupi
- DVD Delnice
- DVD Lokve

IV požarno područje:

- DVD Brod Moravice
- DVD Skrad

V požarno područje:

- DVD Čabar
- DVD Gerovo
- DVD Plešće
- DVD Prezid

- DVD Tršće

IV požarno područje:

- DVD Fužine
- DVD Lič
- DVD Vrata
- DVD Mrkopalj
- DVD Sunger,

Priobalje

VII požarno područje:

- DVD Bribir
- DVD Crikvenica
- DVD San Marino Novi Vinodolski

VIII požarno područje:

- DVD Kostrena
- DVD Kraljevica
- DVD Bakar
- DVD Hreljin
- DVD Zlobin
- DVD Škrlevo

IX požarno područje:

- DVD Čavle
- DVD I. Zoretić Španac – Jelenje

X požarno područje:

- DVD Halubjan – Viškovo
- DVD Kastav
- DVD Klana
- DVD Škalnica

XI požarno područje:

- DVD Kras (Šapjane)
- DVD Lovran
- DVD Opatija
- DVD Sisol – Modčenička Draga
- DVD Učka

XII požarno područje:

- DVD Drenova
- DVD Sušak – Rijeka

Otoci

XIII požarno područje:

- DVD Baška

- DVD Dobrinj
- DVD Krk
- DVD Njivice
- DVD Vrbnik

XIV požarno područje:

- DVD Rab
- DVD Lopar

XV požarno područje:

- DVD Cres
- DVD Lošinj
- DVD Susak

Napomena: Od navedenih vatrogasnih društava u slučaju velike nesreće aktivirati će se prvenstveno vatrogasne postrojbe (JVP i DVD) s područja otoka Krka. U slučaju potrebe mogu se aktivirati i postrojbe šireg područja Primorsko-goranske županije (priobalje).

Profesionalne vatrogasne postrojbe u gospodarstvu

Temeljem pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara („N.N.“, br. 62/94), MUP PU primorsko-goranska izvršio je razvrstavanje građevina i prostora na području županije, te je rješenjima naloženo da sljedeći subjekti moraju imati profesionalne vatrogasne postrojbe u gospodarstvu:

- Profesionalna vatrogasna postrojba BI 3. maj
- Profesionalna vatrogasna postrojba “Viktor Lenac” Rijeka
- Profesionalna vatrogasna postrojba INA Urinj,
- Profesionalna vatrogasna postrojba JANAF Omišalj,
- Profesionalna vatrogasna postrojba Luka Rijeka,
- Profesionalna vatrogasna postrojba Autocesta Rijeka-Zagreb,
- SVS vatrogasna postrojba Aerodrom Rijeka,
- Vatrogasno dežurstvo BINA.

Sve navedene postrojbe ustrojene su temeljem planova zaštite od požara matičnih subjekata. Tim planovima određen je broj djelatnika u postrojbi kao i neophodna oprema za normalno operativno djelovanje postrojbe.

Ljudstvo i materijalno-tehnička sredstva vatrogasnih postrojbi prikazani su u Prilozima ovog dokumenta.

Društvo Crvenog križa Primorsko-goranske županije

U DCK PGŽ udruženo je deset gradskih društava Crvenog križa (Crikvenica, Čabar, Delnice, Krk, Mali Lošinj, Novi Vinodolski, Opatija, Rab, Rijeka i Vrbovsko), svi s pravnom osobnošću.

Aktivnosti koje provodi DCK PGŽ:

- prva pomoć,
- dobrovoljno darivanje krvi,
- priprema i odgovor na katastrofe (svaki član usvaja osnovna znanja iz prve pomoći, psihosocijalne podrške, sigurnosti i samozaštite te komunikacije. Zatim se specijalizira iz nekog od područja: prva pomoć, napredna obuka, psihosocijalna podrška, služba traženja, spašavanje iz vode u otežanim uvjetima, logistika - organizacija prihvata i smještaja, priprema hrane u terenskim uvjetima ili osiguranje pitke vode, poboljšanje sanitarnih uvjeta i promicanje higijene),

- služba traženja (izvješćivanje o žrtvama oružanih sukoba ili prirodnih katastrofa i provođenje postupaka traženja nestalih osoba te omogućavanje uspostavljanja što bržeg kontakta među razdvojenim članovima obitelji),
- služba spašavanja života na vodi,
- humanitarno – socijalni programi,
- zaštita zdravlja (potpora javnom zdravstvu u izvanrednim situacijama i u suradnji s ostalim partnerima koji povezuju javnozdravstvene djelatnosti u nacionalni i međunarodni sustav zdravstvene politike).

Ljudstvo i materijalno-tehnička sredstva Društva Crvenog križa Primorsko-goranske županije (uključujući GDCK Krk) prikazani su u Prilozima ovog dokumenta.

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja

Hrvatska gorska služba spašavanja je prioritetna snaga za hitne intervencije spašavanja ljudskih života na nepristupačnom terenu ili u slučaju drugih nesreća kada nije moguć pristup cestovnim vozilima, već samo probijanjem uz pomoć specijalnih resursa i opreme. Na području Primorsko-goranske županije djeluje HGSS Stanice Rijeka i Delnice.

Ljudstvo i materijalno-tehnička sredstva Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Rijeka prikazani su u Prilozima ovog dokumenta.

Županijski operativni centar za zaštitu mora Primorsko-goranske županije

Županijski operativni centar odgovoran je za provedbu postupaka i mjera predviđanja, sprječavanja, ograničavanja, spremnosti i reagiranja po Županijskom planu intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora, kao i za operativno sudjelovanje u provedbi državnog Plana intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora i Subregionalnog plana intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora. Županijskim Planom intervencija utvrđene su mjere koje se poduzimaju radi smanjenja šteta u okolišu izazvanih iznenadnim onečišćenjem mora u Primorsko-goranskoj županiji, subjekti koji su dužni provoditi mjere i njihova ovlaštenja, struktura ustroja te način provođenja mjera.

ŽOC ima ukupno 11 članova, zapovjednik ŽOC-a je lučki kapetan Lučke kapetanije Rijeka, zamjenik je zamjenik načelnika Policijske uprave Primorsko-goranske Ministarstva unutarnjih poslova, a članovi su predstavnici Ministarstva zaštite okoliša i prirode, središnjeg tijela državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite, Hrvatskih voda, te županijskih upravnih odjela i ustanova.

Zavod za hitnu medicinu Primorsko - goranske županije

Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije osigurava hitnu medicinsku pomoć ozlijeđenim i naglo oboljelim osobama na području cijele Županije.

Struktura i ukupan broj timova:

T1 (liječnik + MT/MS + vozač): 41

T2 (MT/MS + vozač): 24

PDJ (liječnik + 2 MT/MS): 5

Slijedom navedenoga, ukupan broj djelatnika koji su uključeni u prijem hitnih poziva i rad na terenu je 186.

Raspodjela timova koja je izvršena prema ispostavama prikazana je u Prilogu ovog dokumenta..

Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko – goranske županije

Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije (NZZJZ PGŽ) je zdravstvena ustanova u vlasništvu PGŽ, koja provodi javno zdravstvenu djelatnost na području Primorsko-goranske županije. Javno

zdravstvena djelatnost obuhvaća epidemiološke mjere nadzora i intervencije, praćenja i analize zaraznih i nezaraznih bolesti, nadzor nad zdravstvenom ispravnošću namirnica, vode i predmeta opće upotrebe, kontinuirani monitoring kvalitete zraka, javnozdravstvenu mikrobiološku djelatnost, analizu zdravstvenih pokazatelja i rada u zdravstvu, preventivne i specifične mjere zdravstvene zaštite školske djece i studenata, te primarnu prevenciju i izvanbolničko liječenje bolesti ovisnosti. Djeluje samostalno na razini Županije, uz stručnu koordinaciju Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

Organizacijske cjeline Zavoda:

- Odjel socijalne medicine
- Zdravstveno-ekološki odjel
- Mikrobiološki odjel
- Epidemiološki odjel
- Odjel školske medicine
- Odjel za prevenciju i izvanbolničko liječenje bolesti ovisnosti
- Odjel za kvalitetu i Ured ravnateljstva

Ispostave zavoda su: Delnice, Opatija, Crikvenica, Krk, Rab, Cres i Mali Lošinj. U Zavodu je ukupno zaposlen 281 djelatnik.

Spremnost i dostupnost službi organizirana je 24-satnom pripravnošću i mogućnošću neprekidne komunikacije mobitelima. Operativne službe za rad na terenu jesu Higijenso - epidemiološka služba u Zavodu i po Ispostavama Zavoda te po indicaciji pridruženi u timu djelatnici Zdravstveno-ekološke službe. Logističku službu u Zavodu čine laboratorijske djelatnosti Mikrobiološkog odjela i Zdravstveno-ekološkog odjela (za specifične potrebe uzimanja uzoraka na terenu i oni se pridružuju operativnim službama).

Ljudstvo i materijalno-tehnička sredstva Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije prikazani su u Prilozima ovog dokumenta.

Dom zdravlja PGŽ

Primorsko-goranska županija je osnivač ustanove Dom zdravlja Primorsko-goranske županije. Ustanova je osnovana za obavljanje slijedećih djelatnosti iz područja zdravstvene zaštite: obiteljska medicina, zubozdravstvena zaštita, zdravstvena zaštita žena, zdravstvena zaštita dojenčadi i predškolske djece, zaštita mentalnog zdravlja, patronažna zdravstvena skrb, zdravstvena njega i palijativna skrb bolesnika, laboratorijska dijagnostika, radiološka, ultrazvučna i druga dijagnostika, fizikalna medicina i rehabilitacija, stacionarni smještaj i dijaliza, specijalističko-konzilijarna zaštita, hitna medicinska pomoć, medicina rada, ljekarništvo.

Dom zdravlja PGŽ ima ispostave (podružnice) u Crikvenici, Čabru, Delnicama, Krku, Malom Lošinj, Opatiji, Rijeci, Rabu i Vrbovskom.

- Ispostava Rijeka provodi djelatnost primarne zdravstvene zaštite na području gradova Rijeka, Bakar, Kastav i Kraljevica, te općina Čavle, Jelenje, Kostrena, Klana i Viškovo.
- Ispostava Čabar organizira i provodi primarnu zdravstvenu zaštitu koju provode tri tima opće / obiteljske medicine (zakupci i radnici Doma zdravlja).
- Ispostava Delnice organizira i provodi primarnu zdravstvenu zaštitu koju provode deset timova opće / obiteljske medicine, ginekolog (zakupci i radnici Doma zdravlja). Ispostava Delnice obuhvaća područja lokalnih samouprava Grada Delnica, Općina Fužine, Lokve, Mrkopalj, Ravna Gora, Skrad i Brod Moravice.
- Ispostava Vrbovsko organizira i provodi primarnu zdravstvenu zaštitu koju provodi pet timova opće / obiteljske medicine (zakupci i radnici Doma zdravlja).
- Ispostava Crikvenica provodi djelatnost primarne zdravstvene zaštite na području triju jedinica lokalne samouprave: Grada Crikvenice i Grada Novog Vinodolskog, te Vinodolske općine. Na tom području

sveukupno rade dva pedijatra, jedan ginekolog, jedan radiolog, sedam stomatologa i deset liječnika opće/obiteljske medicine. Osim jednog pedijatra i jednog liječnika opće medicine u Crikvenici, svi ostali su zakupci . Biokemijski laboratorij radi na dvije lokacije i nije u zakupu.

- U Ispostavi Krk zdravstvenu zaštitu provodi 11 timova obiteljske medicine, 5 timova stomatološke zaštite, RTG dijagnostika, ginekolog, fizikalna medicina i rehabilitacija, medicina rada i medicinsko biokemijski laboratorij. U prostorima Doma zdravlja u Krku radi i Higijensko-epidemiološka djelatnost i Školska medicina NZZJZ PGŽ. U ljetnim mjesecima u Baški, Puntu, Krku i Njivicama organizira se 7 timova turističkih ambulanti.
- U ispostavi Rab primarnu zdravstvenu zaštitu provodi šest timova (ordinacija) opće/obiteljske medicine, pedijatar i ginekolog (privatna ordinacija, zakupci i radnici Doma zdravlja). U sastavu Ispostave djeluje i jedinica za hemodijalizu (osam aparata za dijalizu).
- Ispostava Mali Lošinj odnosi se na 7 naseljenih otoka: Cres, Lošinj, Vele i Male Srakane, Unije, Susak i Ilovik. Zdravstvena zaštita odnosi se prvenstveno na domicilno stanovništvo, a u turističkoj sezoni i zdravstvena zaštita turista. Imaju 8 timova PZZ (6 Lošinj i 2 Cres), 5 stomatoloških timova, stacionar s max. 16 kreveta, jedinicu za hemodijalizu, od liječnika – specijalista: kirurga, anesteziologa, ginekologa i pedijatra. U Cresu su 2 liječnice PZZ koje su u pripravnosti. Na otoku djeluje i Lječilište koje ima značajne zdravstvene i materijalne kapacitete (liječnike, med. sestre, 220 kreveta).

Ljudstvo i materijalno-tehnička sredstva Doma zdravlja Primorsko-goranske županije prikazani su u Prilozima ovog dokumenta.

Pravne osobe na prostoru Primorsko-goranske županije od interesa za sustav civilne zaštite:

- KD Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka
- KD Kozala d.o.o., Rijeka
- KD Energo d.o.o. Rijeka
- KD Čistoća d.o.o. Rijeka
- Autotrolej d.o.o. Rijeka
- Jadrolinija d.d., Rijeka
- Autotrans d.o.o. Cres
- Komunalac d.o.o. Jurdani
- Parkovi d.o.o. Opatija
- KTD Ivanj d.o.o., Novi Vinodolski
- KTD Vodovod Žrnovnica d.o.o., Novi Vinodolski
- KD Murvica d.o.o., Crikvenica
- Vodoopskrba i odvodnja Cres Lošinj d.o.o.
- Ponikve voda d.o.o. Krk
- Ponikve eko otok Krk d.o.o.
- Vrelo d.o.o. za komunalne djelatnosti Rab
- Komunalac d.o.o. Delnice
- KD Fužine d.o.o.
- KD Čabranka d.o.o.
- KD Črnika d.o.o. Punat
- KD Kostrena d.o.o. Kostrena
- KD Bršjanovac d.o.o. Kastav
- KD Mrzle Drage d.o.o., Mrkopalj
- KD Jelen d.o.o., Dražice
- Vodogradnja d.o.o., Rijeka
- Ceste Rijeka d.o.o., Rijeka

- Županijska uprava za ceste PGŽ, Rijeka
- Dezinsekcija d.o.o. Rijeka
- IND EKO d.o.o., Rijeka
- Rijekatank d.o.o.
- ECOOPERATIVA d.o.o., Matulji
- Metis d.d., Kukuljanovo
- Goran d.o.o., Delnice
- GP Krk d.d., Krk
- Novotehna d.d., Rijeka
- Jadranski pomorski servis d.d., Rijeka
- TTS Team d.o.o., Rijeka
- Veterinarska stanica Rijeka
- Liburnia Rivijera Hoteli d.d., Opatija
- Imperial d.d., Rab
- Jadranka d.d., Mali Lošinj
- Zlatni otok d.d., Krk
- Dundovo d.o.o., Rab
- Udruge
 - Hrvatska udruga za obuku potražnih pasa - Grupa potražnih pasa Rijeka
 - Udruga eRlpio, Hrvatska udruga za promicanje vrijednosti i tehnika civilne zaštite
 - Lovački savez Primorsko-goranske županije

A. Lovačka društva na otoku Krku

1. Lovačko društvo «KAMENJARKA» Kornić (23 lovca)
2. Lovačko društvo «OREBICA» Krk (231 lovac)
3. Lovačko društvo «ŠLJUKA» Krk (50 lovaca)
4. Lovačka udruga «ŠLJUKA» Belej (39 lovaca)
5. Lovačko društvo «ŠLJUKA 1924» Omišalj (30 lovaca)
6. Lovačko društvo "VEPAR" Njivice (5 lovaca)
7. Lovačko društvo «VRBNIK GARICA» Vrbnik (14 lovaca)
 - Savez izviđača Rijeke
 - Klub podvodnih aktivnosti Kostrena

Ljudstvo i materijalno-tehnička sredstva pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Primorsko-goranske županije prikazani su u Prilozima ovog dokumenta.

6.3.2.2 Operativne snage sustava civilne zaštite Općine Omišalj

Stožer civilne zaštite Općine Omišalj

Stožer civilne zaštite Općine Omišalj broji 10 članova.

Članovi stožera prema funkciji su:

1. Zamjenik općinske načelnice - načelnik Stožera
2. Zapovjednik DVD Njivice - zamjenik načelnika Stožera
3. Zapovjednik Javne vatrogasne postrojbe grada Krka – član

4. Načelnik Policijske postaje Krk – član
5. Voditeljica Odjela za preventivu i planiranje u PUZS Rijeka – član
6. Direktor trgovačkog društva PESJA NAUTIKA d.o.o. – član
7. Ravnateljica Gradskog društva Crvenog križa Krk – član
8. Zdravstveni djelatnik - član
9. Lučki kapetan Ispostave Lučke kapetanije Rijeka u Omišlju – član
10. Voditeljica Odsjeka za komunalno gospodarstvo, prostorno uređenje i zaštitu okoliša – član

Javna vatrogasna postrojba Grada Krka, DVD Njivice

Civilna zaštita Općine Omišalj – postrojba civilne zaštite opće namjene, povjerenici civilne zaštite

Hrvatska gorska služba spašavanja – stanica Rijeka

Gradsko društvo Crvenog križa Krk

Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Omišalj

- Ponikve voda d.o.o.Krk
- Ponikve eko otok Krk d.o.o.
- Pesja-nautika d.o.o.Omišalj
- Iskopi i prijevoz Slavuj d.o.o.Omišalj
- GPP MIKIĆ Omišalj
- AMB prijevoz Omišalj
- Trgovina Krk d.o.o. Malinska
- Kvarner d.o.o. Punat
- Tehnoval d.o.o.Njivice
- Lovачko društvo »Šljuka«
- Radio postaja RADIO OK
- Radio Rijeka

Kontakti i odgovorne osobe pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Omišalj prikazani su u Prilozima ovog dokumenta.

6.4 Aktiviranje i provedba aktivnosti

6.4.1 Postupak i osobe odgovorne za aktiviranje Vanjskog plana

Vanjski plan zaštite i spašavanja aktivira odmah po dojavi operatera ili Službe 112 (ŽC 112 Rijeka) da izvanredni događaj može ugroziti područje izvan perimetra postrojenja ("izvan ograde"), unutar kojeg postoji mogućnost nastanka posljedica po život i zdravlje ljudi te štetnih posljedica po okoliš i materijalna dobra.

Odgovorne osobe za aktiviranje Vanjskog plana na razini Primorsko-goranske županije

IME I PREZIME	FUNKCIJA	ADRESA	KONTAKT
Zlatko Komadina	Župan	Adamićeva 10, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 601 Fax: +385 (0)51 212 948 E-mail: zupan@pgz.hr
Marina Medarić	Zamjenica župana	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 603 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: marina.medaric@pgz.hr
Marko Boras Mandić	Zamjenik župana Načelnik Stožera civilne zaštite PGŽ	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 604 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: marko.boras.mandic@pgz.hr
Petar Mamula	Zamjenik župana	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 605 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: petar.mamula@pgz.hr
Goran Petrc	Pročelnik Ureda Županije Zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite PGŽ	Adamićeva 10, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 51 351-612 Fax: +385 51 351-613 E-mail: ured.zupanije@pgz.hr

6.4.2 Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava

Mobilizacija županijskih operativnih snaga

Aktiviranje operativnih snaga sustava civilne zaštite odlukom nalaže župan Primorsko-goranske županije samostalno ili na prijedlog Stožera civilne zaštite i Područni ured civilne zaštite Rijeka preko ŽC 112. Stožer podatke o stvarnom opsegu ugrožavanja dobiva od operatera, koordinatora na lokaciji odnosno angažiranih snaga civilne zaštite.

Tablica 21. Osnovni podaci o mobilizaciji operativnih snaga civilne zaštite Primorsko-goranske županije

OPERATIVNE SNAGE I SUDIONICI SUSTAVA CZ	IZVRŠITELJ	NAČIN MOBILIZACIJE
Župan	ŽC 112 Rijeka	
Stožer civilne zaštite Primorsko-goranske županije	Župan (nalogom u kojem je navedeno mjesto i vrijeme okupljanja)	Telefonom, e-mailom ili teključem sukladno shemi mobilizacije Stožera koju donosi Župan. U slučaju nemogućnosti aktiviranja na navedeni način, Župan telefonskim pozivom na broj 112 zahtjeva aktiviranje članova Stožera.

OPERATIVNE SNAGE I SUDIONICI SUSTAVA CZ	IZVRŠITELJ	NAČIN MOBILIZACIJE
Operativne snage vatrogastva	Župan u dogovoru sa Stožerom CZ	Putem ŽC 112 Rijeka
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa	Župan u dogovoru sa Stožerom CZ	Putem ŽC 112 Rijeka – sukladno vlastitom Operativnom planu
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja	Župan u dogovoru sa Stožerom CZ	Putem ŽC 112 Rijeka - sukladno vlastitom Operativnom planu
Postrojbe civilne zaštite	Župan u dogovoru sa Stožerom CZ	Korištenje teklića, poštom, telefonom, SMS-om, sredstvima javnog priopćavanja a temeljem naloga za mobilizaciju
Udruge	Župan u dogovoru sa Stožerom CZ	Temeljem naloga, zahtjeva i uputa Stožera
Koordinator na lokaciji (kojeg određuje načelnik Stožera CZ ovisno o specifičnostima izvanrednog događaja; u pravilu iz sastava operativne snage sustava CZ koja ima vodeću ulogu u provedbi intervencije)	Načelnik Stožera CZ	Načelnik Stožera CZ upućuje ga na mjesto incidenta odmah po saznanju o izvanrednom događaju (prije dolaska operativnih snaga)- vlastitim kapacitetima nadležnih tijela
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite	Župan u dogovoru sa Stožerom CZ	Temeljem naloga za mobilizaciju koji sadrži mjesto i zadaće na kojima će pravna osoba biti angažirana i druge informacije od značaja za suradnju s drugim operativnim snagama na mjestu događaja)

Napomena: Sustav međusobnog pozivanja korištenjem telefonskih veza je najbrži i najučinkovitiji način pozivanja pod uvjetom da telefonske/mobilne veze budu u funkciji. Postupak pozivanja korištenjem vlastitog tekličkog sustava primjenjuje se u situacijama kada telefonske veze nisu u funkciji.

Aktiviranje žurnih službi (vatrogasci, hitna pomoć, policija, inspeksijske službe) provodi ŽC 112 Rijeka.

6.5 Privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva

Kapaciteti za privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva na području Primorsko goranske županije (van zona utjecaja u slučaju velike nesreće na lokaciji područja postrojenja Terminal Omišalj) prikazani su u Prilogu Vanjskog plana.

7 Obavješćivanje

7.1 Odgovorne osobe u JLP(R)S za uzbunjivanje i davanje informacija stanovništvu

Odgovorne osobe za uzbunjivanje i davanje informacija stanovništvu na razini Primorsko-goranske županije

IME I PREZIME	FUNKCIJA	ADRESA	KONTAKT
Zlatko Komadina	Župan	Adamićeva 10, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 601 Fax: +385 (0)51 212 948 E-mail: zupan@pgz.hr
Marina Medarić	Zamjenica župana	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 603 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: marina.medaric@pgz.hr
Marko Boras Mandić	Zamjenik župana Načelnik Stožera civilne zaštite PGŽ	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 604 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: marko.boras.mandic@pgz.hr
Petar Mamula	Zamjenik župana	Adamićeva 10/III, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 (0)51 351 605 Fax: +385 (0)51 351 648 E-mail: petar.mamula@pgz.hr
Goran Petrc	Pročelnik Ureda Županije Zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite PGŽ	Adamićeva 10, 51 000 Rijeka	Telefon: +385 51 351-612 Fax: +385 51 351-613 E-mail: ured.zupanije@pgz.hr

Odgovorne osobe za uzbunjivanje i davanje informacija stanovništvu na razini Općine Omišalj

IME I PREZIME	FUNKCIJA	ADRESA	KONTAKT
Mirela Ahmetović	Načelnica Općine Omišalj	Prikešte 13, 51 513 Omišalj	Telefon: 051 661 970 Fax: 051 661 982 e-mail: opcina@omisalj.hr
Ranko Špiql	Zamjenik Općinske načelnice Načelnik Stožera civilne zaštite	Prikešte 13, 51 513 Omišalj	Mobitel: 098 982 7501 Fax: 051 661 982 e-mail: ranko.spigl@omisalj.hr

Sredstva javnog informiranja (državna, regionalna/lokalna) putem kojih će nadležno tijelo stanovništvu davati obavijesti i upute o postupanju

Sredstva javnog informiranja (radio, TV, web) putem kojih će nadležna tijela (župan, čelnici JLS) stanovništvu davati obavijesti i upute o postupanju u slučaju velike nesreće prikazani su u prilogu Vanjskog plana.