



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
Županijska skupština

KLASA: 021-04/15-01/5
UR.BROJ: 2170/1-01-01/5-15-27
Rijeka, 21. svibnja 2015.

Na temelju članka 29. stavka 1. Zakona o zaštiti i spašavanju („Narodne novine“ broj 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10), članku 52. točke 23. Statuta Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 23/09, 9/13 i 25/13 – pročišćeni tekst) i članka 84. Poslovnika Županijske skupštine Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 26/09, 16/13 i 25/13 – pročišćeni tekst), Županijska skupština Primorsko-goranske županije na 17. sjednici održanoj 21. svibnja 2015., donijela je

Zaključak

Donosi se

- a) Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od djelovanja katastrofa i velikih nesreća na području Primorsko – goranske županije, (Procjena je sastavni dio ovog Zaključka)
- b) Plan zaštite i spašavanja Primorsko – goranske županije, (Plan je sastavni dio ovog Zaključka)
- c) Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, pogon tvrtki JANAF d.d.-Terminal Omišalj i DINA-Petrokemija d.d. Omišalj, (Vanjski plan je sastavni dio ovog Zaključka)
- d) Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, pogon tvrtki HEP Proizvodnja d.o.o.-TE Rijeka i INA Industrija nafte d.d.- Rafinerija nafte Rijeka. (Vanjski plan je sastavni dio ovog Zaključka)

Predsjednik

Erik Fabijanić



Dostaviti:

1. Uredu Županije
n/r pročelnika **Gorana Petrc**
2. Županu **Zlatku Komadini**
3. zamjenicima Župana, **svima**

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE
NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI, POGON TVRTKI
JANAF D.D.-TERMINAL OMIŠALJ I DINA-PETROKEMIJA D.D.
OMIŠALJ**

Na temelju članka 29. stavka 1. podstavka 2. Zakona o zaštiti i spašavanju („Narodne novine“ broj 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10), članka 28. točke 23. Statuta Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 23/09, 9/13 i 25/13 – pročišćeni tekst) i članka 84. Poslovnika Županijske skupštine Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 26/09, 16/13 i 25/13 – pročišćeni tekst), Županijska skupština Primorsko-goranske županije na __ sjednici od _____2015. godine donijela je ;

Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, pogon tvrtki JANAF d.d.-Terminal Omišalj i DINA-Petrokemija d.d. Omišalj

1. UVOD

Vanjski plan zaštite i spašavanja izrađuje županija na temelju odluke ravnatelja Državne uprave za zaštitu i spašavanje o potrebi izrade Plana za svaki pogon za koji je, prema odredbama Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/08), operater dužan izraditi Izvješće o sigurnosti. Plan se izrađuje za svaki pogon u kojem su prisutne opasne tvari u količinama istim ili većim od onih iz Priloga I. dijela 1. stupca 3. Uredbe, te sukladno Zakonu o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09, 127/10), Pravilniku o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 38/08, 118/12) i Uputi o izradi i sadržaju vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari (KLASA: 011-02/12-02/07, URBROJ: 543-01-08-01-12-8 od 21. rujna 2012. godine).Vanjskim planom se utvrđuju:

- vrste opasnosti i rizika te uvjeti u okolišu koji izravno mogu utjecati na učinke opasnih tvari koje su ispuštene kao posljedica velike nesreće u pogonu,
- postupci i mjere za prevenciju posljedica velike nesreće štetnih za okoliš, ljude i materijalna dobra,
- postupci i mjere za ublažavanje i uklanjanje neposrednih posljedica štetnih za ljude, okoliš i materijalna dobra,
- sudionici, snage i materijalno – tehnička sredstva za provedbu mjera zaštite i spašavanja,
- nadležnosti i odgovornost za provedbu te način usuglašavanja s interventnim mjerama koje se provode na temelju drugih zakona,
- prenošenje potrebnih informacija javnosti i zainteresiranoj javnosti (stanovništvu, službama, vlastima),
- osiguranja obnove i čišćenja okoliša nakon velike nesreće.

Na području Primorsko-goranske županije nalaze se četiri tvrtke u kojima su prisutne opasne tvari u količinama istim ili većim od onih iz Priloga I. dijela 1. stupca 3. Uredbe od čega dvije u Općini Omišalj:

- JANAF d.d., Terminal Omišalj
- DINA - Petrokemija d.d., Omišalj

i dvije na području Općine Kostrena:

- INA d.d., Rafinerija nafte Rijeka
- HEP Proizvodnja d.o.o. Sektor za termoelektrane, Termoelektrana Rijeka

2. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU VANJSKOG PLANA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA

➤ Odgovorne osobe na razini Primorsko-goranske županije

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Župan	Zlatko Komadina	Adamićeva 10/IV, Rijeka	051 351 601;602	
Zamjenica župana	Marina Medarić	Adamićeva 10/III, Rijeka	051 351 603	
Zamjenik župana	Marko Boras Mandić	Adamićeva 10/III, Rijeka	051 351 604	
Zamjenik župana	Petar Mamula	Adamićeva 10/III, Rijeka	051 351 605	

➤ Odgovorne osobe na razini Općine Omišalj

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Općinska načelnica	Mirela Ahmetović	Prikešte 13, Omišalj	051 661 970	
Zamjenik načelnice	Ranko Špigl	Prikešte 13, Omišalj		098 982 7501

➤ Odgovorne osobe na razini operatera – JANAF d.d., Terminal Omišalj

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Upravitelj	Bruno Janković	Poje 2, Omišalj	051 206 230	098/ 479 454
Direktor Sektora sigurnosti i zaštite				

➤ Odgovorne osobe na razini operatera – DINA - Petrokemija d.d. Omišalj

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor	Miho Vuković	Poje 1, Omišalj	051 655 121	098/290 983

3. PODRUČJE PLANA

Područje Plana predstavlja područje izvan perimetra pogona („izvan ograde“), unutar kojeg postoji mogućnost nastanka posljedica po život i zdravlje ljudi, te štetnih posljedica po okoliš i materijalna dobra. Područje plana utvrđuje se na temelju analize rizika operatera i prikazuje krajnju točku utjecaja – **end point**.

JANAF d.d., Terminal Omišalj

- ***Kolaps spremnika nafte (A-1514)*** (kapacitet spremnika je 80 000 m³) – istjecanje ukupne količine medija i formiranje oblaka zapaljivih para. Uz pojavu inicijatora dolazi do požara rušilačke snage.
- ***Kolaps spremnika Eurosuper BS-a (A-1603)*** (kapacitet spremnika je 10 000 m³) – istjecanje ukupne količine medija, isparavanje i formiranje oblaka zapaljivih para. Uz pojavu inicijatora dolazi do eksplozije.

DINA – Petrokemija d.d. Omišalj

- ***Istjecanje ukupne količine etilena iz oštećenog spremnika*** pri čemu dolazi do eksplozije. Zona utjecaja je 500 m (1 psi – pucanje stakla na prozorima).

Slika 1. Doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje etilen na lokaciji DINE



- **Istjecanje ukupne količine UNP-a iz oštećenog spremnika** i stvaranje eksplozivne smjese. U uvjetima iniciranja eksplozije nastalog oblaka, oštećenje opreme i zgrada dogodilo bi se u prostoru eksplozivne smjese (do 500 m) gdje bi pritisak bio veći od 8 psi, dok bi u zoni od 736 m bio pritisak od 3,5 psi (mogućnost ozbiljnih ozljeda). Na udaljenosti od 930 m od mjesta eksplozije pritisak bi bio 1 psi, tj. može se očekivati pucanje stakala i slična manja oštećenja.

Slika 2. Doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje UNP na lokaciji DINE



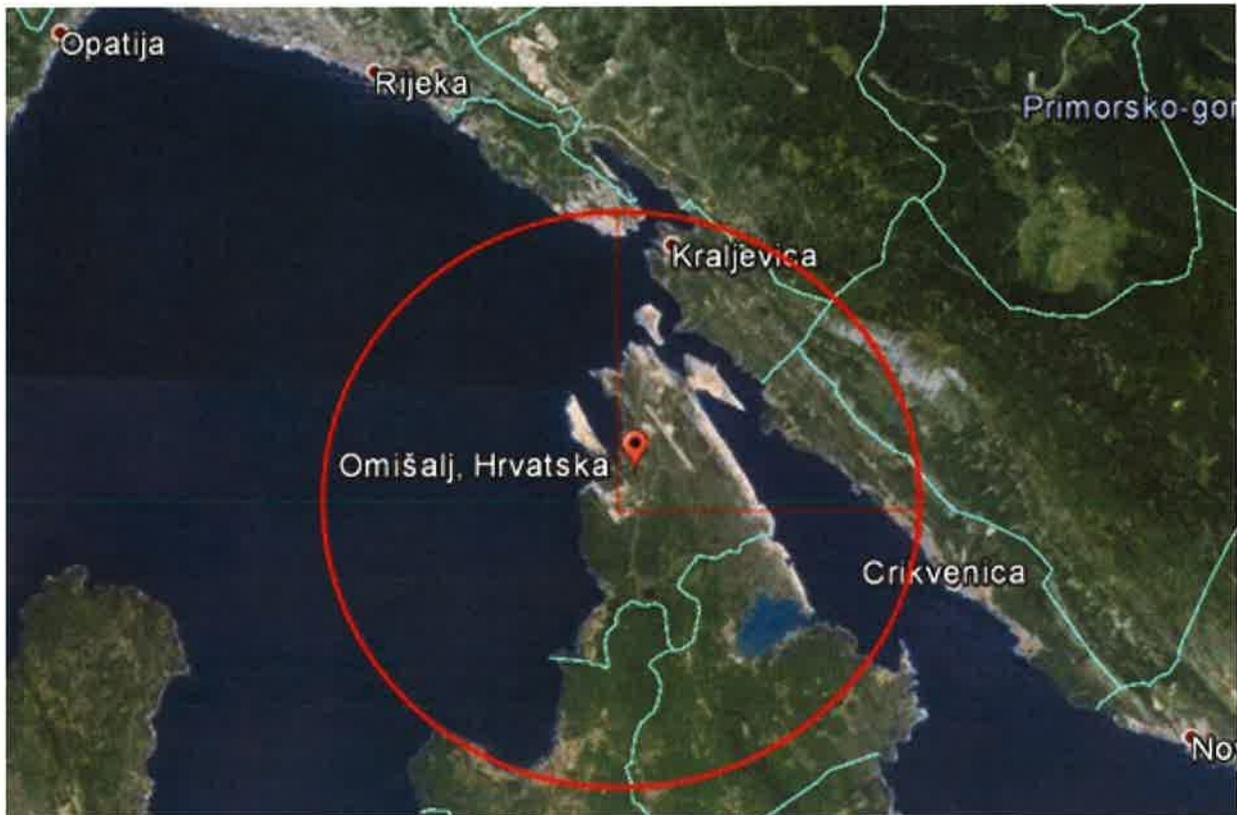
- **Istjecanje ukupne količine VCM-a iz oštećenog spremnika** i stvaranje eksplozivne smjese. U uvjetima iniciranja eksplozije nastalog oblaka, oštećenje opreme i zgrada dogodilo bi se u prostoru eksplozivne smjese (do 56 m) gdje bi pritisak bio veći od 8 psi, dok bi u zoni od 83 m bio pritisak od 3,5 psi (mogućnost ozbiljnih ozljeda). Na udaljenosti od 350 m od mjesta eksplozije pritisak bi bio 1 psi, tj. može se očekivati pucanje stakala i slična manja oštećenja.

Slika 3. Doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje VCM na lokaciji DINE



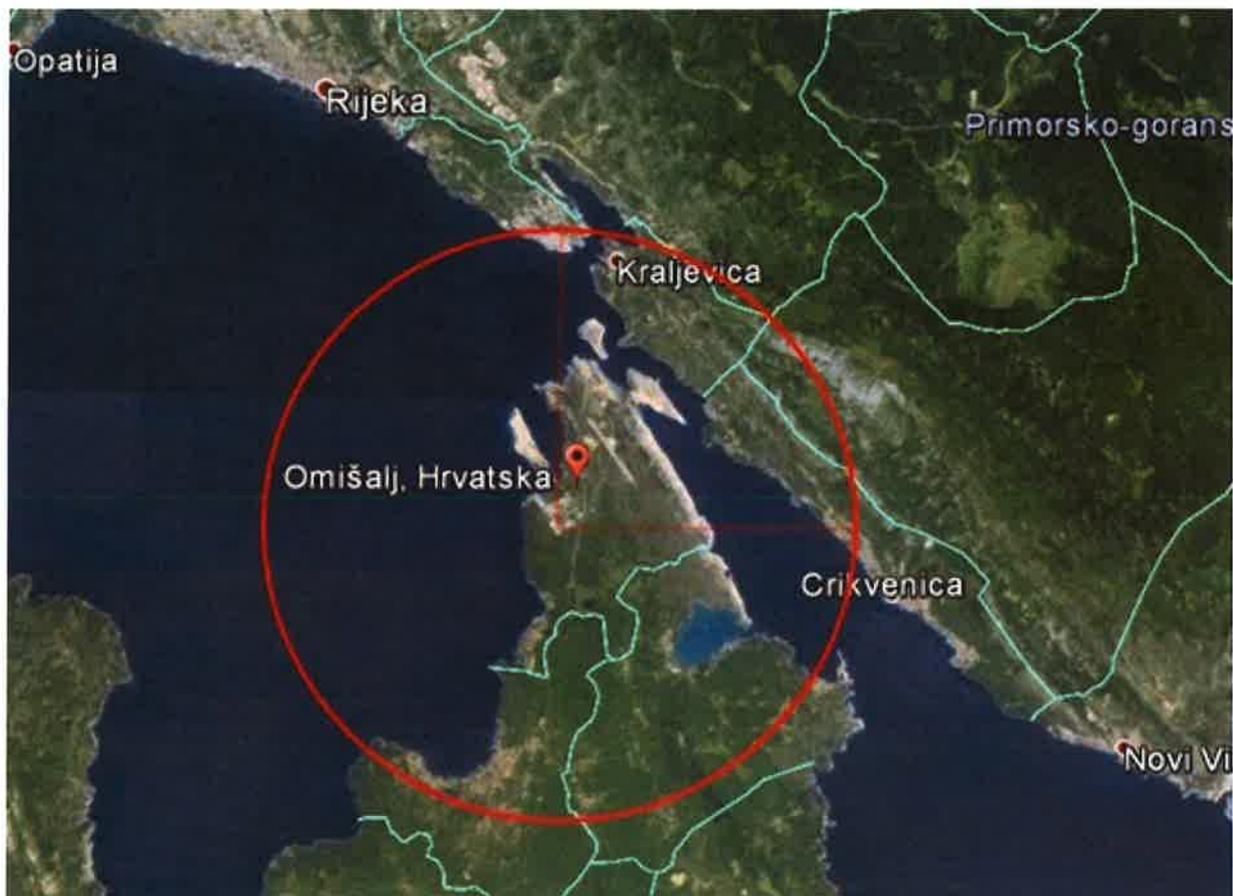
- ***Istjecanje ukupne količine klora iz oštećenog spremnika*** i širenje toksičnog oblaka (15 ppm do granice od 10 km).

Slika 4. Doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje klor na lokaciji DINE



- **Istjecanje ukupne količine klorovodika iz oštećenog spremnika** i širenje toksičnog oblaka (100 ppm do granice od 10 km).

Slika 5. Doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje klorovodik na lokaciji DINE



4. PODACI O OPERATERU I PREDMETNOM POGONU

4.1. OPĆI PODACI

Naziv operatera:	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.	DINA – Petrokemija d.d.
Sjedište:	Miramarska cesta 24, Zagreb	Poje 1, Omišalj
Odgovorna osoba:	Predsjednik Uprave dr.sc. Dragan Kovačević	
Naziv pogona:	Terminal Omišalj	DINA – Petrokemija d.d.
Sjedište:	Poje 2, Omišalj	Poje 1, Omišalj
Odgovorna osoba:	Upravitelj Terminala Omišalj	Direktor
Osoba u pogonu odgovorna za suradnju s Općinom Omišalj i Primorsko-goranskom županijom		

4.2. OPIS LOKACIJE

JANAF d.d., Terminal Omišalj

Terminal Omišalj smješten je na sjevernom dijelu otoka Krka na poluotoku Tenka Punta na katastarskoj čestici k.č.br. 2991/1 k.o. Omišalj. Terminal je izgrađen na zemljištu koje obuhvaća katastarske čestice br. 2991/1 i 2001/2 k.o. Omišalj ukupne površine 1 338 181 m². Na prilaznoj cesti (s južne strane, na udaljenosti od oko 1 km) nalazi se tvrtka 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.

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. Terminalu 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 luka¹ s dvama privezima s mogućnošću prihвата i najvećih tankera. Privezi za tankere smješteni su na poluotoku Tenka Punta u

¹ U vlasništvu Lučke uprave Rijeka

Omišaljskom zaljevu. Terminal je povezan naftovodom duljine 179 km (promjer cijevi Ø 360") s terminalom Sisak i podmorskim naftovodom s INA Rafinerijom nafte Urinj u duljini od 7,2 km i promjera cijevi Ø 200".

Na cijelom Terminalu Omišalj ukupno je zaposleno 113 djelatnika. U prvoj smjeni radi 63 uposlenika, a ostali su raspoređeni u drugu smjenu ili u sustav četverosmjenskog rada.

DINA – Petrokemija d.d., Omišalj

Industrijski kompleks DINE smješten je u priobalnom pojasu sjeverozapadnog dijela otoka Krka uz uvalu Sepen na području Omišljanskog polja.

Najbliža naselja su Omišalj - 1 km sjeverno od granice DINE i Njivice na oko 2,5 km južno od granice DINE. Između kompleksa DINE i naselja Omišalj smješten je terminal JANAF-a, a područje DINE i turističke zone Njivice – Malinska razdvaja pojas listopadne šume submediteranske zone – ovo područje se PPU Općine Omišalj kategorizira kao zaštićeni krajolik.

Unutar kompleksa DINE osim pogona za proizvodnju VCM i polietilena niske gustoće smještena je i luka posebne namjene – industrijska luka Sepen. Prema Odluci o koncesiji pomorskog dobra u svrhu gospodarskog korištenja luke posebne namjene - industrijske luke Sepen (NN 12/05, 32/06) korisnik koncesije za ovu luku je DINA – Petrokemija d.d. Površina industrijskog kompleksa DINE obuhvaća 160 ha (uzimajući u obzir i područje luke posebne namjene).

Pristup kompleksu DINE omogućen je osim morskim putem i državnom cestom D102 (Šmrika D8 - Krčki most - Krk - Baška) glavnog cestovnog pravca preko otoka Krka. Što se tiče ostale infrastrukture, kompleks DINE priključen je na sustav javne vodoopskrbe (za potrebe pitke vode i tehnološke vode) i na elektroenergetsku prijenosnu mrežu 110 kV.

Slika 6. Mikrolokacija tvrtke DINA Petrokemija d.d. , Omišalj



Ulaz u Pogon	
Koordinate	45°11'47.49" S 14°33'32.80" I
Nadmorska visina	16 m
Spremnik etilena	
Koordinate	45°11'58.91" S 14°32'31.98" I
Nadmorska visina	7m
Spremnik UNP-a	
Koordinate	45°11'56.81" S 14°32'30.82" I
Nadmorska visina	11 m
Spremnik VCM-a	
Koordinate	45°12'02.58" S 14°32'25.18" I
Nadmorska visina	10 m
Spremnik klora	

Koordinate	45°11'37.37" S 14°32'57.39" I
Nadmorska visina	5 m
Spremnik klorovodika	
Koordinate	45°11'34.18" S 14°32'52.83" I
Nadmorska visina	12 m

4.2.1. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji za Općinu Omišalj

➤ **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 1).

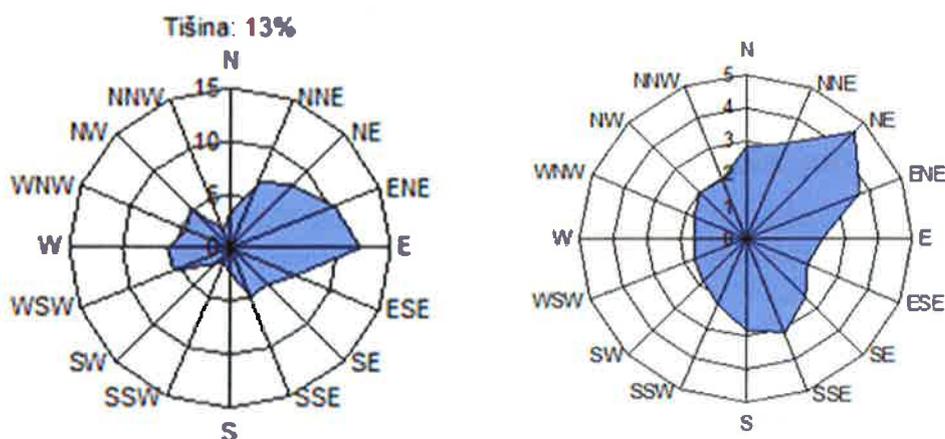
Tablica 1. Klimatski pokazatelji za područje Općine Omišalj

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

Pojava jakog i olujnog vjetera općenito je opasna i neugodna pojava. Štoviše, ovakav vjetar može nanijeti štetu na raznim vrstama objekata osobito ako puše nekoliko dana uzastopno. Po definiciji, jak vjetar je onaj koji ima srednju brzinu od 10,8 m/s do 17,1 m/s (38,9 km/h – 61,6 km/h) ili 6 – 7 Beauforta. Olujni vjetar je onaj koji puše brzinom od 17,2 m/s i više (61,8 km/h i više) ili 8 Beauforta i više.

Na otoku Krku bura je najčešći vjetar. 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 vjetera.

Slika 7. Ruža vjetrova za područje Općine Omišalj



➤ Geološki 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), terciarni (paleogenski) foraminiferski vapnenci ($E_{1,2}$) i paleogenski kltiti (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 litološkom 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 (kalcilititi i kalkareniti) s milodama, alveolinama ili numulitima. Sastoje se od 95 % do 99 % CaCO₃. Debljina foraminiferskih vapnenaca je procijenjena na 100 do 250 m.

Klastiti paleogena (E₂) 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.

➤ **Hidrogeološki i hidrografski pokazatelji**

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 m³ 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.

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. Vrlo značajna pojava južno od poluotoka Tenka Punta je jezero Njivice, koje predstavlja kriptodepresiju unutar krednih vapnenaca i dolomita, površine oko 37 ha. Vodostaj jezera varira od 0,95 do 2,05 m/nv, a dno je 7 m ispod razine mora. Ovo jezero se koristi kao crpilište koje je kaptirano za vodoopskrbu mjesta Omišalj, Njivice, Malinska, a zahvat je na dubini od 7 m.

Tektonska aktivnost i postanak rasjeda na ovom području ima vrlo značajnu hidrogeološku funkciju. Duž pojedinih jačih rasjednih sustava, koji dominiraju u smjeru sjeverozapad-jugoistok, izražena je okršenost i raspucanost propusnih karbonata. Ovi sustavi predstavljaju

glavne pravce kretanja podzemne vode iz južnog zaleđa prema Jezeru, koje predstavlja glavnu depresiju na terenu. Poprečni rasjedi smjer istok-zapad manje su dužine i oni odvede jedan dio podzemnih voda na zapad prema moru, gdje se pojavljuju u obliku manjih priobalnih izvora (Beli Kamik, uvala Kijac i južno od Ćufa), a drugi dio prema flišnoj zoni, gdje mijenja pravac i teku prema Jezeru.

Poluotok Tenka Punta hidrogeološki je odvojen od jezera Njivice. Naime, eocenski klastiti onemogućavaju vezu između podzemnih voda Tenke Punte i područja Njivica. Tako se onaj dio oborinske vode koja se infiltrira na području Tenke Punte u podzemlje, nakon podmirenja deficita vlažnosti, procjeđuje kroz pukotine do nepropusnog dijela stijenske mase. Ukoliko pukotinski sustavi završavaju pliće 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.

4.2.2. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u pogonu

JANAF d.d., Terminal Omišalj

Funkcija Terminala Omišalj je prihvata nafte i naftnih derivata s tankera, njihov iskrcaj, skladištenje, te njihova otprema cjevovodima ili autocisternama do korisnika transportnog sustava JANAF-a.

U sklopu Terminala Omišalj, tvrtke JANAF provode se sljedeće aktivnosti:

- Prihvata tankera – u sklopu Priveza 1 i 2 obavlja se prihvata tankera koji na lokaciju dopremaju naftu te naftne derivate;
- Iskrcaj nafte te naftnih derivata – Iskrcaj 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 Terminala u skladišnom prostoru;
- Autopunilište – u sklopu autopunilišta naftni derivati se prekrcaju preko istakačke ruke u autocisterne kojima se otpremaju s lokacije;
- Transport cjevovodima – nafta se od terminala Omišalj transportira cjevovodima prema Terminalu Sisak te podmorskim naftovodom prema INA RNR Urinj. Za transport se koriste pumpe i cjevovodi u vlasništvu tvrtke JANAF.

➤ **Opis postupaka na Terminalu Omišalj**

Nafta i naftni derivati se do Terminala Omišalj dopremaju u tankerima veličine do 350 000 DWT (najveći tanker koji je uplovio do sada). Prosječna tonaža tankera iznosi 84 000 DWT. Tankeri se u luci Omišalj vežu na Priveze 1 ili 2. Privezi se sastoje od čelične platforme koja se naslanja na tri čelična stupa na dubini od 30 m. Platforma je povezana s obalom prilaznim mostom u sklopu kojeg su postavljeni cjevovodi za transport nafte i derivata do skladišnih prostora. Na platformi postoje slivnici za drenažu zauljenih voda koje se pumpama otpremaju u spremnik za naftu. S vanjske strane platforma ima oslanjajuće stupove. Ovi stupovi imaju na sebi gumene odbojnice u svrhu ublažavanja udaraca, tj. sile prilikom naslanjanja tankera na platformu. Svaki privez opremljen je s 4 istakačke ruke za iskrcaj nafte promjera 16", te s 2 istakačke ruke za ukrcaj dizel goriva promjera 14". Istakačke ruke opremljene su hidrauličkim spojkama za brzo spajanje brodske prirubnice s kopnenim cjevovodom. Na privezu se nalaze 2 slop spremnika kapaciteta 30 m³ i 10 m³. Medij iz slop spremnika se pretače pomoću pumpi cjevovodom u odgovarajuće spremnike. Ovim pumpama odvođe se i oborinske vode s platforme. Kroz svaku istakačku ruku može se iskrcavati maksimalno 5000 m³/h nafte, odnosno 3000 m³/h derivata. Kod svakog priveza postavljen je cjevovod promjera 42" kojim se nafta iskrcava u skladišni prostor na kopnu. Po pristupnom mostu između platforme, priveza i kopna također su postavljeni cjevovodi i za derivate, cjevovodi za pitku vodu 6" i cjevovodi za protupožarnu vodu i slop cjevovodi. Kapacitet istovara tankera ovisi o snazi i kapacitetu pumpi na tankeru. Svaki tanker na taj način iskrcava svoj teret za max. 24 sata, tj. brodske pumpe imaju kapacitet od 5 % svoga tereta. Prihvat tankera s naftnim derivatima provodi se na isti način kao i kod tankera sa naftom.

Skladišni prostor za naftu

Skladišni prostor za skladištenje nafte najveći je objekt na Terminalu Omišalj po površini i volumenu.

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

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

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

$$6 \times 80\,000\text{ m}^3 = 480\,000\text{ m}^3 \text{ A-1508, A-1510, A-1512, A-1514, A-1516, A-1518}$$

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

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 su smješteni u sabirni prostor (ograničeni prostor oko spremnika – tankvana) izgrađen od armiranog betona, što osigurava prihvat različenih medija iz spremnika u slučaju iznenadnog događaja, odnosno sprječava šire izlijevanje nafte u slučaju iznenadnog događaja.

Spremnici A-1514, A-1516 i A-1518 su izrađeni na principu „kanta u kanti“ što znači da imaju čelični prsten (tankvanu) oko spremnika.

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 šest spremnika sljedećih kapaciteta:

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

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

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

$$\text{UKUPNO} = 60\,000 \text{ m}^3$$

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 prijema 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 ukrcanja u autocisternu. Spremnici naftnih derivata također su smješteni u tankvane radi prijema različenih medija. Tankvane svih spremnika naftnih derivata su betonske, izuzev spremnika A-1606 koji je izgrađen po principu spremnik u spremniku.

Autopunilište

Na lokaciji spremnika A-1505 (ispod mješališta) nalazi se Autopunilište. Autopunilište se sastoji od dvije rampe za punjenje s 4 vozne trake i 5 utakališnih mjesta. Na taj način u isto vrijeme mogu se opskrbljivati istodobno 4 autocisterne s 4 vrste goriva, a 2 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.

Otpremna pumpna stanica za naftu

Namjena otpremne pumpne stanice na Terminalu 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 2. Karakteristike pumpi instaliranih na Terminalu Omišalj

Naziv pume	Broj pumpi	Kapacitet	Tlak
Glavne pumpe	3	Q = 1 600 m ³ /h	6,8 bara
Predpumpe	4	Q = 2 400 m ³ /h	61,8 bara
Otpremne pumpe	2	Q = 1 000 m ³ /h	/

DINA – Petrokemija d.d., Omišalj²

Proizvodnja u DINA Petrokemiji d.d. odvija se od 1984. godine na slijedećim pogonima:

- VCM/EDC,
- Polietilen,
- Energetika i terminali (Energetska postrojenja i Pomoćna postrojenja).

VCM/EDC je postrojenje za proizvodnju vinilklorid monomera i etilen diklorida. Sirovina za proizvodnju je EDC, koji se iz etilena, klorovodika i kisika djelomično proizvodi na pogonu (oko 50%), a djelomično doprema brodom.

Postrojenje VCM/EDC zaustavilo je proizvodnju 2002. godine, a pogon je ponovno pušten u rad (probni) u rujnu 2010.

Postrojenje Polietilen (PE) kapaciteta je 90 000 t/g polietilena niske gustoće. Uvođenjem nove tehnologije polimerizacije (zamjenom inicijatora polimerizacije (kisik) sa peroksidnim inicijatorima kapacitet proizvodnje je povećan sa 70 000 t/god na navedenih 90 000 t/god).

² Postrojenje DINA Petrokemija d.d. Omišalj od 2011. godine nije u funkciji.

Energetika i terminali - postrojenja nastala spajanjem dviju organizacijskih jedinica - Energetskih postrojenja i Pomoćnih postrojenja.

➤ **Tehnološki proces VCM/EDC postrojenja**

Projektirani kapacitet postrojenja iznosi 200 000 tona vinilklorid monomera (VCM) godišnje.

Tehnološki proces proizvodnje vinil klorid monomera (VCM) baziran je na termičkom *krekingu* etilendiklorida (1,2 dikloretan, EDC) u jednakomolarnu količinu VCM-a i HCl-a (klorovodik). Proizvodnja VCM-a balansirana je iskorištenjem HCl-a s etilenom i kisikom za proizvodnju EDC-a reakcijom oksiklorinacije. Ostatak EDC-a potrebnog za kreking dobavlja se iz vanjskih izvora.

Proizvodnja se dijeli na četiri procesa:

- Pirolitička razgradnja i sirova destilacija - procesom kreiranja EDC se raspada na VCM i HCl, toplina se dovodi izgaranjem UNP-a
- Destilacija VCM-a i EDC-a - uklanjanje nečistoća iz VCM i EDC koje se stvaraju tijekom reakcije kreiranja
- Oksiklorinacija - proizvodnja EDC-a reakcijom etilena (C_2H_4), kisika (O_2) i plinovitog klorovodika (HCl) uz prisustvo bakar diklorida ($CuCl_2$) kao katalizatora
- Tretman otpadnih procesnih tokova i voda - sav tekući ili plinoviti otpad pretvara se u ekološki neopasne tvari, otpadni materijali se eliminiraju incineracijom (spaljivanjem) i obradom otpadnih plinova vodom i lužinom.

Osim četiri osnovna procesna dijela u okviru VCM/EDC postrojenja postoje i sustavi za proizvodnju i transfer toplinske i rashladne energije.

➤ **Tehnološki proces LDPE postrojenja**

Ovo postrojenje proizvodi termoplastični polietilen polimerizacijom etilena na visokom tlaku u cijevnom reaktoru. U osnovi, proces se dijeli na:

- Tlačenje etilena na pritisak od 2600 bar
- Odvajanje polimera od nereagiranog etilena (separacija)
- Ekstruzija i dorada
- Hlađenje i peletiranje polietilena
- Hlađenje i povrat nereagiranog etilena
- Pneumatski transport i skladištenje rasutog gotovog proizvoda
- Uvrećavanje, pakiranje, skladištenje i otprema gotovog proizvoda

Nereagirani etilen se vraća u postrojenje za pročišćavanje (Energetika i terminali), te kao pročišćen odlazi u spremnike etilena (DV – 101, DV – 102).

Postrojenje također uključuje uređaje za transport, miješanje, skladištenje i uvrećavanje proizvedenog polietilena. Finalni proizvod ovog postrojenja je termoplastični polietilen u obliku peleta oko 3 mm dugih i 3 mm u promjeru.

Polietilen se otprema sa skladišta u rasutom stanju (autocisterne), pakiran u kutije ili pakiran u 25 kg vreće kontejnerima ili na paletama Godišnja proizvodnja iznosi 90 000 t.

➤ ***Tehnološki procesi organizacijske jedinice Energetika i terminali - Energetska postrojenja***

Energetska postrojenja opskrbljuju DINU slijedećim medijima:

- Električnom energijom - vlastitom proizvodnjom, napajanjem preko vanjske mreže i kombinacijom
- Vodenom parom - 35, 18, 12, i 4 barski sustav
- Pitkom vodom - iz vodovodnog sustava komunalnog poduzeća Ponikve
- Industrijskom vodom - iz jezera Njivice
- Rashladnom vodom - pomoću centralnog rashladnog sustava (CRS) koji osigurava rashladnu vodu u kružnom zatvorenom sustavu u kojem cirkulira slatka voda koja se hladi morskom vodom u izmjenjivačima topline
- Demineraliziranom vodom i kondenzatom - proizvodi se na Energetskim postrojenjima na dvije linije za kemijsku pripremu vode (KPV) i to procesom ionske izmjene iz industrijske vode
- Industrijskim zrakom - komprimirani zrak proizvodi se u kompresornici, instrumentalni zrak se dobiva na dva sušioća zraka koji su u radu naizmjenično
- Tehničkim plinovima - proizvodi se dušik i kisik iz komprimiranog zraka na Postrojenju tehničkih plinova postupkom ukapljivanja i rektifikacije
- Ostalim medijima - NaOH i HCl

➤ ***Tehnološki procesi organizacijske jedinice Energetika i terminali - Pomoćna postrojenja***

Pomoćna postrojenja skladište na svojim tank farmama sirovine i gotove proizvode u tekućem stanju; obavljaju prihvata i otpremu tekućih sirovina i energenata, ukapljenih plinova i krutina morskim transportom, obavljaju neutralizaciju i biološki tretman voda koje se ulijevaju u more, spaljuju otpadne plinovite ugljikovodike - etilen, propilen i UNP.

Ovo postrojenje zaduženo je za hidrantsku mrežu i vatrogasnu pumpaonu a na njemu se iz autocisterni obavlja i prekrcaj plinovitih ugljikovodika, klorovodične kiseline i natrijeve lužine. Osim toga na postrojenju su podstanice S3 i S4 iz kojih se obavlja raspodjela električne energije do potrošača na postrojenjima.

Tehnološki procesi vezani su za osnovnu namjenu Pomoćnih postrojenja zbog čega su podijeljeni na:

- Etilensko skladište
- VCM skladište
- Privezi
- Obrada otpadnih voda
- Prizemna baklja
- Pretovarna stanica plina
- Skladište i pretovarna stanica HCl
- Hidrantska mreža, vatrogasna pumpaona
- Razvod električne energije

➤ **Skladištenje i manipulativni prostori**

Skladištenje i manipulativni prostori Postrojenja za proizvodnju vinilklorid monomera i etilen diklorida (VCM /EDC)

Skladišni rezervoari postrojenja sa popratnim instalacijama smješteni su sjeverno od VCM/EDC postrojenja. Na istom prostoru nalazi se rezervoar vinil – klorid monomera (AV-240) koji po svojoj upotrebi spada u procesni dio postrojenja, a sfernog je oblika i volumena 1000 m³.

Razmještaj rezervoara rađen je u skladu sa "Tehničkim propisima o izgradnji postrojenja za upaljive tekućine i o uskladištavanju i pretakanju upaljivih tekućina" i DOW-ovim standardima.

Tablica 3. Skladišni kapaciteti VCM/EDC postrojenja

OZNAKA	MEDIJ	KAPACITET (m ³)	PROJEKTI TLAK	SUSTAV ZAŠTITE
AV-190 A	EDC	8900	atm/ plivajući krov	Rezervoari su smješteni u popločenom i nepropusnom zaštitnom bazenu čija srednja visina iznosi 0,7 m. Zadatak ovog zida je da zaustavi prvi val prolivene tekućine, te da isti usmjeri prema odvodnom kanalu, odnosno prihvatnom bazenu. Drugi zadatak ovako ograđenog zaštitnog bazena je kontrolirana odvodnja oborinske vode sa eventualno zauljenih površina. Odvodni kanal smješten je uz južni zid zaštitnih bazena. Širina
AV-190 B	EDC	8900	atm/ plivajući krov	

				kanala je 700 mm te ima nagib prema prihvatnom bazenu.
AV-200 A	EDC	5800	300 mm H ₂ O	Posebnim sistemom osigurava se inertna atmosfera (dušik) u gornjem dijelu rezervoara. Rezervoari su smješteni u zaštitnom bazenu sa zidom prosječne visine oko 0,7 m. Dno bazena izvedeno je s nagibom prema prihvatnom bazenu.
AV-200 B	EDC	5800	300 mm H ₂ O	
AV-130	EDC	400	9000 mm H ₂ O	Ovaj spremnik također je opskrbljen sistemom za održavanje inertne atmosfere u gornjem dijelu rezervoara. Zaštitni bazen ima zidove prosječne visine oko 0,80 m. Nagib u bazenu usmjeruje zauljene vode (ili EDC) u kanal, odnosno prihvatni bazen.
AV-131	EDC/H ₂ O	480	3000 mm H ₂ O	Zaštitni bazen. Vidi AV – 130. Za odvod zauljenih voda do prihvatnog bazena koristi se zajednički kanal.
AV-260	EDC	1500	3000 mm H ₂ O	U pogledu zaštitnog bazena vrijedi isto kao kod AV – 130. Za odvod zauljenih voda do prihvatnog bazena koristi se isti kanal.
AV-240	VCM	1000	10 bar	

– Prihvatni bazen

Prihvatni bazen smješten je na istočnom dijelu rezervoarskog prostora uz rezervoare AV – 190 A, AV – 200 B i AV – 200 A. To je ustvari ukopan bazen sa bočnim zidom 3 m iznad okolišnog terena. Bazen je popločen i nepropustan, a u njega se slijevaju zauljene vode iz svih zaštitnih bazena rezervoara koji sadrže EDC, kao i eventualno proliveni EDC.

Bazen je podijeljen pregradnim zidovima na tri dijela. Zidovi imaju otvore na dnu što omogućuje prijelaz tekućine iz bazena u bazen. Takvo rješenje omogućuje odjeljivanje EDC-a od vode tj. udaljavanje od eventualne vatre i prepumpavanja. Ukupna zapremina bazena iznosi oko 12500 m³ što je više od najvećeg rezervoara.

Pražnjenje bazena od oborinske vode ostvaruje se preko sistema za pražnjenje koji se sastoji od pumpi i cjevovoda. Cjevovodi spajaju pumpe sa postrojenjem ili kanalizacijom. Prije pražnjenja uzima se uzorak vode i u laboratoriju izvrši analiza zagađenosti. Ukoliko se ustanovi da je voda zauljena, ispust se vraća u postrojenje, gdje se vrši odvajanje. Ako je voda "čista" ista se pumpama prebacuje u procesnu kanalizaciju.

Sastavni dio rezervoarskog prostora, osim već spomenutih instalacija za punjenje i pražnjenje (manipulacija), te pomoćnih instalacija kojima se održavaju potrebni tehnološki uvjeti, je i razvod cjevovoda kroz rezervoarski prostor.

– Pretakalište klora

Asfaltirane i betonirane površine cijelog pretakališta izvedene su tako da se oborinske vode slijevaju u bazen volumena 15 m³. U bazen je spojen i ispust rezervoara lužine DR – 501, koja služi za skrabiranje klora u skraberu DT – 501. Tekućina koja se povremeno ispušta u bazen iz DR – 501 sadrži cca 20% NaOH i do 1% NaOCl, koji nastaje prilikom skrabiranja klora.

SUSTAV ZAŠTITE

Otopina se razrjeđuje vodom, te je koncentracija NaOCl u bazenu ispod 1000 ppm. Bazen se prazni pumpom DP – 505 u bazen ACB – 430 na postrojenju VCM/EDC prema Pravilniku o radu pretakališta klora. Obrađivanje voda bazena ACB – 430 obavlja se shodno Pravilniku o radu i održavanju uređaja za obradu otpadnih voda VCM/EDC postrojenja tj. do postizanja zahtijevanih parametara.

Skladištenje i manipulativni prostori Postrojenja za proizvodnju LDPE

– Skladištenje ulja

Na prostoru skladišta ulja smještene su tri spremnika ulja (BD-21, BD-22, BD-23) kao i spremnik BD-24 za ulje izdvojeno u koalesceru. Volumen najvećeg spremnika iznosi 26,7 m³.

SUSTAV ZAŠTITE

Prostor je omeđen tankvanama tlocrtnih dimenzija 9,6 x 11,6 m, visina zida tankvane je 0,35 m, te je njen volumen dovoljan za prihvatanje sadržaja najvećeg spremnika. Teren ima blagi nagib, te se sve oborine sakupljaju unutar tankvane. Tankvana je u pravilu zatvorena, te se nakon prestanka oborina, sakupljena voda može kontrolirano (preko ventila i okna) otpuštati na uređaj za obradu zauljenih voda.

SUSTAV ZAŠTITE PROSTORA ZA ULJE TRANSFORMATORA, TRANSFORMATORSKE STANICE, AGREGATA, I ZGRADE TIRISTORA

Prostori oko uređaja koji sadrže veće količine ulja, (a nisu zaštićeni tankvanom), posebno su zaštićeni gradnjom uljnih jama. Uljne jame su tako postavljene da se u slučaju prolijevanja iz uređaja, ulje sabire u jamu, odakle se može kontrolirano otkloniti.

Jama za ulje transformatorske stanice konstruirana je na istom principu. Prostor ispod rezervoara diesel agregata zaštićen je uljnom jamom iste izvedbe kao i prethodne. Voda iz jame odlazi u oborinsku kanalizaciju.

U zgradi tiristora izgrađena je jama za ulje iste izvedbe kao već opisana. Voda iz jame odlazi u zauljenu kanalizaciju.

- Skladištenje izododekana (IDD) i propionaldehida (PPA)

Izododekan se skladišti u spremniku BD-100, a propionaldehid u spremniku BD-165. Oba spremnika su volumena 50 m³. Uz ovaj skladišni prostor nalazi se i sustav za skladištenje namješavanje i doziranje različitih organskih peroksida. Organski peroksidi drže se u originalnoj ambalaži (1 m³), u rashladnim prostorijama gdje se održavaju niske temperature (do-20°C) radi sprječavanja njihove razgradnje.

SUSTAV ZAŠTITE

Spremnici IDD (BD-100) i PPA (BD-165) smješteni su svaki u svoju zasebnu tankvanu zapremine veće od 50 m³. Skladišni prostor opremljen je i svom potrebnom protupožarnom opremom: *sprinkler* sustav, sustav za hlađenje spremnika, protupožarni topovi, aparati za gašenje.

Skladištenje i manipulativni prostori organizacijske jedinice Energetika i terminali - energetska postrojenja

U zgradi je smješten kontrolno regulacijski sustav kojim se daljinski nadzire i upravlja pogonima. U pogonskoj zgradi smješten je diesel motor (CDE-141) s prednabijanjem zraka pomoću puhala. Pored zgrade je postrojenje za proizvodnju visokotlačne pare 12 t/h. Na platformi pogonske zgrade (14,8 m) smješteni su dnevni tankovi CD 109 A/B za ekstra lako ulje D2, te CD-103 A/B za teško lož ulje. Svi su kapaciteta 15 m³ i smješteni su u dva zaštitna bazena koji su cjevovodom spojeni s prihvatnim bazenom na Skladištu ulja.

CJELINE UNUTAR SKLADIŠTA ULJA:

- Spremnik
- Centrifugalni separator
- Pumpaonica
- Istakalište autocisterni
- Pločasti separator
- Cjevovodi i pomoćni sustavi

Ukupno 5 spremnika smješteno je u dva reda na međusobno propisanim razmacima u zaštitnom bazenu 18,5 x 22,5 m s rubnim zidom visine 0,3 m. Svi rezervoari su nadzemni čelični s čvrstim krovom

Tablica 4. Skladišni kapaciteti skladišta ulja Energetskog postrojenja

OZNAKA	MEDIJ	TIP SPREMNIKA	DIMENZIJE		KAPACITET (M ³)
			VISINA (M)	PROMJER (M)	
CD-100	Nepročišćeno teško ulje	neizoliran	4	4	50
CD-102	Teško lož ulje	izoliran	6,0	6,5	200
CD-108	Ekstra lako ulje D2	neizoliran	6,5	6,5	200
CD-111	Uljni mulj	izoliran	4	4	50
CD-120	Ulje za podmazivanje	neizoliran	4	4	50

Svi rezervoari su opskrbljeni potrebnim priključcima i instrumentima prema prihvaćenoj koncepciji tehnološkog procesa.

Pomoćni sustavi:

- Niskotlačna para (grijanje i propuhivanje)
- Industrijska voda (pranje)
- Industrijski zrak (regulacija)
- Dušik (inertizacija)
- Polirana voda (upravljanje i separacija)
- Kondenzat (sakupljanje i povrat u energanu)
- Električna energija (pogon i upravljanje)

Pogon za demineralizaciju vode sastoji se od ionskih izmjenjivača, posude za NaOH i HCl i bazena za neutralizaciju. U neposrednoj blizini je sigurnosni tuš i ispiralica za oči.

- CD-500

Uskladišteni medij: Natrijeva lužina 50% -tna

Tip rezervoara: Nadzemni čelični s čvrstim krovom i izoliran

Dimenzije: visina 10 m

promjer 16 m

Kapacitet: 2000 m³

Natrijeva lužina dolazi u rezervoar CD-500 cjevovodom sa priveza "B".

SUSTAV ZAŠTITE

Rezervoar je smješten u zaštitnom bazenu istog volumena, okružen zidom visine 2,2 m (prosječna visina). U neposrednoj blizini smješten je sigurnosni tuš i ispiralica za oči. Ispuštanje oborinskih voda iz tankvane riješeno je kroz oborinsku kanalizaciju preko ventila koji je u normalnom radu postrojenja zatvoren. Radnim postupkom propisana je procedura otvaranja ventila uz prethodnu provjeru pH oborinskih voda, da se spriječi nekontrolirano istjecanje u centralni sistem za obradu otpadnih voda.

- Kompresornica zraka

Zgrada je čelične konstrukcije obložena rebrastim limom u koju su smještena tri kompresora snage 1 MW svaki. Pogon je smješten pored južnog ulaza u DINU i proizvodi 29700 m³/h tehnološkog zraka tlaka 8 bara. Usisni kolektor je zaštićen automatskom zaklopkom koja blokira rad kompresora u slučaju pojave plinovitih ugljikovodika.

- Pumpaonica morske vode

Smještena je na obali sjeverno od ceste B i s dvije vertikalne elektromotorne pumpe snage 300 kW osigurava 13000 m³/h rashladne morske vode. Rezervoar industrijske vode CD – 320 nazivnog kapaciteta 8000 m³ smješten je izvan ograde DINE pored ceste Krk – Rijeka na koti 90 m i ima funkcije napajanja hidrantske mreže i rezervoara CD – 330, te industrijske vodovodne mreže DINE, osiguravanja statičkog tlaka u istim instalacijama i spajanja cjevovoda s jezerom Njivice.

Skladištenje i manipulativni prostori organizacijske jedinice Energetika i terminali –

Pomoćna postrojenja

- Skladište etilena

Tehnološke cjeline:

1. Dva rezervoara za etilen DV - 101 i DV – 102 nazivnog kapaciteta 7500 m³ pod atmosferskim tlakom, smješteni su u zaštitni bazen volumena većeg od 7500 m³. Time je osiguran prihvrat razlivenog etilena u slučaju totalne havarije jednog rezervoara.

Tip rezervoara: nadzemni s dvostrukim stjenkama i ravnim dnom

Dimenzije: promjer (vanjski) 22,7 m, visina 23,25 m

Najniža projektirana temperatura: - 105 °C

Rezervoar može izdržati potres 8 stupnjeva Merkalijeve skale.

2. Uređaji i instalacije za pothlađivanje, sušenje i pročišćavanje etilena.

3. Horizontalni spremnici ukapljenog plina ukupnog nazivnog kapaciteta 600 m³:

Propen → DV – 201, kapaciteta 100 m³

UNP → DV – 202, kapaciteta 200 m³

UNP → DV – 203, kapaciteta 100 m³

UNP → DV – 204, kapaciteta 200 m³

SUSTAV ZAŠTITE

Oborinske vode van skladišta etilena odvođe se direktno otvorenim kanalom u more dok se oborinska odvodnja ceste B odvodi kanalom u more (uvala Sepen), ali uz kontinuiranu kontrolu pH vode na zapornici, koja je smještena pored prihvatnih bazena.

Unutar skladišta etilena postoje dvije odvojene kanalske mreže:

- Kanalska mreža odvodnje vode za hlađenje spremnika i oborinske vode,
- Kanalska mreža odvodnje eventualno zauljenih i onečišćenih voda.

Podzemna kanalska mreža za odvodnju rashladne i oborinske vode izvedena je iz plastičnih kanalskih cijevi. Na pojedinim mjestima postavljena su kanalska revizionna i preljevna okna radi kontrole, čišćenja i održavanja sistema odvodnje.

Sistemom odvodnje rashladne i oborinske vode obuhvaćena su dva područja skladišta na kojima ne dolazi do onečišćenja odnosno zauljivanja otpadnih voda. Te vode sistemom podzemnih cjevovoda odvođe do zajedničkog kanala, kojim se vode odvođe u more (uvala Sepen) uz obveznu kontrolu pH vode na zapornici.

Također i rashladne odnosno oborinske vode sakupljene u prihvatnom bazenu (pored spremnika etilena) ispuštaju se otvaranjem zasuna u zajednički kanal. Ovaj prihvatni bazen uvijek je zatvoren, te se voda ispušta samo uz kontrolu zaposlenika.

Kanalska mreža odvodnje eventualno zauljenih otpadnih voda obuhvaća sve površine gdje može doći do onečišćenja odnosno zauljivanja voda. Ova mreža izvedena je iz lijevano željeznih kanalskih cijevi. Na pojedinim mjestima napravljena su revizionna i preljevna okna radi kontrole, čišćenja i održavanja ovog sistema gravitacijske odvodnje. Odvodnja zauljene otpadne vode sa cjelokupnog područja skladišta etilena završava u separatoru ulja.

Sva površina, gdje se očekuje moguće zauljivanje oborinskih voda, betonirana je i ograđena, te se sve oborinske vode sa te površine preko "gally" sifona odvođe u kanalizaciju zauljene vode.

Također su na zauljenu kanalizaciju spojeni svi prokapnici (lijevci) iz prostora pumpi i kompresora.

- Skladište teškog loživog ulja

Skladište teškog lož ulja nalazi se između skladišta etilena i VCM-a. Spremnik teškog lož ulja CD – 900 nalazi se unutar zaštitnog nepropusnog bazena, koji je veće zapremine nego rezervoar lož ulja. Distribucija lož ulja vrši se pomoću pumpi CP – 900 A/B.

SUSTAV ZAŠTITE

Sve oborinske vode sakupljaju se unutar rezervoarskog prostora. One se tretiraju kao zauljene oborinske vode, te se odvođe do separatora. Cjevovod za zauljene vode izveden je od lijevano željeznih kanalskih cijevi. Izvan zaštitnog bazena oborinske vode se odvođe gravitacijski do okna sa zasunom. Pražnjenje tankvane vrši se povremeno otvaranjem zasuna uz nadzor odgovornog djelatnika. Nakon pražnjenja bazena zasun se zatvara. Poslije zasuna voda gravitacijski odlazi do separatora ulja na daljnju obradu.

– Skladište VCM-a

Skladišni prostor VCM-a sastoji se od tri rezervoara DV – 900, 901 i 902 (svaki po 3000 m³), pumpi za transport medija i sistema za pothlađivanje para VCM-a (kompresori, kondenzator i dr.)

Rezervoari DV – 900, 901 i 902 smješteni su u zaštitni betonski bazen, a međusobno su odvojeni betonskom pregradom. Sve sekcije oko pojedinih spremnika spojene su na veliki prihvatni bazen, dovoljnog volumena da može prihvatiti VCM u slučaju havarije. U normalnim uvjetima u prihvatni bazen kolektira se rashladno oborinska voda cijelog skladišnog prostora. U prihvatni bazen podzemnim plastičnim cjevovodom dotiče oborinska voda sa platoa gdje je smještena pomoćna oprema.

Prostor gdje su smješteni kompresori DC – 905 A/B je natkriven. Ova betonska površina omeđena je malim zaštitnim zidom radi zadržavanja eventualnog ispuštenog ulja iz kompresora. Sa te površine ne postoji izvedena linija odvodnje, već se po potrebi može vršiti pražnjenje i čišćenje mehaničko – kemijskim sredstvima.

Iz prihvatnog bazena oborinska voda se odvođa lijevano željeznim cijevima u okno sa zasunom, odakle se pod nadzorom djelatnika ispušta u otvoreni kanal paralelno sa cestom B, kojom otječe u more uz kontrolu kvalitete pomoću analizatorske stanice na zapornici ili se prihvaća u prihvatni bazen.

– Separator ulja

Napravljen je iz armiranog betona (vodonepropusnih karakteristika) korisnog volumena oko 12 m³. U separator dotiču otpadne vode iz skladišta etilena i skladišta lož ulja. Ulje se zadržava na površini ulazne i srednje sekcije, a voda odlazi kroz izlaznu sekciju u otvoreni kanal oborinske odvodnje, te zajedno gravitacijski odlaze u otvoreni kanal uz cestu B, kojim idu u more uz obaveznu kontrolu kvalitete voda na zapornici.

– Pretakalište plina

Osnovne jedinice:

- pumpe sa istakačkim rukama,
- prateća instrumentacija i cjevovodi i zaštićeni nadstrešnicom,
- lokalna kontrolna soba (L.K.S.)

- poplavna ventilna stanica stabilnog sistema,
- sigurnosni tuš/ ispiralica za oči.

Na pretakalištu se iz autocisterni vrši pražnjenje i punjenje tekućih plinova:

- UNP
- propilen
- etilen

– Utovarna stanica klorovodične kiseline

U tankvani iz kiselo otpornog materijala dimenzija 15 m x 15 m x 0,5 m smještena su tri rezervoara (DV 460 A/B/C) kapaciteta po 80 m³ izrađenih od armiranog poliestera. Odvodnja voda iz tankvane vrši se pumpom, bez prethodne neutralizacije cjevovodom na obradu u centralno postrojenje za obradu otpadnih voda.

Luka Dine

Luka DINE preko koje se vrši ukrcaj /iskrcaj sirovina i proizvoda sastoji se iz dva Priveza (A i B). Privezi su u carinskoj zoni i tretiraju se kao luka. Prilaz privezima moguć je s dvije strane: na glavni ulaz kroz DINU i okolnom cestom do uvale Sepen. Privezi su ograđeni žicom. U sklopu Luke je Kontrolna zgrada priveza iz koje se vrši nadzor nad ulaskom u luku te upravljanje sustavom sigurnosti i zaštite. U Kontrolnoj sali Energetike i terminala (Pomoćna postrojenja) vrši se nadzor i upravljanje prekrcajom tereta. Privez "A" je namijenjen pretovaru plinova u ukapljenom i plinovitom stanju, dok Privez "B" služi za pretovar tekućih kemikalija i lož ulja. Privezi su opremljeni s opremom za prihvat brodova odgovarajuće klase, te sljedećim objektima i uređajima:

- dizalica 20 KN,
- kućica za Komandni pult pretovarnih ruku,
- pretovarne ruke,
- slipne kuke,
- kućica za odlaganje priručnog alata,
- protupožarna oprema, instalacija i uređaji,
- čamac za spašavanje,
- sistem detekcije plina,
- sistem alarmiranja i uzbunjivanja,
- sigurnosni tuš/ispiralica za oči,
- cjevovodi pretovarnih ruku i sabirni spremnici,
- energetska stanica (voda, para, dušik, zrak),

- lokalni pultovi za upravljanje opremom
- oprema za izjednačavanje električnog potencijala.

– Pretovarne ruke

Na Privezima se nalaze sljedeće istakačke ruke:

PRIVEZ "A"

ISTAKAČKA RUKA - MEDIJ

- DLA – 301 VCM – parna faza
- DLA – 302 VCM – tekuća faza
- DLA – 303 ETILEN – parna faza
- DLA – 304 ETILEN – tekuća faza

PRIVEZ "B"

ISTAKAČKA RUKA - MEDIJ

- DLA – 309 A EDC – tekuća faza
- DLA – 311 NaOH – lužina 50 %-tna
- DLA – 312 teško / lako lož ulje

Upravljanje rukama je elektro-hidraulično, a Komandni pult se nalazi u kućici na svakom Privezu. Nakon završenog pretovara, sadržaj istakačkih ruku se prazni u brod ili sabirni spremnik. Rukama se može upravljati daljinski pomoću prijenosne upravljačke kutije.

4.2.3. Podaci o opasnim tvarima u pogonu

JANAF d.d., Terminal Omišalj

U tablici 5 dan je prikaz opasnih tvari koje se skladište na Terminalu Omišalj, način transporta i skladištenja kao i osnovni sigurnosni podaci.

Tablica 5. Osnovni podaci o opasnim medijima koji se koriste na Terminalu Omišalj

KOMERCIJALNO IME	SASTOJCI KOJI PRIDONOSE OPASNOSTI PROIZVODA	CAS/EINECS BROJ	IZGLED	OZNAČAVANJE		
				OZNAKA OPASNOSTI	OZNAKA UPOZORENJA "R"	OZNAKA OBAVIJESTI "S"
Nafta REB	Smjesa ugljikovodika	8002-05-9/232-298-5	Smeđezelen a do smeđecrna kapljevina	F+, T Karc. kat. 2	R: 12-45-65-66-67-52/53	S: 43-45-53-61-62
Dizel	Smjesa ugljikovodika s dodatkom odgovarajućih aditiva	269-822-7/68334-30-5	Bezbojna do svjetlo žuta poluprozirna kapljevina	Karc. kat. 3 Xn, N	R: 40-65-66-51/53	S: (2)-36/37-61-62
Eurosuper BS	Benzin	86290-81-5/289-220-8	Bezbojna kapljevina	Karc.kat.2, Muta.kat 2., Repr. 3, Xn, N	R. 12-38-45-46-62-63-65-67-51/53	S: 45-53-62
	MTBE (Tert-butilmetil-eter)	1634-04-4/216-653-1		F; Xi	R: 11-38	
	Benzen	71-43-2/200-753-7		Karc., 1. Kat.; Muta., 2. Kat.; T; Xn; Xi;	R: 48/23/24/25-36/38-45-46-65	
	Toluen	110-54-3/203-777-6		F; Repr., 3. Kat.; Xn; Xi; N	R: 11-63-48/20-65-38-67	

DINA – Petrokemija d.d., Omišalj

Donjom tabelom dat je popis opasnih tvari koje se koriste u DINI, način transporta i skladištenja kao i osnovni sigurnosni podaci.

Tablica 6. Osnovni podaci o opasnim medijima koji se koriste u DINI

KOMERCIJALNO IME	SASTOJCI KOJI PRIDONOSE OPASNOSTI PROIZVODA	EINECS / CAS BROJ	IZGLED	OZNAČAVANJE			TRANSPORT / SKLADIŠTENJE
				ZNAK OPASNOSTI	OZNAKA UPOZORENJA "R"	OZNAKA OBAVIJESTI "S"	
acetilen	acetilen	200-816-9/74-86-2	plin	F+	5, 6, 12	7, 9, 16, 33	boce pod tlakom

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI JANAF d.d. – TERMINAL OMIŠALJ I DINA-PETROKEMIJA
d.d. OMIŠALJ**

KOMERCIJALNO IME	SASTOJCI KOJI PRIDONOSE OPASNOSTI PROIZVODA	EINECS / CAS BROJ	IZGLED	OZNAČAVANJE			TRANSPORT / SKLADIŠTENJE
				ZNAK OPASNOSTI	OZNAKA UPOZORENJA "R"	OZNAKA OBAVIJESTI "S"	
amonijak. bezvodni	amonijak	231-635-3/ 7664-41-7	plin	T,N	10, 23, 34, 50	9, 16, 26, 36/37/39, 45, 61	boce pod tlakom
Dizelsko gorivo	smjesa ugljikovodika	269-822-7 / 68334-30-5	Žućkasta tekućina	Xn	40	36/37	cisterna/ spremnik/ bačve
Dowtherm G	(eter, oksid, fenol)	8004-13-5	Smeđa tekućina	Xn	20/21/22	23, 24/25 36/37/39	spremnik
Dušik, tekući*	dušik	231-783-9/ 7727-37-9	ukapljeni plin, bez boje			7, 9, 16, 36/37/39	spremnik
EC6210A	-etilen glikol (30- 60%) -sol masnog amina (30-60%)	-	Jantarna tekućina	Xn, N	22, 38, 41, 51/53	24/25, 26, 36/37/39, 46	bačve
Etilen	etilen	200-815-3/ 74-85-1	ukapljeni plin, bez boje	F+	12, 67	9, 16, 33, 36/37/39	brod/ spremnik
Etilen diklorid	1,2 dikloretan	203-451- 1/107-06-2	Bezbojna tekućina	T, F	11, 22, 45 36/37/38	45, 53	brod/ spremnik
Etilen glikol	Etilen glikol	203-473- 3/107-21-1	Bezbojna uljasta tekućina	Xn	22	20, 24, 25, 36/37/39, 45	spremnik
fuelsolv OMG 2562	-plinsko ulje (30- 60%) -loživivo ulje br.2 (10-30%)	-	crveno- smeđa tekućina	Xn, N	40, 66, 51/53	26, 28, 36/37/39, 61	bačve
INA Antifriz Al 40	etilen-glikol	203-473-3 / 107-21-1	bezbojna uljasta tekućina	Xn	22	20, 24, 25, 36/37/39, 45	bačve
izododekan	2,2,4,6,6- pentametilheptan	297-629- 81/93685- 81-5	Bezbojna tekućina	Xn	10, 65	23, 24, 62,	Cisterna /spremnik
Vodikov klorid		231-595- 7/7647-01-0	Bezbojan plin	T,C	23, 35	9, 26, 36/37/39, 45	spremnik
kisik	O ₂	231-956-9/ 7782-44-7	Bezbojan ukapljeni plin	O	8	7, 9, 16, 17, 36/37/39	spremnik
Klor	Klor	231-959- 5/7782-50-5	Zelenožuti plin	T, N	23, 50 36/37/38	9, 45, 61 36/37/39	Cisterna /spremnik

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI JANAF d.d. – TERMINAL OMIŠALJ I DINA-PETROKEMIJA
d.d. OMIŠALJ**

KOMERCIJALNO IME	SASTOJCI KOJI PRIDONOSE OPASNOSTI PROIZVODA	EINECS / CAS BROJ	IZGLED	OZNAČAVANJE			TRANSPORT / SKLADIŠTENJE
				ZNAK OPASNOSTI	OZNAKA UPOZORENJA "R"	OZNAKA OBAVIJESTI "S"	
Klorovodična kiselina	vodikov klorid (>25%)	231-595- 7/7647-01-0	Bezbojna tekućina	C	34, 37	7/9, 26, 36/37/39, 45	Cisterna /spremnik
ksilen	Ksilen	215-535-7/ 1330-20-7	Bezbojna tekućina	Xn	10, 20/21, 38	25, 36/37	cisterna/spr emnik
litijev bromid, 54 % otopina inhibirana kromatom	-litijev bromid (1- 56 %) -litijev kromat (0.001- 0.3 %) -litijev hidroksid (0.001- 0.05)	-	žuta tekućina	T	49, 43, 52/53, 22, 36/38	26, 36, 44, 53, 60, 61	bačve
loživo ulje extra lako	smjesa ugljikovodika	269-822-7 / 68334-30-5	Crvena tekućina	Xn	40	36/37	cisterna/ spremnik/b ačve
loživo ulje srednje	smjesa ugljikovodika	271-384-7/ 68553-00-4	smeđe- crna tekućina	T	45, 65, 66, 52/53	36/37/39, 45, 53, 61, 62	brod/ spremnik
metanol	metanol	200-659-6 / 67-56-1	bezbojna tekućina	F, T	11, 39/23/24/2 5	7, 16, 36/37, 45	cisterna, spremnik
Metilenklorid /diklormetan/	Diklormetan	200-838- 9/75-09-2	bezbojna tekućina	Xn	40	23, 24/25 36/37/39	cisterna, spremnik
nalco 7320 (zamijenjen s nalco 2510)	2,2-dibromo-2- nitrilopropionami d (10 - < 25 %)		bezbojno- jantarna tekućina	T,N	23/25, 38, 41, 43, 50	26, 36/37/39, 45	bačve
nalco7330	Smjesa: 5-kloro- 2-metil-4- izotiazolin-3-on i 2-metil-2H- izotiazol-3-on (3:1)		žutozelena tekućina	C	34, 43, 52/53	24/25, 26, 36/37/39, 45, 61	bačve
nalco7408	natrijev bisulfid	-	žuta tekućina	Xn	22, 31	24/25, 45	bačve
nalco 39L	natrijev nitrit i hidroksid	—	tamnocrve na tekućina	Xn, C	22	24/25, 26, 36/37/39, 45	bačve
nalco Tri-Act	-cikloheksilamin -karbohidrazid -2-aminoetano l- metoksipropilami n	—	žuto- ružičasta tekućina	C, Xn	21/22, 34, 43	24/25, 26, 36/37/39, 45	bačve

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI JANAF d.d. – TERMINAL OMIŠALJ I DINA-PETROKEMIJA
d.d. OMIŠALJ**

KOMERCIJALNO IME	SASTOJCI KOJI PRIDONOSE OPASNOSTI PROIZVODA	EINECS / CAS BROJ	IZGLED	OZNAČAVANJE			TRANSPORT / SKLADIŠTENJE
				ZNAK OPASNOSTI	OZNAKA UPOZORENJA "R"	OZNAKA OBAVIJESTI "S"	
natrijeva lužina	natrijev hidroksid (50%)	215-185- 5/1310-73-2	uljasta tekućina	C	35	7/9, 26, 36/37/39, 45	brod/ spremnik/ cisterna
polyglykol B 11/150 K	polietilen- polipropilen glikol, monobutil eter	-	svijetložuta tekućina	Xn	20	23, 36/37/39	cisterna
propan-1-ol	propan-1-ol	200-746-9 / 71-23-8	bezbojna tekućina	F, Xi	11,41,67	7, 16, 24, 26, 39	bačve
Propen	propen	204-062-1 / 115-07-1	Ukapljeni plin, bezbojan	F+	12, 67	9, 16, 33, 36/37/39	Cisterna/sp remnik
propionaldehid	propanal	204-623-0 / 123-38-6	bezbojna tekućina	F, Xi	11, 36/37/38	9, 16, 29	cisterna /spremnik
trigonox 21- C50	- tert-butil peroksi-2- etilheksanoat (50%)	221-110- 7/3006-82-4	Čista bezbojna tekućina	E,N	2, 7 51/53, 65	7, 14, 26, 36/37/39, 47, 61	spremnik
trigonox 25- C40	-tert-butil peroksipivalat (40%)	213-147- 2/927-07-1	čista bezbojna tekućina	E, Xi	2, 7, 37/38, 43, 52/53	7, 14, 26, 36/37/39, 47	spremnik
trigonox 42- C60	- tert-butil peroksi-3,5,5- trimetilheksanoat (60%)	236-050- 7/13122-18- 4	Čista bezbojna tekućina	O, Xi, N	7, 38, 43, 50/53	7, 14, 26, 36/37/39, 61	spremnik
trigonox B-C75	-di-tert-butil peroksid (75%)	203-733- 6/110-05-4	Čista bezbojna tekućina	Xn, F, O	7, 11, 65	3/7, 14, 16, 33, 36/37/39	spremnik
Ukapljeni naftni plin	-propan -butan	270-681- 9/68476-40- 4	plin	F+	12	9, 16, 24/25, 33, 36/37/39	cisterna /spremnik
Ulja (INA i druga, mehanička)	ugljikovodici s aditivima	-	uljasta tekućina	Xn, N	10, 22, 51/53	7, 36/37/39, 43	bačve
Vinilklorid	Vinilklorid	200-831- 0/75-01-4	Bezbojan plin	T, F+	12, 45	45, 53 36/37/39	brod/ spremnik
vodik	vodik	215-605-7/ 1333-74-0	plin	F+	12	9, 16, 33	boce pod tlakom

Donjom tablicom je za navedene tvari dan način skladištenja i pripadajuće količine.

Tablica 7. Način skladištenja i pripadajuće količine medija koji predstavljaju mogući izvor incidentnih situacija koje bi mogle dovesti do velike nesreće

MEDIJ	SKLADIŠTENJE	KOLIČINA (t)
Etilen	DV 101	3500
	DV 102	3500
Etilen diklorid	DD 303	1,9
	AV 190 A	11100
	AV 190 B	11100
	AV 200 A	7000
	AV 200 B	7000
	AV 130	530
	AV 131	570
	AV 260	1875
Vodikov klorid	Ad 101	110
Klor	AD 800	8
	Pretakalište klora - autocisterne	4 x 15
Propen	Dv 201	40
Ukapljeni naftni plin	DV 202	100
	DV 203	40
	DV204	100
Vinilklorid	DV 900	2800
	DV 901	2800
	DV 902	2800
	AV 240	750

4.2.4. Snage operatera i materijalno-tehnička sredstva za reagiranje u slučaju velike nesreće u pogonu

JANAF d.d., Terminal Omišalj

Nakon zaprimanja obavijesti dežurni radnik (smjenski poslovođa, operater ili radnik koji ih zamjenjuje) o iznenadnom događaju obavještava Upravitelja Terminala, Operacijsko-informacijski centar Zagreb i Dispečerski centar Sisak.

Upravitelj Terminala (ili osoba koja ga zamjenjuje) uključivanjem osoblja terminala, organizira hitne radnje za smanjenje posljedica iznenadnog zagađenja, formira prvu interventnu ekipu i upućuje ju na mjesto iznenadnog događaja.

Istovremeno s radnjama mobilizacije lokalnog karaktera odvija se formiranje Interventnog stožera JANAF-a i mobilizacija Interventne ekipe JANAF-a.

Sve radnje i akcije koje se poduzimaju na ugroženom području pod nadzorom su Interventnog stožera. Stožer donosi odluku o:

- Formiranju Interventne ekipe
- Mobilizaciji servisnih tvrtki, kooperanata i specijaliziranih ovlaštenih tvrtki
- Obavještanju nadležnih tijela državne uprave
- Dojavi i suradnji s ostalim tijelima uprave.

Izvan lokacije događaja, u slučaju potrebe, koristi se pomoć Državne uprave za zaštitu i spašavanje. Kod organiziranja intervencija Državna uprava za zaštitu i spašavanje kontaktira Interventni stožer JANAF-a.

Operativne snage za provedbu mjera zaštite i spašavanja na lokaciji Terminala su:

- **Procesno osoblje** je na lokaciji nesreće angažirano na sanaciji posljedica kroz sljedeće aktivnosti:
 - (bezopasno) zaustavljanje rada postrojenja;
 - prekid dotoka medija (zatvaranje ventila i dr.);
 - početno gašenje požara;
 - pružanje prve pomoći ozlijeđenim radnicima;
 - uzbunjivanje Službe za zaštitu od požara i vatrogasne postrojbe na Terminalu Omišalj.
- **Vatrogasno osoblje** na Terminalu Omišalj obavlja sljedeće aktivnosti:
 - postupa prema smjernicama iz dokumenta Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije na Terminalu Omišalj;
 - dovozi dopunskih količina pjenu za gašenje požara.

Sredstva raspoloživa za komunikaciju, obavještanje i uzbunjivanje na objektima JANAF-a i prema vanjskim sudionicima su:

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

Osnovni dijelovi sustava protupožarne zaštite u Terminalu Omišalj:

SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

U sustavu za dojavu požara na Terminalu Omišalj moguće je razlikovati automatski sustav i ručni sustav vatrodojave. Automatska dojava požara izvedena je u Upravnoj zgradi, GTS, PTS, kućica na privezu te u laboratoriju za aktiviranje sustava za gašenje plinom FM 200.

U sklopu neautomatske dojave požara koriste se požarni telefoni koji su postavljeni uz prometnice Terminala Omišalj, ručni javljači na raskrscima cesta i na uređajima vatrozaštite (na kontrolnim pultovima za upravljanje hidrauličkim sustavom kod zaštite priveza u luci) te radioveza.

Vatrodojavna centrala se nalazi u sklopu vatrogasne stanice Terminala Omišalj. Javljanje požara se ostvaruje svjetlosnom i zvučnom signalizacijom (sirena za uzbunjivanje je instalirana na krovu vatrogasnice). U sklopu vatrogasne stanice se nalazi i sustav za uključivanje i kontrolu rada vatrogasnih pumpi za slatku i morsku vodu.

SUSTAV ZA HLAĐENJE SPREMNIKA

Na svim spremnicima s plivajućim krovom za naftu (A-1501 do 1512) sustav za hlađenje je izveden u obliku 3 poluprstena međusobno postavljena pod pravim kutom koji su povezani na hidrantsku mrežu Terminala Omišalj.

Na svim spremnicima s fiksnim krovom za naftne derivate (A-1601 do 1606) postavljen je prsten za hlađenje plašta i krova spremnika.

Sustav za hlađenje spremnika se bazira na hlađenju raspršenom vodom iz hidrantske mreže (drencher).

STABILNI I POLUSTABILNI SUSTAVI ZA GAŠENJE POŽARA

Na Terminalu su izvedeni sljedeći stabilni i polustabilni sustavi za gašenje požara:

Polustabilni sustav za gašenje požara pjenom na spremnicima s plivajućim krovom za naftu (A-1501 do 1512) – ovo je polustabilna instalacija za gašenje pjenom s odgovarajućim zračnim komorama. Priprema otopine vrši se pomoću vatrogasnih vozila.

Polustabilni sustav za gašenje požara pjenom na spremnicima s fiksnim krovom za naftne derivate (A-1601 do 1605) i stabilni sustav za gašenje pjenom na A-1606.

Stabilni sustav za gašenje pjenom na privezu pomoću dva daljinski upravljana bacača voda/pjena kapaciteta 2000 l/min pri 8 bara – kod radnog tlaka do met pjene je 66 – 71 m. Ovaj sustav gašenja predstavlja zaštitu priveza s kopnene strane. Omogućena je i zaštita priveza s morske strane. Za zaštitu instalacija na privezu kao i tornjeva bacača izveden je sustav za hlađenje tornjeva i samog priveza. Za gašenje požara ili prekrivanje pjenom morske površine između mora i usidrenog tankera oko priveza izvedena je instalacija generatora pjene srednje ekspanzije (4 generatora) koji rade pri tlaku 5 bara, s kapacitetom od 700 l/min otopine te s ekspanzijom 75/1. Za zaštitu unutrašnjosti platforme priveza predviđena su 3 generatora istih karakteristika.

Stabilni sustav za gašenje pjenom na autopunilištu cisterni – izveden je kao automatski sustav za gašenje pjenom pomoću tlačnog dozatora pjenila, kao i 4 pruge za gašenje pjenom preko ručnih mlaznica za pjenu.

UNUTARNJA I VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Za potrebe gašenja požara vodom izveden je sustav hidrantske mreže po cijeloj lokaciji Terminala Omišalj. Sustav je podijeljen na vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu. Unutarnja hidrantska mreža je razvedena po objektima terminala (Upravna zgrada, Laboratorij i Vatrogasne stanica). Unutarnja hidrantska mreža je sačinjena od kutnih ili ravnih ventila, trevira „C“ tlačnih cijevi i mlaznica za vodu koji su smješteni u zidnim ormarićima. Unutarnja hidrantska mreža spojena je na prsten vanjske hidrantske mreže odakle se i snabdijeva vodom.

Vanjska hidrantska mreža pokriva cjelokupnu lokaciju terminala Omišalj. Vanjska hidrantska mreža ima sljedeće sastavne dijelove:

- Nadzemni cilindrični spremnik slatke vode kapaciteta 5 000 m³;
- Betonska vodosprema kapaciteta 1 000 m³;
- Centrifugalnih pumpi slatke vode i sljedećih karakteristika: kapacitet 6905 l/s pri tlaku od 9 bara i instalirane snage 110 kW. U normalnim okolnostima u hidrantskoj mreži se koristi samo slatka voda.

U slučaju izvanrednih okolnosti kada nije dostatna slatka voda za gašenje požara koristi se i morska voda. Morska voda se dobavlja pomoću dvije bunarske pumpe na elektro pogon karakteristika: Q=222 l/s pri tlaku od 13,6 bara i instalirane snage 500 kW te jedne bunarske pumpe na dizelski pogon karakteristika: Q=222 l/s pri tlaku od 13,6 bara i instalirane snage 455,7 kW.

Cjevovod hidrantske mreže je izveden od 20" do 4" cijevi te s hidrantima tipa NO 100 (A/2B)

POKRETNNA VATROGASNA OPREMA

Na lokaciji Terminala Omišalj (privezi, skladišni prostori te autopunilište) raspoređeni su prijevozni vatrogasni bacači voda-pjena. Po cijeloj lokaciji ukupno je razmješteno 14 vatrogasnih bacača.

Vatrogasna postrojba tvrtke JANAF na Terminalu Omišalj raspolaže i sa dva vatrogasna vozila VPP4000/5300/100-CAFS – uređaj za gašenje voda/pjena.

VATROGASNI APARATI ZA POČETNO GAŠENJE POŽARA

Po cijeloj lokaciji Terminala Omišalj (unutrašnji i vanjski prostori) postavljeni su vatrogasni aparati za početno gašenje požara i to sljedećih tipova: "S", "CO₂" te haloni 1211. Ukupno je na cjelokupnoj lokaciji postavljeno 197 vatrogasnih aparata. Oni se pravovremeno održavaju od strane ovlaštene pravne osobe, što se vidi iz kontrolnih naljepnica na aparatima.

Osim opreme navedene u gore opisanim sustavima na lokaciji Terminala Omišalj koristi se i pokretna oprema i to:

- 2 vatrogasna vozila tip Mercedes Benz 2632 AK, s 4 000 l vode i spremnikom za pjenilo kapaciteta 5 000 l, 1 000 kg praha za gašenje požara te bacačem od 4 000 l/min;

- Prijevozni bacač voda/pjena kapaciteta 2 000 l/min sa spremnikom za pjenilo od 1 000 l i samooscilirajućim upravljanjem – smješten u neposrednoj blizini priveza koristi se za osiguravanje instalacija i tornjeva bacača na privezima;
- Prijenosna vatrogasna motorna pumpa kapaciteta 1 600 l/min pri 8 bara;
- Generator pjene visoke ekspanzije s turbinskim pogonom ;
- Prikolica S-250;
- Rezervne količine pjenila;
- Tlačne i usisne vatrogasne cijevi;
- Mlaznice za vodu i pjenu;
- Međumješalice;
- Razdjelnice i sabirnice i druge pogonske opreme.

U sklopu vatrogasne postrojbe tvrtke JANAF na Terminalu Omišalj djeluju 22 profesionalna vatrogasca te su dodatno još 24 djelatnika obučena za obavljanje poslova dobrovoljnog vatrogasca. Profesionalni vatrogasci su podijeljeni u 4 smjene po 5 vatrogasaca. Zapovjednik vatrogasne postrojbe i njegov zamjenik u pravilu rade u I. smjeni. Vatrogasci su smješteni u vatrogasnoj stanici. Vatrogasci u vatrogasnoj postrojbi Terminala Omišalj su opremljeni sljedećom zaštitnom opremom i sredstvima za rad:

- Zaštitna radna odijela (22 kom.);
- Odijela za prolaz kroz vatru (2 kom.);
- Izolacijski aparati za zaštitu organa za disanje Draeger (12 kom.);
- Eksplozimetar Draeger (2 kom.);
- Zaštitne čizme (22 para);
- Zaštitne vatrogasne kacige (22 kom.).

DINA – Petrokemija d.d., Omišalj

Sustav upravljanja sigurnošću u DINI provodi se putem ovlaštenika poslodavca kroz Odbor zaštite na radu, Pododbore zaštite na radu uz podršku Službe zaštite.

Operativne snage za provedbu mjera zaštite i spašavanja na lokaciji DINE su:

- **Procesno osoblje** gdje se dogodila nesreća angažirano je na sanaciji posljedice kroz aktivnosti:
 - (bezopasno) zaustavljanje rada postrojenja
 - prekid dotoka medija (zatvaranje ventila i dr.)
 - početno gašenje požara

- pružanje prve pomoći ozlijeđenim radnicima
- uzbunjivanje vatrogasne postrojbe DINE

- **Vatrogasno osoblje DINE:**
- postupanje prema Planu zaštite i intervencija u slučaju opasnosti DINE
- dovoženje dopunskih količina pjenuša za gašenje požara

- **Službe održavanja** (procesne jedinice i servisa Energetike i terminala)
- aktivnosti na uklanjanju i/ili popravku strojarških, elektro i instrumentacijskih segmenata tehnoloških oprema neophodnih za daljnju sanaciju posljedica

- **Služba poslovanja materijalima**
- izdavanje osobnih zaštitnih sredstava
- izdavanje i dovoženje potrebnih rezervnih dijelova i opreme
- izdavanje i dovoženje potrebnih rezervnih skladišnih medija

- **Služba zaštite**
- osiguranje prohodnosti putova za intervencijske ekipe
- sprečavanje prilaza osobama koje ne učestvuju u intervenciji
- upućivanje vanjskih interventnih snaga prema mjestu velike nesreće

- **Služba općih poslova**
- osiguranje hrane i napitaka za učesnike u intervenciji
- osiguranje smještaja (hotelskog) za učesnike u intervenciji (po potrebi)
- organizacija prijevoza procesnog i drugog osoblja organiziranog na sanaciji velike nesreće

Sustav protupožarne zaštite temelji se na odredbama *Pravilnika o zaštiti od požara DINA-Petrokemije d.d.*

Temeljem rješenja Ministarstva Unutarnjih Poslova broj: 511-09-23/8-UP/I-1995 od 31.05.1995 god. ADRIA d.d. kao pravni slijednik DINA PETROKEMIJE OMIŠALJ razvrstana je temeljem Pravilnika o razvrstavanju građevina, dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara Ia.

S obzirom na ukupni ustroj protupožarne preventive, broj i kvalitetu stabilnih instalacija i organizaciju protupožarne zaštite, naloženo je zapošljavanje 42 profesionalna vatrogasca i osposobljavanje 37 radnika stručno osposobljenih za dobrovoljnog vatrogasca.

Zbog restrukturiranja poduzeća što je za posljedicu imalo odliv kadrova, te odlazak u invalidsku mirovinu dijela radnika, te zbog zaustavljanja proizvodnje od 2011. godine, neredovitog poslovanja i nezavršenog procesa financijskog restrukturiranja, postrojba DINA trenutno zapošljava 31 profesionalnog vatrogasca ravnomjerno raspoređenih u smjene.

Rješen je problem nabavke odgovarajućeg tehničkog vozila prema rješenju MUP-a, međutim pumpa za pretakanje zapaljivih tekućina je još uvijek u fazi nabavke tj. zbog gore navedenih problema zaustavljena.

Zaustavljanjem proizvodnje VCM/EDC postrojenja te analizom količina upaljivih tekućina ispod 40°C i zapaljivih plinova, te instaliranom proizvodnjom polietilena od 192 t dnevno, u procjeni je predložena prekategorizacija ADRIA procesne industrije u kategoriju Id, sa uposlenih 27 profesionalnih vatrogasaca i 28 radnika stručno osposobljenih za dobrovoljnog vatrogasca, međutim nikad nije realizirana jer je za potrebe dobijanja rješenja trebalo riješiti postavljene mjere iz Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija tako da je DINA po rješenju trenutno još uvijek u kategoriji IA a po opremi i broju vatrogasaca IB.

U sustavu tehničkih mjera protupožarne zaštite temeljem projekata protupožarne zaštite za svaki od postrojenja i objekata, ugrađeno je 47 stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Tehnički sustavi sastoje se od sustava plinodetekcije, dimodetekcije, sustava za hlađenje, sustava za gašenje i sustava za sprječavanje širenja požara.

Sustavi se redovno ispituju temeljem podzakonskih akata, a internim Postupkom sigurnosti br. 22: „Nadzor i održavanje stabilnih instalacija za gas detekciju, vatrodjavu i gašenje požara“ - definirani su tjedni, mjesečni i šestomjesečni pregledi te aktivnosti koje procesno osoblje i preventivno održavanje obavljaju u cilju osiguranja stalne funkcionalnosti sustava.

Sigurnosna oprema na lokaciji DINA Petrokemije:

Na pogonima DINA Petrokemije instalirani su slijedeći tipovi sigurnosnih alarmno-blokadnih sustava:

- HIMA Planar 3
- SIEMENS Simatic PCS7

Također, uz gore opisani blokadni sustav, sustav zaštite postrojenja DINE sastoji se i od:

- Sustav za gašenje/hlađenje
 - Sprinkler sustav
 - Sustav za hlađenje tankova
 - Polustabilni sustav na tankovima AV-190 A/B
 - Protupožarni topovi
 - Aparati za gašenje (prah, CO₂)

- Sustavi za sprečavanje širenja požara
 - Vanjska i unutarnja hidrantska mreža

- Sustav za dojavu/detekciju
 - Ručni javljači opasnosti
 - Detektori zapaljivih plinova
 - Dim detekcija i HCl/dim detekcija
 - Air monitornog sistem – analizatori obrađuju 20 pozicija u postrojenju mjereći koncentracije kloriranih ugljikovodika u zraku
 - Analizatori klora – 4 analizatora na pretovarnoj stanici klora

- Stabilni sustav za dojavu, gašenje požara i plinodetekcije (ukupno postoji 49 sustava) – ispitivanje sustava i izdavanje certifikata svake godine od strane ovlaštene tvrtke
 - Sustav vatrodojave/sustav plinodetekcije
 - Hidrantska mreža/ vatrogasna pumpaona
 - Sustav za gašenje CO₂
 - Sustav za gašenje voda/pjena
 - Poplavni sustavi/vodene zavjese
 - Kombinirano vatrogasno vozilo voda/pjena/prah

- Sustav samopomoći
 - Sigurnosni tuševi

- Sustav komunikacije
 - Sistem uzbunjivanja
 - Direktna veza sa Službom zaštite
 - Interna radio stanica
 - „Crveni telefon“

Osiguranje Luke DINE

Na spojevima pretovarna ruka - brod ugrađen je sustav brzog otpajanja u slučaju nužde (ERC - Emergency release coupling) koji omogućava momentalni prestanak ukrcanja/iskrcanja te odvajanje pretovarne ruke od broda bez istjecanja opasnog tereta. Taj se

uređaj sastoji od dva brzozatvarajuća ventila i uređaja za brzo otpuštanje prirubnice, tako da jedan brzozatvarajući ventil ostaje na Pretovarnoj ruci, a drugi s prirubnicom na brodu.

Aktiviranjem ovog sistema automatski se uključuju alarmi u kontrolnoj sali priveza, u kontrolnoj sali Energetike i terminala (Pomoćna postrojenja) i u protupožarnoj stanici, a Pretovarne ruke se u slučaju otpuštanja same vraćaju u svoju sigurnosnu poziciju kako ne bi došlo do eventualnih udara i loma same ruke u brodsku konstrukciju.

➤ Protupožarni sistem

Protupožarni sistem svakog priveza sastoji se od dva bacača voda/pjena koji su smješteni na vrhu 15 metarskih čeličnih konstrukcija. Bacači imaju kapacitet od 4000 l/min pri 9 bara što omogućava gašenje požara u radijusu od 60 metara. Upravljanje bacačima je daljinsko, iz kontrolne sale priveza ili lokalno sa upravljačkog pulta na Privezu. Na Privezu su instalirana i tri samooscilirajuća protupožarna bacača kapaciteta 3000 l/minuti s kojima se može upravljati i ručno. Na platformi se nalaze i dva hidranta sa kompletnom protupožarne opreme. Uz kontrolnu zgradu priveza smješten je tank sa 40 m³ pjena, te dvije pumpe od 40 m³/h za transport pjene.

– Daljinski upravljani topovi na vodu i pjenu

Tornjevi na koje su smješteni navedeni topovi zaštićeni su sistemom za samorashlađivanje. Svaki top ima vlastiti mješač vode i ekstrakta za stvaranje pjene s promjenljivim kapacitetom, te elektromotorne kuglaste ventile, daljinski ili ručno upravljanim za otvaranje dovoda vode, odnosno ekstrakta.

– Samooscilirajući bacači vode

Postavljeni su na nivou pristanišne platforme, te gibajući se po unaprijed podešenoj putanji, raspršenim mlazom štite opremu na Privezima. Opremljeni su, također, elektromotornim kuglastim ventilom, daljinski ili ručno upravljanim, za otvaranje dovoda vode.

– Sistem detekcije plina

U svrhu pouzdane i pravovremene detekcije eksplozivne smjese zapaljivih plinova, na strateškim mjestima postavljeni su stabilni detektori plina.

Na Privezu "A" postavljeno je 16 detektora i 3 prijenosna koji se postavljaju na brod za vrijeme pretakanja blizu priključnih mjesta i mogućeg propuštanja.

Na Privezu "B" postavljena su 4 detektora plina. Svi detektori nose bročanu oznaku i povezani su s centralom u Kontrolnoj zgradi Priveza (K.Z.P.) od kuda se može točno utvrditi mjesto propuštanja.

➤ Sustav alarmiranja

Predalarm (5% DGE) i alarm (20% DGE) zvučnim i svjetlosnom signalizacijom upozorava centralu u kontrolnoj sali priveza, kontrolnoj sali Energetike i terminala (Pomoćnih postrojenja), kao i prostor samoga priveza.

Vatrodajava se ostvaruje putem 4 ručna javljača požara smještena na oba priveza. Signal se prenosi u centralu kontrolne sale priveza i kontrolne sale Energetike i terminala (Pomoćnih postrojenja).

- Sabirni spremnici

Na Privezu "B" postavljeni su sabirni spremnici:

- DD – 301 za lož ulje
- DD – 302 za lužinu
- DD – 303 za EDC

Kapacitet svakog spremnika je 3 m³. Služe za prihvat ispuštenih medija koji zaostanu u pretakačkoj ruci prilikom dovršetka pretovara.

Na svakom je privezu uređaj za uzemljenje kojim se uzemljuje brod prilikom prekrcaja. Spojeno uzemljenje je uvjet za početak prekrcaja.

Na moru oko priveza B položena je plutajuća brana sa zadatkom da zadrži lož ulje u slučaju prolijevanja za vrijeme prekrcaja. Privez je opremljen i „skimmer-om“ za sakupljanje prolivenog ulja sa površine mora.

Pristup luci kao i sama luka pod kontinuiranim su video nadzorom.

➤ **Oprema i uređaji za kontrolu, upozoravanje i uzbunjivanje**

- vatrodajava po OJ i centru veze vatrogasne jedinice
- plinodajava po proizvodnim jedinicama s alarmima u kontrolnim salama i centru veze
- dimodajava
- sustav bežične komunikacije
- zvučno uzbunjivanje i upozoravanje – sirene
- sustav sigurnosnih tuševa/sustav samopomoći
- dojava opasnosti – „Crveni telefon“

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

1. Djelatnici tvrtke koji su prouzročili ili primijetili tehničko – tehnološku nesreću obavezni su putem odgovorne osobe obavijestiti Županijski centar 112 Rijeka.

Obavijest mora sadržavati:

- 1) *Ime/naziv fizičke ili pravne osobe koja je dostavila obavijest*
 - 2) *Lokaciju akcidentnog događaja*
 - 3) *Vrijeme i datum akcidentnog događaja*
 - 4) *Opis, jačina i opseg akcidentnog događaja*
2. Po primitku obavijesti o nastanku tehničko – tehnološke nesreće, Županijski centar 112 Rijeka obavijest o istoj prosljeđuje nadležnim službama i institucijama (policija, vatrogasna postrojba, hitna medicinska pomoć).
 3. 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.
 4. Načelnica aktivira Stožer zaštite i spašavanja. Stožer zaštite i spašavanja služi kao savjetodavno tijelo načelnice te u slučaju potrebe načelnica postupa prema Planu zaštite i spašavanja Općine Omišalj i aktivira pravne osobe od interesa za zaštitu i spašavanje Općine Omišalj.
 5. Načelnica za potrebe saniranja i ublažavanja posljedica akcidenta može zatražiti dodatne jedinice županijskih snaga zaštite i spašavanja.

JANAF d.d., Terminal Omišalj

Internim planovima postupanja u slučaju iznenadnog događaja jasno su definirane obaveze i načini obavješćivanja o iznenadnom događaju. 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 tvrtke JANAF (po radnoj subordinaciji radnika smjene s najdužim radnim stažem u JANAF-u). Po zaprimljenoj obavijesti on obavještava Upravitelja terminala (ili njegovog zamjenika), OIC Zagreb (Operacijsko-informacijski centar Zagreb) i DC Sisak (Dispečerski centar Sisak).

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

Po primitku obavijesti o iznenadnom događaju OIC Zagreb o istom obavještava DC Sisak i direktora Sektora sigurnosti i zaštite.

Interventni stožer JANAF-a na čijem je čelu direktor Sektora sigurnosti i zaštite donosi odluku o obavještavanju nadležnih tijela državne uprave, dojava i suradnji s lokalnim tijelima uprave te obavještavanju i pozivanju servisnih tvrtki, kooperanata i specijaliziranih ovlaštenih tvrtki. Voditelj interventnog stožera (direktor Sektora sigurnosti i zaštite), u suglasnosti s ostalim

članovima Interventnog stožera, odgovoran je za komunikaciju s nadležnim tijelima državne uprave (Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva – Uprava gospodarenja vodama, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode – Uprava za inspekcijske poslove, Hrvatske vode, Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Ministarstvo unutarnjih poslova itd.).

Upravitelj terminala, sukladno odluci Interventnog stožera, dojavljuje i surađuje s lokalnim tijelima uprave.

U Prilogu 1a ovog dokumenta nalazi se shema obavješćivanja u slučaju izvanrednog događaja s konkretnim podacima o odgovornim osobama operatera.

Od sredstava koja se koriste u komunikaciji navodimo sljedeća:

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

DINA Petrokemija d.d., Omišalj

Sustav komunikacije i redoslijed obavješćivanja ovlaštenih i odgovornih osoba

- Šef smjene postrojenja o događaju obavještava rukovoditelja organizacijske jedinice i dežurnog u centru veze službe Zaštite.
- Dežurni vatrogasac u centru veze obavještava zapovjednika smjene vatrogasaca o nastalom događaju, a zapovjednik smjene daje nalog centru veze da obavijesti slijedeće osobe:
 - Rukovoditelja Zaštite
 - Rukovoditelja Zaštite okoliša (u slučaju onečišćenja okoliša)
- Rukovoditelj Zaštite ili Rukovoditelj Zaštite okoliša izvješćuje Člana Uprave – direktora

Popis odgovornih i ovlaštenih osoba u izvanrednim okolnostima nalazi se u Prilogu 1b.

Obavještavanje nadležnih institucija

Ovisno o izvanrednoj okolnosti, nakon primarno izvršene sanacije, bez odlaganja će se obavijestiti zakonski određene institucije (Prilog 1b) u skladu sa svim zakonski definiranim obvezama (zahtjevi, obrasci).

Obavješćivanje javnosti i predsjednika Uprave DIOKI d.d. obaviti će Član Uprave – direktor DINA Petrokemije d.d. ili po njemu ovlaštena osoba.

4.2.6. Obveze operatera u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju nesreće

Sukladno Prilogu VI Uredbe o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/08) operater je za slučaj opasnosti i u slučaju velike nesreće dužan javnosti dati sljedeće informacije:

1. naziv tvrtke operatera i adresu postrojenja,
2. podatke o osobama koje su u tvrtki zadužene za dostavu informacija javnosti u svezi postrojenja i opasnosti od velike nesreće,
3. da operater podliježe obvezama propisanim ovom Uredbom te da je nadležnim tijelima javne vlasti dostavio Obavijest o prisutnosti opasnih tvari u postrojenju, odnosno da je pribavio suglasnost na Izvješće o sigurnosti,
4. jednostavno objašnjenje aktivnosti koje se odvijaju unutar postrojenja,
5. uobičajeni naziv ili, u slučaju opasnih tvari obuhvaćenih dijelom 2. Priloga I, naziv grupe ili opći naziv razreda opasnosti tvari i preparata u postrojenju koji bi mogli izazvati veliku nesreću te opis njihovih osnovnih opasnih značajki,
6. o prirodi opasnosti od velikih nesreća u njegovom postrojenju uključujući i njihove moguće učinke na stanovništvo i okoliš
7. o načinu upozoravanja i daljnjeg obavješćivanja pogođenog stanovništva u slučaju velike nesreće,
8. o radnjama koje bi pogođeno stanovništvo moralo poduzeti i obrascima ponašanja koje bi trebalo usvojiti u slučaju velike nesreće,
9. da operater na mjestu događaja mora organizirati odgovarajuće aktivnosti, prvenstveno povezivanje i suradnju s hitnim službama i interventnim postrojbama, kako bi se mogao nositi s velikim nesrećama a njihove učinke svesti na najmanju moguću mjeru,
10. da je uputa na vanjski plan intervencija sastavljena kako bi se svladali svi učinci nesreće izvan mjesta događaja, te da se u slučaju nesreće moraju uvažavati sve upute i zahtjevi interventnih postrojbi i hitnih službi,
11. gdje se mogu dobiti daljnje relevantne informacije, ovisno o uvjetima povjerljivosti utvrđenim važećim zakonodavstvom Države.

Ukoliko u slučaju nesreće prijeti opasnost širenja u okolinu izvan prostora pogona sa mogućnošću ugrožavanja ljudi i imovine, o tome se odmah obavještava Policijska postaja Krk na tel. 192 radi blokade prostora u neposrednoj blizini, kao i Stožer zaštite i spašavanja koji aktivira snage za provođenje evakuacije radi provedbe evakuacije eventualno ugroženih osoba. O nastalom događaju također se obavještava DUZS - županijski centar za zaštitu i spašavanje na tel. 112.

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 **Direktor/Upravitelj** (zamjenik ili druge stručne osobe imenovane od strane Direktora/Upravitelja).

5. ANALIZA I PROCJENA RIZIKA

MOGUĆI UZROCI PRETPOSTAVLJENIH IZVANREDNIH DOGAĐAJA

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 8. Mogući uzroci izvanrednog događaja

Skupina uzroka	Mogući uzroci unutar skupine ³
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 rashladnog sustava (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.)
	Propuštanje spremnika i ostale opreme rashladnog sustava.
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar.
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe.
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Požar.
	Potres.
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledica

PROCJENA RIZIKA - METODOLOGIJA

Procjena rizika kombinacija je mogućih učestalosti pojedinih događaja i mogućih posljedica po zaposlenike, radnu okolinu i okruženje.

Procjena rizika kombinacija je mogućih učestalosti pojedinih događaja i mogućih posljedica po zaposlenike, radnu okolinu i okruženje.

Scenariji mogućih događaja se uvrštavaju u Matricu rizika.

Za sve događaje, a za koje se preliminarnim ispitivanjem (Matrica rizika) utvrdi potreba daljnje procjene bit će potrebno analizirati mogućnost odvijanja ovog događaja te njegovu posljedicu

³Uzroci i opasnosti su prikazani redom prema procijenjenoj vjerojatnosti (od najvjerojatnijeg prema najmanje vjerojatnom)

po tvrtku te neposredno okruženje. Za one događaje za koje je preliminarnom analizom utvrđena prihvatljiva razina rizika nije potrebno provoditi daljnje analize.

Scenariji u žutom i crvenom polju u matrici, detaljno se analiziraju uzimajući u obzir sve provedene zakonske i podzakonske propise te dobru praksu tvrtki.

Događaji koji nakon analize ostaju u crvenom području matrice zahtijevaju poduzimanje dodatnih mjera zaštite.

Događaji koji nakon analize ostaju u žutom području matrice imaju prihvatljiv rizik s obzirom da su poduzete dostatne mjere za smanjenje nivoa rizika.

➤ **Kriterij za odabir većih iznenadnih događaja**

- Svaki požar, eksplozija ili nekontrolirano propuštanje u okoliš opasnih tvari iznad 5 % količina temeljem popisa iz dodatka 1. 96/082/EEC Direktive;
- Iznenadni događaj koji za posljedicu mogu imati: Smrtnu povredu;
- Povrede 6 ili više osoba u tvrtki JANAF d.d. i DINA s potrebom hospitalizacije više od 24 h;
- Jedna osoba iz okruženja hospitalizirana više od 24 h;
- Oštećenje jednog ili više objekata za boravak osoba u okruženju;
- Evakuacija/zbrinjavanje više osoba iznad 2 h. (broj osoba x broj sati = 500);
- Prekid snabdijevanja osnovnim energentima u okruženju više od 2 h za više osoba (broj osoba x broj sati = 1000).

➤ **Procjena moguće učestalosti i mogućih posljedica događaja**

Procjena se temelji na:

- Podacima o dosadašnjim događajima iz statističkih podataka JANAF-a (s naglaskom na Terminal Omišalj) odnosno DINE i dostupnih podataka za slične pogone;
- Podacima o broju i učestalosti radnih operacija na jedinicama Terminala Omišalj i DINA Petrokemije
- Provedenim tehničkim i organizacijskim mjerama za smanjenje mogućnosti nastanka i ublažavanje posljedica neželjenih događaja;
- Karakteristikama pojedinih opasnih tvari iz procesa, prosječnim meteorološkim uvjetima za područje postrojenja, prosječnom broju spojnih mjesta na instaliranoj opremi itd.

Niže danim tabelama prikazana je metodologija procjene rezultata i analize mogućih posljedica.

Tablica 9. Metodologija procjene rezultata analize

Vjerojatnost	Kriterij određivanja vjerojatnosti	Godišnja učestalost
Vjerojatno	Više puta u radnom vijeku postrojenja	$< 10^{-2}$
Malo vjerojatno	Moguće jednom u 10 do 20 sličnih procesa u 20 do 30 godina	$10^{-2} - 10^{-3}$
Izuzetno malo vjerojatno	Moguće jednom godišnje u 100 sličnih procesa. Jednom godišnje na 100 do 200 sličnih procesa u 20 do 30 godina ili se već dogodilo, ali su poduzete efikasne preventivne mjere	$10^{-3} - 10^{-4}$
Gotovo nemoguće	Već se je dogodilo u sličnim procesima, ali poduzete su efikasne mjere kojima je onemogućeno ponavljanje	$10^{-4} - 10^{-5}$
Nemoguće	Nikada se nije dogodilo u 20 do 30 godina u sličnim procesima	$> 10^{-5}$

Tablica 10. Metodologija analize mogućih posljedica

Ozbiljnost	Posljedice	Materijalna šteta
Umjerena	Na lokaciji tvrtke: Nema trajnih posljedica U okruženju: Bez posljedica	$< 200.000 \text{ €}$
Srednja	Na s lokaciji tvrtke: Trajne posljedice U okruženju: Bez trajnih posljedica	$200.000 - 2\ 000.000 \text{ €}$
Velika	Na lokaciji tvrtke: Jedna ozljeda sa smrtnim i povreda sa trajnim posljedicama U okruženju: Trajne posljedice	$2 \text{ do } 10 \text{ m€}$
Teške posljedice	Na lokaciji tvrtke: Više smrtonosnih povreda U okruženju: Jedna smrtna i više ozbiljnih povreda	$10 \text{ do } 100 \text{ m€}$
Katastrofalno	Na lokaciji tvrtke: Mnogobrojne smrtne ozljede U okruženju: Više smrtnih ozljeda	$> 100 \text{ m€}$

Tablica 11. Metodologija „rangiranja“ ozbiljnosti mogućih nesreća

Stupanj „ozbiljnosti“ nesreće	Ugroženost (populacija)
Umjerena ozbiljnost po zaposlenike i osobe iz okruženja	<1 osoba unutar ugroženog područja
Srednja ozbiljnost	U tvrtci: <10 osoba u ugroženom području
Velika ozbiljnost	<100 osoba u području letalnih koncentracija. Ukupno sa okruženjem <500 izloženih
Teške posljedice	100 do 500 osoba ukupno izloženo u području životne ugroženosti. U okruženju <100 ili ukupno 500 do 1000 osoba u ugroženom području
Katastrofalne posljedice	Ukupno na lokaciji tvrtke i okruženju: do 300 osoba u području životne ugroženosti ili >1000 osoba u okruženju i ugroženim područjima

Ugroženim područjem smatraju se područja s iznenadnim događajem koji uzrokuju trajne posljedice na ljudski organizam.

Tablica 12. Matrica za izbor mogućih iznenadnih događaja koje je potrebno detaljnije analizirati

VJEROJATNOST ŠTETNOG DOGAĐAJA	Vjerojatno					
	Malo vjerojatno				Mogući događaji koji zahtijevaju detaljnu analizu	
	Izuzetno malo vjerojatno					
	Gotovo nemoguće	Mogući događaji sa prihvatljivim rizikom				
	Zanemarivo					
		Umjerena	Srednja	Velika	Šteškim posljedicama	Katastrofalna
OZBILJNOST POSLJEDICA						

Tablica 13. Matrica rizika

Vjerojatno (10^{-2} /god)					
Malo vjerojatno (10^{-3} /god)				Rizici 1. razine (Apsolutni prioritet)	
Izuzetno malo vjerojatno (10^{-4} /god)			Rizici 2. razine (Prihvatljivi uz analizu)		
Gotovo nemoguće (10^{-5} /god)	Rizici 3. razine (Prihvatljivi)				
Zanemarivo (10^{-6} /god)					
	Umjerena	Srednja	Velika	S teškim posljedicama	Katastrofalna

Početni podaci za analizu rizika temelje se na dostupnim podacima lokacije i statističkim podacima za slična postrojenja, prikupljenih iz raznih izvora.

TEMELJNI PODACI ZA PROCJENU RIZIKA

Kvantificiranje rizika unutar tvrtki JANAF – Terminal Omišalj i DINA Petrokemija u neposrednom okruženju temelji se na podacima o:

- vrsti izvora opasnosti;
- broju osoba koje u nekom trenutku mogu boraviti unutar ugroženog područja;
- ruži vjetrova;
- atmosferskim uvjetima;
- konfiguraciji tla.

Niže su navedeni podaci za najznačajnije potencijalne izvore opasnosti prepoznate na lokacijama Terminala Omišalj i DINA Petrokemije, a koji su poslužili kao osnova za procjenu rizika i izračun zona ugroženosti, te mogućih posljedica pretpostavljenih nesreća.

➤ **Vrste i izvori opasnosti na lokaciji DINA Petrokemija d.d.**

Tablica 14. Opis i osnovni podaci o izvorima opasnosti

IZVOR OPASNOSTI	OPIS INSTALACIJE	OSNOVNI PODACI
1. Luka	Pretakačka ruka etilena sa cjevovodom	8", 160 t/h na 5,5 bara i -104°C 60 operacija/godišnje
	Pretakačka ruka za ukrcaj VCM	8", 270 t/h na 10 bara i -14°C 15 operacija/godišnje
	Pretakačka ruka EDC	8", 320 t/h na 6 bara i 20°C 25 operacija/godišnje
2. Etilensko skladište	Dva tanka sa pripadajućim cjevovodima za prihvat i distribuciju etilena. Atmosferski tankovi sa rashladnim jedinicama. Prihvatni bazeni.	2 x 7500 m ³ , - 104°C
	Cjevovodi tekućeg etilena	8", 160 t/h na 5,5 bara i -104 °C
	Cjevovodi prema isparivačima	1.200 kg/h, -102°C
	Cjevovodi distribucije	12 t/h, 80 bar, 15°C
3. Spremnici UNP-a	4 tanka u odvojenom prostoru kao zasebna procesa jedinica	Ukupno 250 t, tlačne posude (6 – 8 bar) na temperaturi okoline
4. Skladište VCM-a	3 spremnika atmosferskog tlaka sa rashladom. Prihvatni bazen 5000 m ³	Temperatura: -14°C Zapremina: 3 X 3200 m ³
	Cjevovodi sa VCM postrojenja i ukrcajni cjevovodi tekućeg VCM	8", 150 t/h na 10 bara i -14 °C
5. VCM/EDC Postrojenje	EDC spremnici : 2 x 11000 i 2 x 7000 t Atmosferski tlak	Cjevovodi 8", 320 t/h na 6 bara
	VCM spremnik (sfera)	Cjevovodi 8" 750 t, max 6 bara Temperatura okoline
	Pretakalište klora	4 x 15 t na cca. 10 bara. Temperatura okoline
	Cjevovodi klora	3", na 10 bara.
	Spremnik klorovodika sa cjevovodima	110 t na - 40°C, 10 bara
	Cjevovod klorovodika	25 t/h

➤ **Populacija**

Tablica 15. Raspored populacije po objektima i u okruženju

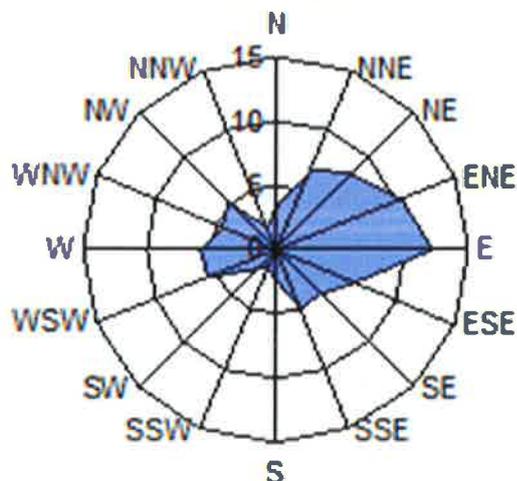
Raspored populacije po objektima u sklopu pojedinih organizacijskih jedinica	
Organizacijska jedinica	Broj zaposlenika
Terminal Omišalj	113
DINA Petrokemija	276
Raspored populacije u okruženju	
Općina Omišalj	2983
Naselje Omišalj	1868
Turistička zona Pesja	100

➤ **Ruža vjetrova za područje Općine Omišalj**

Slika 8. Godišnje relativne čestine pojedinih smjerova vjetrova (%)

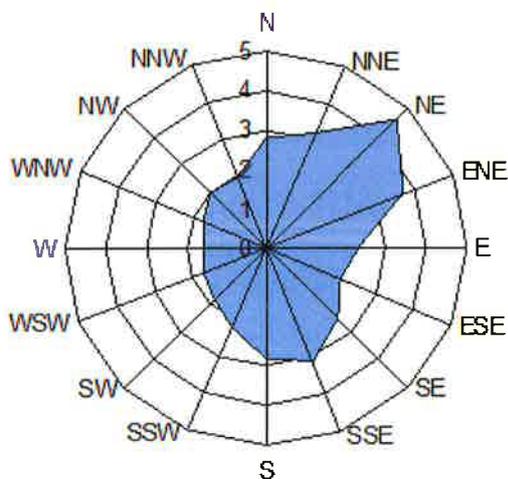
Meteorološka postaja: Omišalj, aerodrom

Tišina: 13%



Slika 9. Prosječna brzina vjetra (m/s) po pojedinim smjerovima⁴

Meteorološka postaja: Omišalj, aerodrom



⁴ Na temelju kontinuiranog mjerenja smjera i brzine vjetra

➤ **Atmosferski uvjeti**

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

➤ **Konfiguracija tla**

Korištene metode i „software“ prepoznaju opstrukcije zbog konfiguracije površine kroz parametar „ *surface roughness* „ kojim se temeljem procjene uprosječuju neravnine na tlu u smjeru disperzije opasnih tvari u okolinu.

Scenariji mogućih iznenadnih događaja na Terminalu Omišalj

U skladu s rizičnim djelatnostima i objektima, niže je dat popis mogućih iznenadnih događaja na pojedinim od pretpostavljenih lokacija.

Tablica 16. Mogući iznenadni događaji na lokaciji Terminala Omišalj

1. PRIVEZI	
1.1.	LOM ISTAKAČKE RUKE ZA NAFTU – značajno oštećenje istakačke ruke uslijed kojeg bi trenutno došlo do istjecanja medija
1.2.	VELIKO PROPUŠTANJE NAFTE IZ CJEVOVODA/VENTILA/PRIRUBNICE – značajno propuštanje na opremi uslijed većeg oštećenja iste
1.3.	PROPUŠTANJE IZ INSTALACIJE ZA PREKRAJ NAFTE – manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina
1.4.	LOM PRETAKAČKE RUKE ZA PREKRAJ DERIVATA – značajno oštećenje istakačke ruke uslijed kojeg bi trenutno došlo do istjecanja medija
1.5.	VELIKO PROPUŠTANJE DERIVATA IZ CJEVOVODA/VENTILA/PRIRUBNICE - značajno propuštanje na opremi uslijed većeg oštećenja iste
1.6.	PROPUŠTANJE IZ INSTALACIJE ZA PREKRAJ DERIVATA – manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina
1.7.	GREŠKA U MANEVRU KOD PRIVEZIVANJA BRODA
2. SKLADIŠNI PROSTORI	
2.1.	KOLAPS SPREMNIKA NAFTE – značajno oštećenje spremnika koje bi moglo rezultirati ozbiljnim posljedicama po okolinu
2.2.	KOLAPS SPREMNIKA DERIVATA – značajno oštećenje spremnika koje bi moglo rezultirati ozbiljnim posljedicama po okolinu
2.3.	VELIKO PROPUŠTANJE DNU SPREMNIKA – značajno propuštanje na dnu spremnika uslijed većeg oštećenja istog
2.4.	PROPUŠTANJE IZ CJEVOVODA NAFTE PREMA OTPREMNOJ STANICI – manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina
2.5.	PROPUŠTANJE CJEVOVODA DERIVATA PREMA AUTOPUNILIŠTU – manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina

3. OTPREMNA PUMPNA STANICA ZA NAFTU	
3.1.	KOLAPS GLAVNIH PUMPI (SMJER T. OMIŠALJ – T. SISAČ) – značajno oštećenje glavnih pumpi uslijed kojeg bi došlo do prekida u obavljanju djelatnosti
3.2.	KOLAPS OTPREMNIH PUMPI (SMJER T. OMIŠALJ – RNR INA URINJ) – značajno oštećenje otpremnih pumpi uslijed kojeg bi došlo do prekida u obavljanju djelatnosti
4. AUTOPUNILIŠTE	
4.1.	KOLAPS ISTAKAČKIH RUKU – značajno oštećenje istakačke ruke uslijed kojeg bi trenutno došlo do istjecanja medija
4.2.	KOLAPS AUTOCISTERNE – značajno oštećenje autocisterne koje bi moglo imati ozbiljne posljedice po okolinu
4.3.	SUDAR DVIJE I VIŠE CISTERNI

Pretpostavljeni iznenadni događaji, moguće posljedice kao i moguća učestalost obrađene su pojedinačno, te su shodno dobivenim rezultatima u područjima kvalitativnog i kvantitativnog pristupa prikazane u Tablici 17.

Tablica 17. Matrica rizika za Terminal Omišalj

Vjerojatno (10^{-2} /god)						
Malo vjerojatno (10^{-3} /god)	1.3., 1.6., 3.2.					
Izuzetno malo vjerojatno (10^{-4} /god)	3.1., 4.1.	1.7., 2.4., 2.5.	4.3.	1.2., 1.5.		
Gotovo nemoguće (10^{-5} /god)		1.1., 1.4.	4.2.	2.3.		
Zanemarivo (10^{-6} /god)				2.2.	2.1.	
Vjerojatnost događaja	Ozbiljnost posljedica	Umjerena	Srednja	Velika	S teškim posljedicama	Katastrofalna

Za sljedeće potencijalne iznenadne događaje izvršena je i detaljnija analiza u cilju utvrđivanja mogućih posljedica:

1. Privezi	Pucanje pretakačkih instalacija za prekrcaj nafte i naftnih derivata može imati, zbog opasnosti od požara i eksplozije utjecaj i izvan područja luke.
2. Skladišni prostori	Kolaps spremnika za naftu i naftne derivate može kao posljedicu imati i ugrozu područja izvan granica skladišnog prostora.

3. Otpremna pumpna stanica	Kolaps glavnih i otpremnih pumpi za transport nafte u sklopu otpremne pumpne stanice ne bi imao ozbiljnije posljedice izvan granica Terminala.
4. Autopunilište	Iznenadni događaji na autopunilištu mogu imati zbog opasnosti od požara i eksplozije utjecaj van prostora autopunilišta.

➤ **Procjena doseg mogućih velikih nesreća na lokaciji Terminala Omišalj**

Za procjenu doseg mogućih velikih nesreća u Terminalu Omišalj korištene su sljedeće metode i softverski paketi:

- MacKay & Matsuga model za određivanje brzine isparavanja nafte;
- TNT metoda;
- SLABView;
- Aloha.

MacKay & Matsuga model – Ukupna količina zapaljivog medija koji će ispariti u vremenu od 10 min određuje se prema izrazima:

$$q_v = q_v'' \cdot A$$

$$m = q_v \cdot 600$$

q_v – brzina isparavanja (kg/s)

q_v'' - brzina isparavanja po jedinici površine (kg/((m²s)))

A – površina bazena zapaljive tekućine (m²)

(A=površina zaštitnog bazena – površina spremnika)

m – količina medija koja ispari u 10 min (600 s) i formira zapaljivi oblak para (kg)

TNT metoda – Kod najgoreg slučaja ispuštanja zapaljivih plinova i hlapivih zapaljivih tekućina ne razmatra se brzina ispuštanja. Pretpostavlja se da ukupna količina zapaljive tvari tvori oblak pare. Pretpostavlja se da je cjelokupni sadržaj oblaka unutar granica zapaljivosti, a pretpostavlja se i eksplozija oblaka. Za analizu najgoreg slučaja, pretpostavlja se da u eksploziji sudjeluje 10 posto zapaljive pare u oblaku. Model ekvivalentnog TNT-a odabran je kao temelj analize posljedica zahvaljujući svojoj jednostavnosti i širokoj uporabi. Ovim modelom ne uzimaju se u obzir faktori lokacije i mnogi faktori specifični za pojedine kemikalije koji bi mogli utjecati na ishod eksplozije oblaka pare. Zona ugroženosti se određuje po sljedećem izrazu:

$$D = 17 \cdot (0,1 \cdot m \cdot H_v / H_{TNT})^{1/3}$$

D – udaljenost do granice opasnosti (m)

17 – konstanta za štete uzrokovane predtlakom od 7 kN/m²

0,1 – udio ukupne količine ispuštene tvari koji sudjeluje u eksploziji (10%)

m – ukupna količina medija koja ispari u 10 min pri čemu se formira oblak pare (kg)

H_c – toplina izgaranja para

H_{TNT} – toplina oslobođena eksplozijom trinitrotoluena (4680 kJ/kg).

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 ključnih opasnosti 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.

U nastavku su analizirani slučajevi s vanlokacijskim posljedicama.

NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ - KOLAPS SPREMNIKA NAFTE

Nafta se na lokaciji skladišti u 15 spremnika ukupne zapremine 100 000 m³. Svi spremnici su izrađeni sukladno API standardu i postavljeni u adekvatne tankvane.

U spremniku A-1514 nalazi se uskladištena nafta s ukupnim kapacitetom od 80 000 m³. Pri određivanju scenarija za najgori mogući slučaj za naftu u Terminalu Omišalj korišten je **MacKay & Matsuga model** (na bazi isparavanja od 10 min) za određivanje brzine isparavanja nafte te **TNT metoda** i **SlabView** za određivanje zone ugroženosti. Scenarij za najgori mogući slučaj 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. Zone utjecaja u ovom slučaju su:

- 402 m (10.0 kW/m²) – potencijalno smrtonosno unutar perioda od 60 s
- 550 m (5.0 kW/m²) – opekline 2. stupnja unutar perioda od 60 s
- 834 m (2.0 kW/m²) - osjet boli unutar perioda od 60 s

NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ - KOLAPS SPREMNIKA EUROSUPER BS-A

Naftni derivati na lokaciji se skladište u 6 spremnika ukupne zapremine 60 000 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 7 400 t. Pri određivanju scenarija za najgori mogući slučaj za motorni benzin u Terminalu Omišalj korišten je **MacKay & Matsuga model** (na bazi isparavanja od 10 min) za određivanje brzine isparavanja te **TNT metoda** za određivanje zone ugroženosti. Scenarij za najgori mogući slučaj pretpostavlja istjecanje ukupne količine medija (u ovom slučaju

motornog benzina) iz spremnika u tankvanu (dimenzije tankvane su 57m x 58m) te njegovo isparavanje i formiranje oblaka zapaljivih para. U slučaju pojave inicijatora može doći do eksplozije zapaljivih para. U uvjetima od 25°C i brzine vjetra od 1,5 m/s iz Eurosupera BS isparilo bi 21 770 kg plinske faze. Izračunom prema TNT metodologiji su određene dvije zone eksplozivnog termičkog utjecaja i to:

- 468,5 m (1 psi – pucanje stakla).

➤ **Procjena učestalosti mogućeg iznenadnog događaja**

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.

Frekvencija propuštanja na istim ili sličnim lučkim instalacijama za ukrcaj/iskrcaj nafte, naftnih derivata te zapaljivih tekućina, temeljem svjetskih iskustava i statističkih podataka o iznenadnim događajima je: $F = 7 \times 10^{-5}$ po manipulaciji.

Tablica 18. Procjena učestalosti mogućih iznenadnih događaja na lokaciji Terminala Omišalj

REDNI BROJ	MOGUĆI IZHENADNI DOGAĐAJ	GODIŠNJA MOGUĆA UČESTALOST
1.1.	LOM ISTAKAČKE RUKE ZA NAFTU	$2,3 \cdot 10^{-5}$
1.2.	VELIKO PROPUŠTANJE NAFTE IZ CJEVODA/VENTILA/PRIKUBNICE	$1,5 \cdot 10^{-4}$
1.3.	PROPUŠTANJE IZ INSTALACIJE ZA ISKRCAJ NAFTE	$1,7 \cdot 10^{-3}$
1.4.	LOM PRETAKAČKE RUKE ZA UKRCAJ DERIVATA	$5,32 \cdot 10^{-5}$
1.5.	VELIKO PROPUŠTANJE DERIVATA IZ CJEVODA/VENTILA/PRIKUBNICE	$4,3 \cdot 10^{-4}$
1.6.	PROPUŠTANJE IZ INSTALACIJE ZA UKRCAJ DERIVATA	$8 \cdot 10^{-3}$
1.7.	GREŠKA U MANEVRU KOD PRIVEZIVANJA BRODA	$5,57 \cdot 10^{-4}$
2.1.	KOLAPS SPREMNIKA NAFTE	$1,8 \cdot 10^{-6}$
2.2.	KOLAPS SPREMNIKA DERIVATA	$3,4 \cdot 10^{-6}$
2.3.	VELIKO PROPUŠTANJE SA DNA SPREMNIKA	$5 \cdot 10^{-5}$
2.4.	PROPUŠTANJE IZ CJEVODA NAFTE PREMA OTPREMNOJ STANICI	$4,9 \cdot 10^{-4}$
2.5.	PROPUŠTANJE CJEVODA DERIVATA PREMA AUTOPUNILIŠTU	$6,1 \cdot 10^{-4}$
3.1.	KOLAPS GLAVNIH PUMPI (SMJER T. OMIŠALJ – T. SISAČ)	$4,35 \cdot 10^{-4}$
3.2.	KOLAPS OTPREMNIH PUMPI (SMJER T. OMIŠALJ – RNR INA URINJ)	$2,3 \cdot 10^{-3}$
4.1.	KOLAPS ISTAKAČKIH RUKU	$5,1 \cdot 10^{-4}$
4.2.	KOLAPS AUTOCISTERNE	$8,2 \cdot 10^{-5}$
4.3.	SUDAR DVIJE I VIŠE CISTERNI	$7,17 \cdot 10^{-4}$

➤ **Procjena utjecaja mogućih iznenadnih događaja na neposredno okruženje Terminala Omišalj**

S obzirom na gore predočene scenarije, malo je vjerojatno da iznenadni događaji na lokaciji Terminala Omišalj izazovu posljedice po stanovništvo te objekte u vlasništvu drugih pravnih i fizičkih osoba, a koji se nalaze u blizini Terminala.

Količine opasnih tvari koje se skladište ili upotrebljavaju u Terminalu Omišalj predstavljaju određenu opasnost za zaposlenike Terminala, no ne i za stanovništvo u zoni stanovanja i trajnog boravka. Iz svih razrađenih scenarija vidljivo je da se zone krajnjeg doseg nalaze van granica samog Terminala (more) ali ne ugrožavaju stanovništvo obližnjeg naselja.

Scenariji mogućih iznenadnih događaja na lokaciji DINA Petrokemije

U skladu sa rizičnim djelatnostima i objektima niže je dat popis mogućih incidentnih situacija na pojedinim od pretpostavljenih lokacija:

Tablica 19. Mogući iznenadni događaji na lokaciji DINA Petrokemije

1. LUKA DINA PRIVEZ A I B	
1.1.	LOM "RUKE" ZA ISKRCAJ ETILENA
1.2.	VELIKO PROPUŠTANJE ETILENA IZ CJEVOVODA/VENTILA/PRIRUBNICE
1.3.	PROPUŠTANJE IZ INSTALACIJE ZA ISKRCAJ ETILENA
1.4.	LOM "RUKE" ZA UKRCAJ VCM-A
1.5.	VELIKO PROPUŠTANJE VCM-A IZ CJEVOVODA/VENTILA/PRIRUBNICE
1.6.	PROPUŠTANJE IZ INSTALACIJE ZA UKRCAJ VCM-A
1.7.	LOM "RUKE" ZA ISKRCAJ EDC-A
1.8.	VELIKO PROPUŠTANJE EDC-A IZ CJEVOVODA/VENTILA/PRIRUBNICE
1.9.	PROPUŠTANJE IZ INSTALACIJE ZA ISKRCAJ EDC-A
2. ETILENSKO SKLADIŠTE	
2.1.	KOLAPS ETILENSKOG SPREMNIKA
2.2.	VELIKO PROPUŠTANJE SA DNA SPREMNIKA
2.3.	LOM CJEVOVODA TEKUĆEG ETILENA
2.4.	PROPUŠTANJE IZ LINIJE CJEVOVODA TEKUĆEG ETILENA
2.5.	PROPUŠTANJE CJEVOVODA PRIJE ISPARIVAČA
2.6.	PROPUŠTANJE CJEVOVODA NAKON ISPARIVAČA
2.7.	LOM CJEVOVODA PREMA PROIZVODNOM POSTROJENJU
3. SPREMNICI UNP	
3.1.	KOLAPS TANKA UNP
3.2.	PROPUŠTANJE NA CJEVOVODU
4. VCM SPREMNICI	
4.1.	KOLAPS SPREMNIKA

4.2.	PUCANJE CJEVOVODA ZA UKRCAJ VCM-A
4.3.	PROPUŠTANJE IZ CJEVOVODA ZA UKRCAJ VCM-A
5. EDC SPREMNICI/VCM SFERA	
5.1.	KOLAPS EDC SPREMNIKA
5.2.	PUKNUĆE EDC CJEVOVODA
5.3.	KOLAPS VCM SFERE
5.4.	PUKNUĆE CJEVOVODA ZA SFERU
6. PRETAKALIŠTE KLORA	
6.1.	KOLAPS KLORNE CISTERNE
6.2.	PUCANJE CJEVOVODA PREMA VCM/EDC POSTROJENJU
7. SPREMNIK KLOROVODIKA	
7.1.	KOLAPS SPREMNIKA KLOROVODIKA
7.2.	PUKNUĆE CJEVOVODA KLOROVODIKA

Pretpostavljeni iznenadni događaji, moguće posljedice kao i moguća učestalost obrađene su pojedinačno, te su shodno dobivenim rezultatima u područjima kvalitativnog i kvantitativnog pristupa prikazane u Tablici 20.

Tablica 20. Matrica rizika za DINA Petrokemiju

Vjerojatno (10^{-2} /god)						
Malo vjerojatno (10^{-3} /god)						
Izuzetno malo vjerojatno (10^{-4} /god)	2.5 2.6 4.3	1.3 1.6 1.9 2.4	5.2 5.4 1.5	1.2 1.8 2.3	3.2 6.2 7.2	
Gotovo nemoguće (10^{-5} /god)	2.7			1.1 1.4 1.7 2.2	4.2 5.1 5.3	3.1 4.1 6.1 7.1
Zanemarivo (10^{-6} /god)						2.1
Vjerojatnost događaja	Ozbiljnost posljedica	Umjerena	Srednja	Velika	S teškim posljedicama	Katastrofalna

Za sljedeće potencijalne iznenadne događaje izvršena je i detaljnija analiza u cilju utvrđivanja mogućih posljedica:

1. Luka Dina	Pucanje pretakačkih instalacija za prekrcaj Etilena, VCM -a i EDC -a može imati, zbog opasnosti od požara, eksplozije i disperzije toksičnih tvari, utjecaj i izvan područja luke.
2. Skladište etilena	Svi cjevovodi za prekrcaj i distribuciju sadržaja ugrađeni su u podnožju spremnika. Pucanje cjevovoda uzrokovalo bi dugotrajno propuštanje. Kapacitet prihvatnih bazena bitno bi umanjio udaljenosti disperzije u slučaju kolapsa tankova ili toplinsku radijaciju u slučaju požara. Manja propuštanja na procesnoj opremi ne mogu imati utjecaj izvan procesnog područja skladišta Etilena
3. Spremnici UNP-a	Kolaps jednog od 4 spremnika može bitno utjecati na područje izvan granica skladišnog prostora. Pucanje armatura ili cjevovoda za ukrcaj i distribuciju uskladištenog UNP – a potrebno je također detaljnije analizirati.
4. Skladište VCM-a	Kolaps tanka može kao posljedicu imati i ugrozu područja izvan granice skladišnog prostora. Prihvatni bazeni bitno bi umanjili utjecaj kod disperzije toksične tvari te toplinsku radijaciju u slučaju požara razlivenog VCM-a. Pucanje cjevovoda biti će također analizirano s obzirom da disperzija može imati utjecaja i izvan skladišnog prostora.
5. Pretakalište Klora	Kolaps spremnika ili veće propuštanje na cjevovodima i armaturama mogu zbog disperzije ugroziti široko područje izvan postrojenja.
6. Spremnik Klorovodika	Kolaps spremnika ili pucanje cjevovoda mogu uslijed disperzije ugroziti široko područje izvan granica postrojenja.

➤ **Procjena dosega mogućih velikih nesreća na lokaciji DINA Petrokemije**

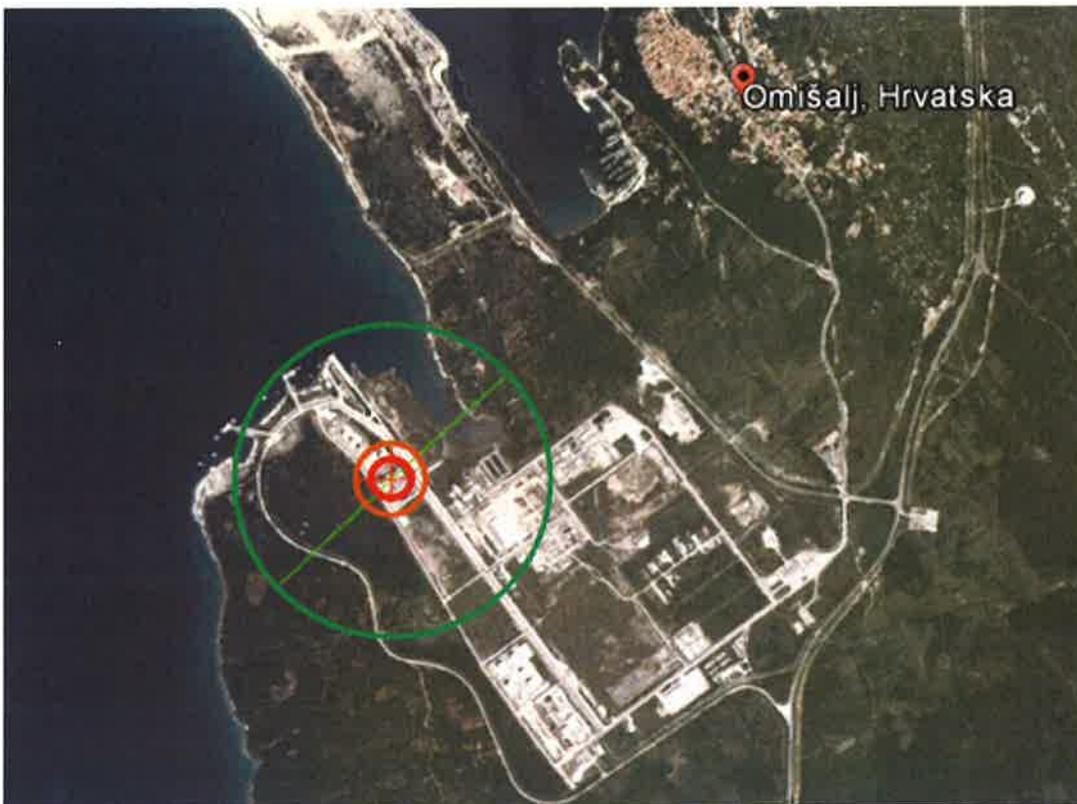
NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ - ETILEN

Incidentom ispušteni tekući etilen (-103°C) djelomično i postepeno će prelaziti u plinovitu fazu, tako da neće biti više od 20 000 kg plinovitog etilena u zraku s koncentracijama većim od 2,7 % (donja granica eksplozivnosti).

Pri eksploziji 20 000 kg etilena pretpostavljene štete bile bi:

- do 80 m od centra eksplozije povrede na ljudima i štete na opremi bile bi izrazito velike; moguće su ljudske žrtve i oštećenje opreme
- do 115 m radijusa bili bi oštećeni krovovi
- rušenje zidova moguće je do 250 m
- do 500 m od centra eksplozije moguće je razbijanje stakla na prozorima

Slika 10. Zone utjecaja u slučaju eksplozije etilena



U zoni u kojoj eksplozija etilena ima razornu moć nalaze se samo spremnici i oprema u vlasništvu DINA Petrokemije. Moguće je stradavanje zaposlenika koji će se u trenutku eksplozije naći u blizini spremnika.

U zoni od 115 m moguća su oštećenja opreme i spremnika u vlasništvu DINE kao i povrede zaposlenika koji će se naći u ovoj zoni.

Navedene zone ugroze ne prelaze prostor u vlasništvu DINA Petrokemije.

Krajnja točka utjecaja doseže granicu od 500 m (razbijanje stakla na prozorima) i izlazi van granica postrojenja. Kao što slika prikazuje, ne očekuju se posljedice po stanovništvo ni objekte u vlasništvu drugih tvrtki. Ne očekuju se posljedice po biljni i životinjski svijet u okolini.

U slučaju ispuštanja i isparavanja etilena bez požara ili eksplozije ne bi došlo do štetnih efekata na ljude kao ni na biljni i životinjski svijet.

NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ - UNP

U razmatranju najgoreg mogućeg slučaja kod pod tlakom uskladištenog naftnog plina (propan – butan) pretpostavljen je slučaj oslobađanja cjelokupnog spremnika (100 t) u vremenu od 10 minuta.

Kroz otvor promjera 11 cm na dnu spremnika ukapljeni plin je izašao u okoliš gdje je miješanjem sa zrakom stvorio eksplozivnu smjesu u zoni 500 metara od mjesta istjecanja (973 m u zoni 60% LEL).

U uvjetima iniciranja eksplozije nastalog oblaka očekuju se slijedeće posljedice:

- oštećenje opreme i zgrada dogodilo bi se u prostoru eksplozivne smjese (do 500 m) gdje bi pritisak bio veći od 8 psi,
- u zoni od 736 m bio pritisak od 3,5 psi (mogućnost ozbiljnih ozljeda)
- na udaljenosti od 930 m od mjesta eksplozije pritisak bi bio 1 psi, tj. može se očekivati pucanje stakala i slična manja oštećenja.

Slika 11. Zone utjecaja u slučaju eksplozije UNP-a



U zoni u kojoj eksplozija UNP ima razornu moć nalaze se spremnici i oprema u vlasništvu DINA Petrokemije. Moguće je stradavanje zaposlenika koji će se u trenutku eksplozije naći u zoni od 500 m u krugu spremnika.

U zoni od 736 m moguća su oštećenja opreme i spremnika u vlasništvu DINE kao i povrede zaposlenika koji će se naći u ovoj zoni.

Krajnja točka utjecaja doseže granicu od 930 m (razbijanje stakla na prozorima). Sve navedene zone izlaze van granica postrojenja. Kao što slika prikazuje, ne očekuju se

posljedice po stanovništvo ni objekte u vlasništvu drugih tvrtki. Štete bi nastale na biljnom pokrovu u okolici tvrtke.

NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ - VCM

Incidentom ispušten tekući vinil klorid monomer (-14°C) djelomično i postepeno će isparavati. U pretpostavljenim vremenskim uvjetima disperzija para VCM-a onemogućavat će stvaranje veće zone s uvjetima eksplozivnosti.

Pretpostavljena maksimalna količina raspoloživog VCM-a za eksplozije je 20 000 kg.

U slučaju eksplozije 20 000 kg vinil klorid monomera došlo bi do sljedećih nivoa štete:

- do 56 m od centra eksplozije moguća su veća oštećenja na opremi kao i teške i fatalne povrede ljudi
- do 83 m od centra eksplozije moguća su oštećenja na krovovima i građevinskim objektima
- do 350 m od centra eksplozije moguća su oštećenja stakala na prozorima

Slika 12. Zona utjecaja u slučaju eksplozije VCM-a



U zoni u kojoj eksplozija VCM-a ima razornu moć nalaze se samo spremnici i oprema u vlasništvu DINA Petrokemije. Moguće je eventualno stradavanje zaposlenika koji će se u trenutku eksplozije naći u blizini spremnika.

U zoni od 83 m moguća su oštećenja opreme i spremnika u vlasništvu DINE kao i povrede zaposlenika koji će se naći u ovoj zoni.

Navedene zone ugroze ne prelaze prostor u vlasništvu DINA Petrokemije.

Krajnja točka utjecaja doseže granicu od 350 m (razbijanje stakla na prozorima) i izlazi van granica postrojenja. Kao što slika prikazuje, ne očekuju se posljedice po stanovništvo ni objekte u vlasništvu drugih tvrtki kao ni po biljni i životinjski svijet u okolici postrojenja.

U slučaju isparavanja vinil klorid monomera, te njegove emisije u okoliš dolazi do njegovog migriranja u troposferski sloj atmosfere gdje je vrlo nestabilan. Poluvrijeme raspada VCM-a u troposferi je 1,3 dana, te se može pretpostaviti da se u uvjetima urbane atmosfere sav VCM raspadne 1 do 2 dana od ispuštanja.

U uvjetima kontaminiranja voda, zbog visoke hlapivosti i niskog stupnja bioakumulacije vinil klorid ne predstavlja značajnu opasnost za vodene organizme.

Ispitivanje toksičnosti visokih koncentracija vinil klorida na kopnene životinje pokazuje niski stupanj akutne toksičnosti. Kod ljudi VCM ima akutno djelovanje samo kod relativno visokih koncentracija u zraku, tako da koncentracija VCM-a 400 ppm i izloženosti 30 minuta ne uzrokuje nikakav toksični efekt.

NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ - KLOR

Najgori mogući slučaj (worst - case) za klor je pretpostavljen incident istjecanja cjelokupne količine klora iz transportnog spremnika.

Cilindrični spremnik dužine 5,0 m i promjera 1,8 m u kojem se nalazi cca 15 t ukapljenog klora incidentnim događajem oštećen je na dnu, te je tekući klor kroz oštećenje (otvor) promjera 3,5 cm nekontrolirano izašao u 628 sekundi.

Utjecaj na okoliš incidentom ispuštenih 15 t klora bio bi vidljiv na širem području djelovanjem klora. Štetan i opasan učinak klora bio bi kod populacije koje bi bile zahvaćene klornim oblakom. Niske koncentracije (do 4 ppm) izazivaju iritaciju očiju i gornjeg respiratornog trakta (simptomi brzo nestaju nakon prestanka izloženosti – do udaljenosti od 10 000 m). Visoke koncentracije (40 - 60 ppm) izazivaju otežano disanje, cijanozu, povraćanje, glavobolju, edem pluća. Vrlo visoke koncentracije (iznad 500 ppm) mogli izazvati šok, komu, prestanak disanja i smrt (1500 m).

Slika 13. Zona utjecaja u slučaju ispuštanja klora



Krajnji doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje klor (end point) prikazan je u Poglavlju 3 – Područje plana, Slika 6.

Unutar zone u kojoj su moguće smrtne posljedice nalaze se svi zaposlenici DINE te su ugrožene životinje koje će u trenutku nesreće biti na obližnjim pašnjacima.

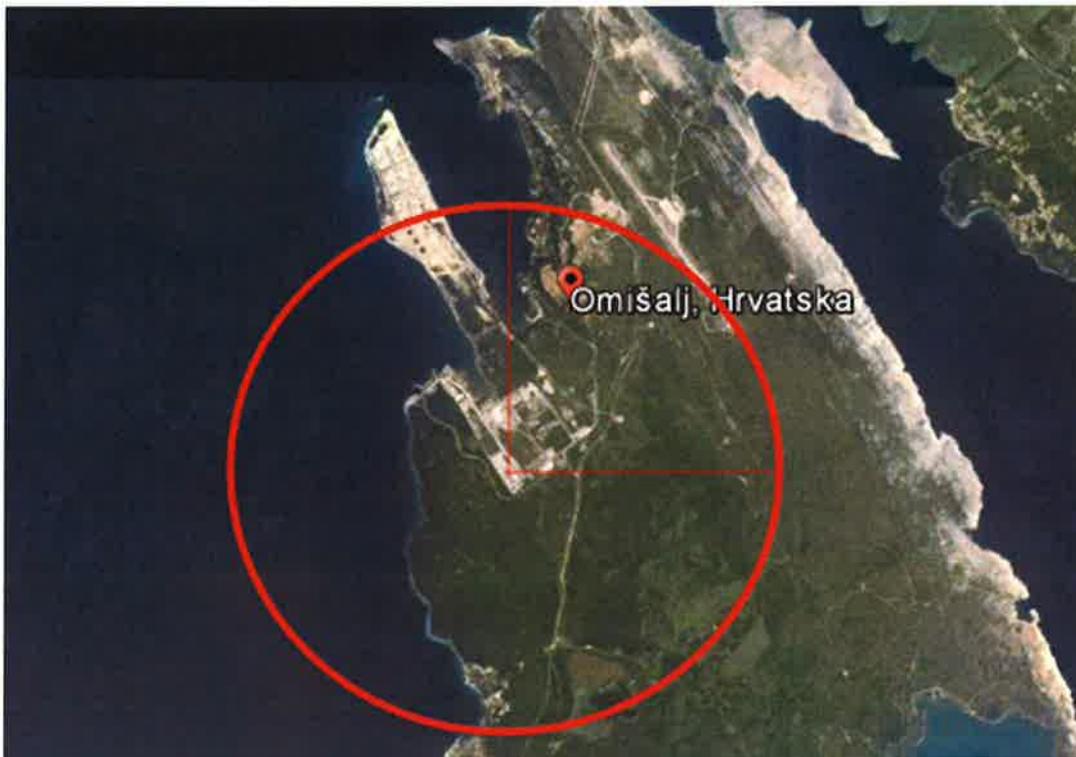
Unutar ove zone ne nalaze se naseljena područja.

NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ – KLOROVODIK (BEZVODNI)

Najgori mogući slučaj za bezvodni klorovodik je istjecanje cjelokupnog sadržaja od 110 tona za 10 minuta. Scenarij predviđa nekontrolirano ispuštanje tekućeg HCl na dnu spremnika kroz otvor od promjera 10 cm. Pod unutarnjim pritiskom od 7.5 bara istječe pothlađeni HCl (- 40°C) u količini 165 - 190 kg/s. Dvije trećine oslobođenog HCl-a prilikom istjecanja prelazi u plinovitu fazu a jedna trećina formira lokvu ispod spremnika odakle će idućih 140 minuta postepeno isparavati.

Zona izrazite opasnosti kod ispuštanja bezvodnog klorovodika je 3 km, dok zona krajnjeg utjecaja ide do 10 km (iritacija grla).

Slika 14. Zona utjecaja u slučaju ispuštanja klorovodika



Unutar zone u kojoj su moguće smrtne posljedice nalaze se svi zaposlenici DINE, zaposlenici tvrtke JANAF d.d., Terminal Omišalj te stanovnici naselja Omišalj i Njivice. Ugrožene životinje koje će u trenutku nesreće biti na pašnjacima.

Doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje klorovodik (end point) prikazan je u Poglavlju 3 – Područje plana, Slika 7.

➤ **Procjena učestalosti mogućeg iznenadnog događaja**

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

Frekvencija propuštanja na istim ili sličnim lučkim instalacijama za ukrcaj/iskrcaj nafte, naftnih derivata te zapaljivih tekućina, temeljem svjetskih iskustava i statističkih podataka o iznenadnim događajima je: $F = 7 \times 10^{-5}$ po manipulaciji.

Tablica 21. Učestalost potpunog kolapsa većih spremnika

TIP SPREMNIKA	MEDIJ	GODIŠNJA MOGUĆA UČESTALOST
Atmosferski spremnici sa rashladom	ETILEN	7×10^{-5}
	VCM/EDC	3×10^{-6}
Tlačni spremnici	VCM	2×10^{-6}
	KLOR	2×10^{-6}
	KLOROVODIK	2×10^{-6}

Tablica 22. Procjena učestalosti mogućih incidenata na procesima

REDNI BROJ	MOGUĆI INCIDENT	GODIŠNJA MOGUĆA UČESTALOST
1.2, 1.8	Puknuće cjevovoda ETILEN/EDC luka DINA	7×10^{-4}
2.1.	Kolaps spremnika etilena	7×10^{-6}
2.3.	Lom cjevovoda etilena	$5,5 \times 10^{-4}$
3.1.	Kolaps spremnika UNP-a	2×10^{-5}
3.2.	Puknuće cjevovoda UNP-a	2×10^{-4}
4.1.	Kolaps spremnika VCM-a	3×10^{-5}
6.1.	Kolaps spremnika klora	1×10^{-5}
6.2.	Puknuće cjevovoda klora	$1,5 \times 10^{-4}$
7.1.	Kolaps spremnika klorovodika	2×10^{-5}
7.2.	Puknuće cjevovoda klorovodika	3×10^{-4}

➤ **Procjena utjecaja mogućih iznenadnih događaja na neposredno okruženje DINA Petrokemije**

Iz svih razrađenih scenarija vidljivo je da se zone krajnjeg doseg moguće eksplozije i požara nalaze unutar granica same DINE, te svega u neznatnoj mjeri u neposrednom okruženju postrojenja (ali ne u nastanjenoj zoni). Jedini prepoznati incidenti uslijed kojih bi moglo doći do ugrožavanja stanovništva Omišlja jesu kolaps spremnika klora i klorovodika

Najbliži nastanjeni objekti nalaze se na udaljenosti od cca 2 km od postrojenja DINE, te bi se, na osnovu razrađenih scenarija, na toj udaljenosti mogla očekivati koncentracija od najviše 320 ppm klora ili 3300 ppm klorovodika. Uzimajući u obzir samo lokacije istovarne stranice klora kao i spremnika sa klorovodikom, te značajke navedenih opasnih tvari može se zaključiti slijedeće:

- A. Klor, plin 2,5 puta teži od zraka uvijek teži prema najnižoj koti terena, te je mogućnost ugroze stambenog područja koje je od DINE odvojeno prirodnom barijerom (uzvisinom visinske razlike cca 15 – 20 m u odnosu na poziciju klorne stanice) - minimalna.
- B. Klorovodik je također plin teži od zraka, te bi se njegova perjanica viših koncentracija, kod pretpostavljenih vremenskih uvjeta (1,5 m/s brzina vjetera) nalazile unutar granica DINE (Omišaljskog polja), dok bi manji dio toksičnog oblaka ugrožavao najbliže stambene objekte.

Iako se iz prostornog promatranja mogućih incidentnih situacija može zaključiti kako lokalno stanovništvo nije direktno ugroženo, svejedno su zaštitni mehanizmi prepoznati i u maksimalnom obimu implementirani u DININ sigurnosni sustav (uz kontinuirano redovno održavanje) a osoblje DINE je o navedenom adekvatno educirano.

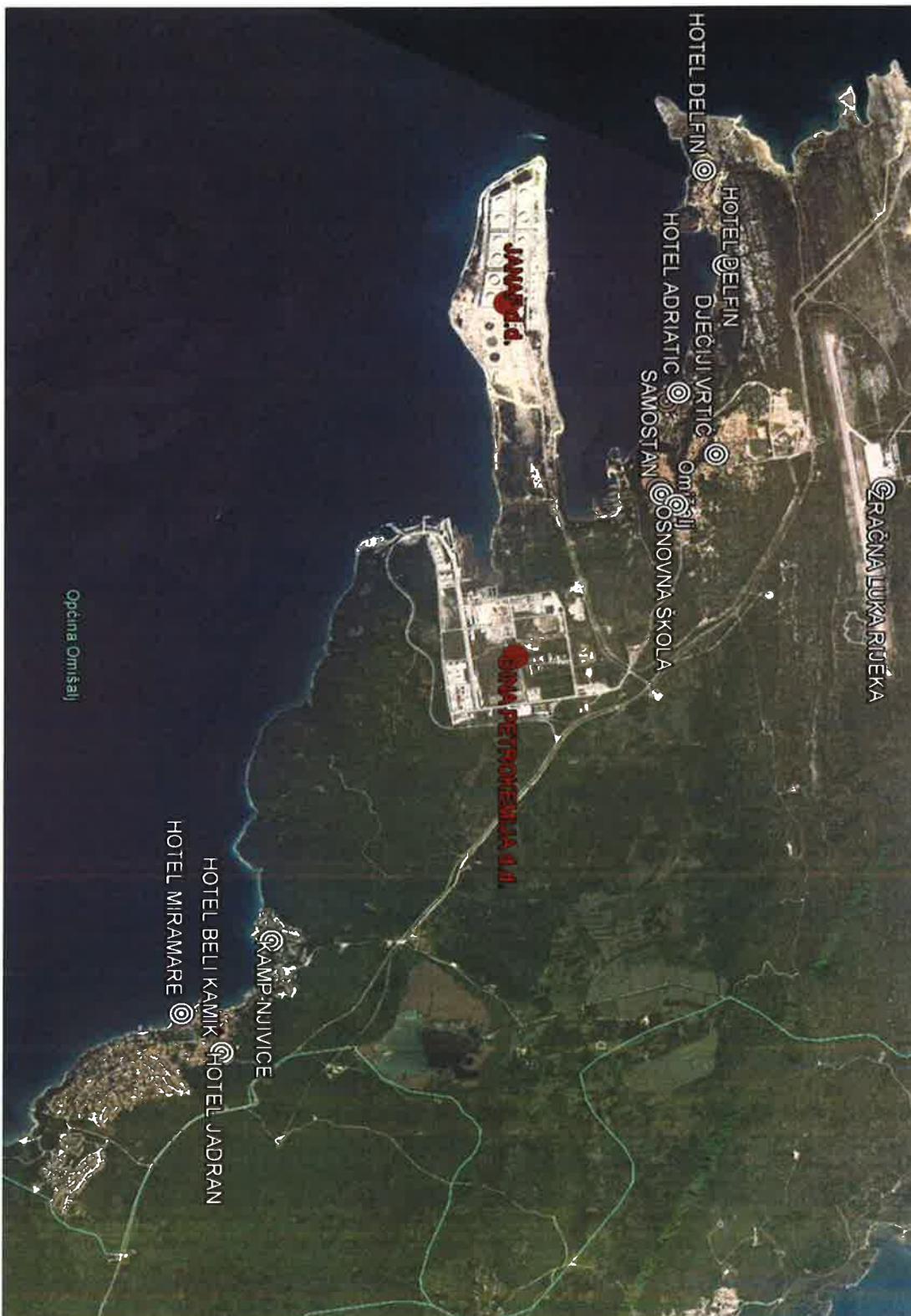
Preventivne mjere za sprečavanje nastanka velikih nesreća na oba predmetna pogona opisane su u poglavljima 4.2.2. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u pogonu i 4.2.4. *Snage operatera i materijalno-tehnička sredstva za reagiranje u slučaju velike nesreće u pogonu.*

Preventivne mjere kojima se sprječava nastanak velikih nesreća ili drugih izvanrednih događaja uključuju i redovitu provjeru podataka, procedura i mjera u postojećim planovima i sustavima intervencije, zaštite od požara i tehnoloških eksplozija, zaštite na radu te evakuacije, uključivo i organizacije vježbi. Provjere i potrebe za revizijom planiraju se periodično u samim planovima u skladu s važećim zakonskim propisima i drugim preporukama.

5.1.1.

5.1.2.

5.1.3. P
o
d
a



d

rugim građevinama na užem području tvrtki

➤ **Podaci o stanovništvu**

	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stanova
Općina Omišalj	2983 (1505m; 1478 ž)	1149 (2,6 osoba po kućanstvu)	3822 (1469 stanova za stalno stanovanje)
Naselje Njivice	1115 (565m; 550 ž)		
Naselje Omišalj	1868 (940m; 928 ž)		

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

5.1.4. Očekivana materijalna šteta

Materijalna šteta na navedenim lokacijama očekuje se u slučaju zapaljenja nafte i Eurosuper BSa na lokaciji Terminala Omišalj i eksplozije etilena, UNP-a i VCM-a na lokaciji DINA Petrokemije.

Tablica 23. Približni efekti i posljedice određenog nadtlaka površinskih eksplozija na ljude, konstrukcije i objekte na otvorenom prostoru.

Približna razina nadtlaka eksplozije (kPa)	Približni efekti i posljedice
1	moguće pucanje stakala
4	izbijanje prozorskih krila, tlak koji obara osobe na pod
7	znatna oštećenja objekta, moguće teže ozljeđivanje uslijed leta dijelova stakla
12	rušenje krovova i zidova manje otpornih objekata
14-16	pucanje betona, zidova, jača strukturna oštećenja rušenje samonosivih građevina od čeličnih elemenata
21-28	probijanje stjenka spremnika za skladištenje goriva i derivata nafte
35	moguća oštećenja sluha (prag pucanja bubnjića), prevrtanja vozila
48	prevrtanje natovarenih željezničkih vagona
>69	moguća potpuna razaranja objekata

Izračunom najgoreg mogućeg slučaja dobiveni su slijedeći rezultati:

JANAF d.d., Terminal Omišalj		
Zapaljenje nafte		
10.0 kW/m²	5.0 kW/m²	2.0 kW/m²
402 m	550 m	834 m
POSLEDICE		
U zoni se ne nalaze stambeni ni poslovni objekti. Veća materijalna šteta nastat će na objektima u vlasništvu JANAF-a (spremnici opasne tvari)	U zoni se ne nalaze stambeni ni poslovni objekti. Materijalne štete ograničene su na objekte tvrtke JANAF d.d., Terminal Omišalj.	Unutar zone ne nalaze se stambeni ni poslovni objekti. Manje materijalne štete ograničene su na objekte tvrtke JANAF d.d., Terminal Omišalj..
Eksplorzija EUROSUPER BS-a		
8.0 psi (55.16 KPa) <i>Moguće potpuno razaranje objekata.</i>	3,5 psi (24.1325 Kpa) <i>Dolazi probijanja stjenki spremnika opasne tvari, rušenja zidova manje otpornih objekata te ozbiljnije ozljede ljudi unutar ove zone.</i>	1,0 psi (6.8948 KPa) <i>Zona u kojoj dolazi do pucanja stakla na objektima.</i>
		468 m
POSLEDICE		
	U zoni se ne nalaze stambeni ni poslovni objekti. Materijalne štete ograničene su na objekte (spremnike) tvrtke JANAF d.d., Terminal Omišalj	Unutar zone ne nalaze stambeni objekti kao ni poslovni objekti u vlasništvu drugih tvrtki.
DINA Petrokemija d.d.		
Eksplorzija etilena		
8.0 psi (55.16 KPa) <i>Moguće potpuno razaranje objekata.</i>	3,5 psi (24.1325 Kpa) <i>Dolazi probijanja stjenki spremnika opasne tvari, rušenja zidova manje otpornih objekata te ozbiljnije ozljede ljudi unutar ove zone.</i>	1,0 psi (6.8948 KPa) <i>Zona u kojoj dolazi do pucanja stakla na objektima.</i>
80 m	115 m	500 m
POSLEDICE		
U zoni od 80 m očekuje se značajno oštećenje spremnika etilena. Unutar ove zone nalaze se spremnici UNP-a te spremnik lož ulja. S obzirom	Unutar ove zone nalaze se samo objekti u vlasništvu DINE (spremnici UNP-a i lož ulja).	Ova zona prelazi granice postrojenja ali se nalazi van naseljenih područja. Moguće su manje materijalne štete na objektima u vlasništvu DINE.

na provedene mjere zaštite neće doći do domino efekta.		
Eksplozija UNP-a		
8.0 psi (55.16 KPa) <i>Moguće potpuno razaranje objekata.</i>	3,5 psi (24.1325 Kpa) <i>Dolazi probijanja stjenki spremnika opasne tvari, rušenja zidova manje otpornih objekata te ozbiljnije ozljede ljudi unutar ove zone.</i>	1,0 psi (6.8948 KPa) <i>Zona u kojoj dolazi do pucanja stakla na objektima.</i>
500 m	736 m	930 m
POSLEDICE		
Ova zona ne prelazi granice samog postrojenja. Očekuju se značajna oštećenja objekata energetskog postrojenja, objekata u luci Sepen te spremnika etilena i lož ulja.	Unutar ove zone ne nalaze se naseljena područja. Očekuju se materijalne štete na objektima energetskog postrojenja, luke Sepen, objektima kooperanata, spremnicima lož ulja i UNP-a te spremnicima EDC-a.	Ova zona prelazi granice postrojenja ali se nalazi van naseljenih područja. Moguće su manje materijalne štete na objektima u vlasništvu DINE.
Eksplozija VCM-a		
8.0 psi (55.16 KPa) <i>Moguće potpuno razaranje objekata.</i>	3,5 psi (24.1325 Kpa) <i>Dolazi probijanja stjenki spremnika opasne tvari, rušenja zidova manje otpornih objekata te ozbiljnije ozljede ljudi unutar ove zone.</i>	1,0 psi (6.8948 KPa) <i>Zona u kojoj dolazi do pucanja stakla na objektima.</i>
56 m	83 m	350 m
POSLEDICE		
Unutar ove zone nalaze se samo spremnici VCM-a.	Unutar ove zone ne nalaze se naseljena područja. Materijalne štete očekuju se isključivo na spremnicima VCM-a	Ova zona prelazi granice postrojenja ali se nalazi van naseljenih područja. Ne očekuju se materijalne štete.

Ukupna materijalna šteta procjenjuje se prema zonama razornog djelovanja udarnog vala. Šteta u prvoj zoni je procijenjena u iznosu od 100 000 eura po objektu (stan/kuća), u drugoj zoni u iznosu od 60 000 eura po objektu (stan/kuća), te u trećoj zoni u iznosu od 20 000 eura po objektu (stan/kuća).

U slučaju eksplozije opasnih tvari na lokacijama navedenih tvrtki ne očekuju se veće materijalne štete na objektima koji nisu u vlasništvu istih.

5.1.5. Podaci o broju i vrstama životinja, usjevima na ugroženom području

U sljedećoj tablici dani su broj i vrsta životinja na području Općine Omišalj.

Tablica 24. Podaci o broju i vrsti životinja na području Općine Omišalj

BROJ GOVEDA	BROJ SVINJA	BROJ OVACA	BROJ KOZA	BROJ KUNIĆA	BROJ PERADI
3	5	880	19	118	119

Izvor podataka: Popis poljoprivrede 2003.

Kao što je vidljivo iz prethodne tablice najviše ima ovaca (880), peradi (119) i kunića (118).

Na području Općine Omišalj poljoprivreda je vrlo slabo razvijena. Postoje mali individualni nasadi zanemarivih kapaciteta proizvodnje poljoprivrednih proizvoda. Ovi nasadi smješteni su na području polja koje se proteže od naselja Omišalj prema DINA-i.

Na području Općine ima malo prostora pod oranicama i vrtovima, a dio njih je i zapušten.

U sljedećim tablicama prikazani su podaci o poljoprivrednom zemljištu i kulturama za Općinu Omišalj.

Tablica 25. Podaci o korištenom poljoprivrednom zemljištu u Općini Omišalj

UKUPNO KORIŠTENO POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE (HA)	ORANICE I VRTOVI (HA)	POVRTNJACI (HA)	LIVADE (HA)	PAŠNJACI (HA)	VOĆNJACI (HA)	VINOGRADI (HA)
139,26	0,03	0,19	0,01	137,70	0,53	0,80

Izvor podataka: Popis poljoprivrede 2003.

Iz tablice je vidljivo da većinu poljoprivrednog zemljišta čine na pašnjaci (98,88 %), a samo mali dio zemljišta su vinogradi (0,57 %), voćnjaci (0,38 %), oranice i vrtovi (0,02 %), povrtnjaci (0,14 %) i livade (0,007 %).

Tablica 26. Broj korištenih oranica i vrtova u Općini Omišalj

ORANICE I VRTOVI (HA)	KRUMIR (HA)	OSTALO POVRĆE (HA)
0,03	0,2	0,1

Izvor podataka: Popis poljoprivrede 2003.

Slijedeća tablica prikazuje broj stabala voćaka u Općini Omišalj.

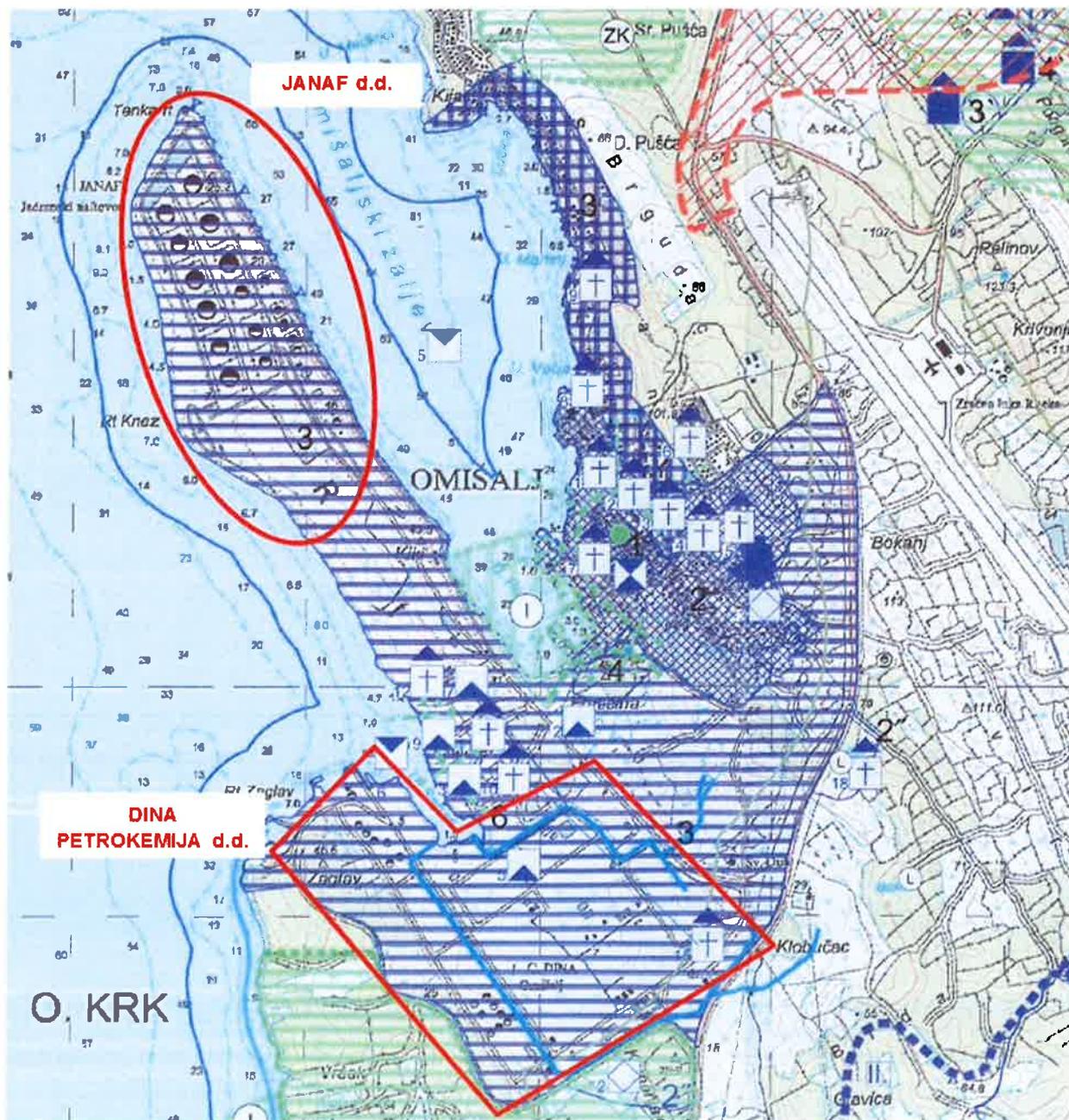
Tablica 27. Broj stabala voćaka u Općini Omišalj

JABUKE	ŠLJIVE	TREŠNJE	KRUŠKE	VIŠNJE	BRESKVE I NEKTARINE
8	7	7	6	2	8
MASLINE	MARELICE	CITRUSI	ORASI	BADEMI	SMOKVE
129	5	2	6	3	11

Izvor podataka: Popis poljoprivrede 2003.

5.1.6. Podaci o nacionalnim parkovima, parkovima prirode i šumskim rezervatima, te kulturnim spomenicima

Slika 15. Izvod iz kartografskog prikaza „3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – uvjeti korištenja, uvjeti posebnih ograničenja u korištenju“



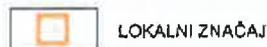
Izvor: Prostorni plan Općine Omišalj

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI JANAF d.d. – TERMINAL OMIŠALJ I DINA-PETROKEMIJA
d.d. OMIŠALJ**

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA



ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE



GRADITELJSKA BAŠTINA

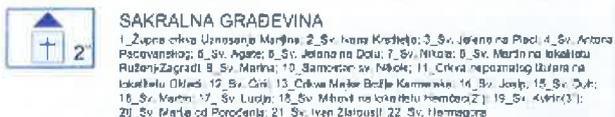
ARHEOLOŠKA BAŠTINA



POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA



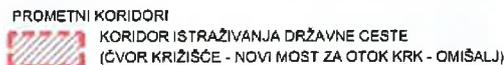
POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA



ETNOLOŠKA BAŠTINA



PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU



**ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA
SANACIJA**



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.

Na području tvrtke JANAF d.d. nema zaštićenih dijelova prirode. Najbliže zaštićeno područje, posebni rezervat (I – ihtiološki) nalazi se na udaljenosti od cca 350 m od granice postrojenja.

Sukladno kartografskom prikazu na Slici 21. , područje tvrtke Dina Petrokemija d.d. nalazi se na sljedećim arheološkim područjima:

- br. 3_šire područje grada Omišlja, arh. lokaliteta Fortičina i arh. lokaliteta Fulfinum – Mirine i
- br. 6_arh. lokalitet Fulfinum – Mirine.

Osim navedenog, na području tvrtke nalaze se i sljedeći arheološki pojedinačni lokaliteti:

- arheološka baština: 5_kula na Mirinama,
- sakralna građevina: 15_Sv. Duh.

Na području tvrtke Dina Petrokemija d.d. nema zaštićenih dijelova prirode. Najbliže zaštićeno područje, zaštićeni krajolik (ZK) nalazi se neposredno uz južnu i jugoistočnu granicu postrojenja.

Slika 16. Karta ekološke mreže



Sukladno izvodu iz karte ekološke mreže vidljivo je da se područja tvrtke JANAF d.d. i Dina Petrokemija d.d. ne nalaze na području ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže udaljena su od područja tvrtke JANAF d.d. cca 4,0 km, a od područja tvrtke Dina Petrokemija cca 2,0 km.

6. VANJSKO OPERATIVNO DJELOVANJE

6.1. RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ DOGAĐAJA U POGONU

6.1.1. Ustroj i provedba mjera u slučaju izvanrednog događaja

➤ **Postupci i mjere u slučaju ispuštanja toksičnih plinova:**

U slučaju ispuštanja bilo kojeg toksičnog plina, treba što hitnije napustiti prostor iz kojeg dolazi toksični plin, te kretati se okomito na smjer vjetra. Dekontaminaciju i sanaciju mjesta nesreće treba prepustiti ovlaštenim i odgovornim osobama koje moraju imati zaštitnu opremu:

- aparat za disanje,
- zaštitne rukavice,
- zaštitna odjeća i obuća nepropusna za plin,
- oprema za zaštitu glave.

U slučaju nesreće i propuštanja veće količine klora potrebno je:

- ograničiti širenje i daljnje ispuštanje klora
- ako je do propuštanja klora došlo na uređajima ili cjevovodima, treba prekinuti struju plina zatvaranjem ventila ili stezanjem brtve
- plinoviti klor koji izlazi treba apsorbirati u tekućini za apsorpciju klora, kao što su vodena otopina natrijevog-hidroksida i vodena otopina vapna
- zaštititi ugroženo stanovništvo/radnike
- osigurati veliku zaštitnu zonu oko mjesta nesreće iz koje treba udaljiti sve neovlaštene osobe
- blokirati prilazne putove
- alarmirati stanovništvo a po potrebi provesti evakuaciju ili sklanjanje u hermetizirana skloništa
- provesti detoksikaciju i dekontaminaciju tekućinom za apsorpciju klora
- ne doticati materijal koji ističe iz spremnika klora, niti gaziti po tekućem kloru
- budući je klor teži od zraka, u slučaju istjecanja klora iz spremnika moguće je njegovo akumuliranje u udolinama i mjestima niže nadmorske visine od mjesta nesreće

➤ **Postupci i mjere u slučaju ispuštanja tekućih opasnih tvari**

- otkloniti uzrok i spriječiti nastavak izvanrednog događaja
- u slučaju većih izlivanja potrebno je prekinuti radni proces
- provjeriti stanje svih ventila, spojnica, spremnika i uređaja
- u slučaju curenja iz spremnika potrebno je organizirati brzo pražnjenje oštećenog spremnika
- sanirati onečišćeno područje
- razlivene tekuće opasne tvari treba skupiti uz pomoć priručnih sredstava: upijajuća sredstva (suhi pijesak, zemlja i sl.), disperzivna sredstva (odmašćivač, deterdžent), prskalicama i priručnim alatom za čišćenje.
- iskopati jarak ili izgraditi bazen, pomoću npr. vreća pijeska, u kojem bi se sakupile razlivene opasne tvari i time ograničilo širenje onečišćenja
- nastali otpadni materijal potrebno je pokupiti sa opremom koja ne izaziva iskrenje, te ga adekvatno zbrinuti u suradnji sa za to ovlaštenim poduzećima
- područje onečišćenja potrebno je izolirati, te ne dozvoliti pristup neovlaštenim osobama
- u slučaju većih izlivanja razmotriti evakuaciju stanovnika, zbog opasnosti od zapaljenja toksičnih para
- za smanjivanje učinka opasnih para mogu se koristiti pjene. Kod većih izlivanja može se koristiti vodeni sprej za smanjivanje učinka opasnih para.
- osobe koje poduzimaju akcije saniranja onečišćenja moraju se uvijek postaviti tako da vjetar ne donosi na njih opasne pare
- ukloniti moguće izvore vatre: iskra, plamen, zabraniti pušenje
- oprema s kojom se rukuje mora biti uzemljena
- ne dodirivati ni hodati kroz prolivene opasne tvari
- onemogućiti izlivanje opasnih tvari u odvodnu kanalizaciju, podrumne i druge zatvorene prostore postavljanjem brana s vrećama pijeska ili zemljom

➤ **Postupci i mjere u slučaju požara**

- započeti gašenje požara i spriječiti njegovo širenje
- požar se gasi sredstvima za gašenje koja se dijele na:
 - glavno - voda,
 - specijalna - pjena, ugljični dioksid, haloni, suhi prah,
 - pomoćna - pokrivači, pijesak i ostala sredstva.
- isključiti električnu struju prije gašenja požara vodom ili pjenom
- zaustaviti dotok gorive tvari do mjesta požara

- ukloniti sve spremnike zapaljivih tvari i zapaljive tvari od mjesta nastanka požara, ako to nije moguće, potrebno ih je hladiti mlazom raspršene vode
- 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 spremnika,
 - pri gašenju, upotrijebiti sredstva za osobnu zaštitu.

➤ **Postupci i mjere u slučaju eksplozije**

- poduzeti mjere osobne zaštite i spriječiti mogućnost nastanka nove eksplozije
- otkloniti uzrok eksplozije kako bi se spriječile uzastopne eksplozije
- 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

➤ **Interventne mjere u slučaju iznenadnog zagađenja voda sastoje se od:**

- poduzimanja mjera za sprječavanje i širenje zagađenja, te obavješćivanja o nastalom zagađenju (postupanje prema Planu intervencija kod iznenadnog onečišćenja voda)
- utvrđivanja uzroka počinioaca, vrstu i opseg zagađenja, stupanj ugroženosti, te moguće pravce širenja zagađenja
- praćenja širenja zagađenja, obavješćivanja susjednih tvrtki ili mještana
- poduzimanja mjera u slučaju kada je zagađenje prodrlo duboko u podzemlje
- uklanjanje uzroka zagađenja, te saniranje mjesta zagađenja
- u slučaju kada onečišćenje okoliša predvidivo, počinje zahvaćati i područje van lokacije samog pogona, tada vođenje sanacije preuzima Vodopravna inspekcija

Svaki radnik koji primijeti nekontrolirano istjecanje tekućine/plina u okolinu ili nastanak požara dužan je odmah najkraćim putem o tome obavijestiti odgovornu osobu pogona te odmah sam pristupiti intervenciji zaustavljanja istjecanja plina/tekućine ili gašenja požara.

U slučaju da odgovorna osoba pogona ocjeni da se nastali požar ili nekontrolirano istjecanje ne može ugasiti odnosno zaustaviti vlastitim snagama unutar pogona, aktiviraju se snage na području Općine Omišalj.

U posljednjih 5 godina na lokacijama tvrtki JANAF d.d., Terminal Omišalj i DINA – Petrokemija d.d., Omišalj nisu zabilježene nesreće koju su za posljedicu imale negativna utjecaj na zdravlje i živote ljudi, imovinu i okoliš.

6.1.2. Organizacija evakuacije i spašavanja

JANAF d.d., Terminal Omišalj

U slučaju nesreće organizaciju evakuacije i spašavanja unutar Terminala Omišalj provodi Interventni stožer. Stožer donosi odluku o:

- Formiranju interventne ekipe;
- Mobilizaciji servisnih tvrtki, kooperanata i specijaliziranih ovlaštenih tvrtki;
- Obavješćavanju nadležnih tijela državne uprave
- Dojavi i suradnji s lokalnim tijelima uprave

Ekipu za provođenje evakuacije čine:

- Vatrogasne postrojbe
- Osposobljeni radnici za pružanje prve pomoći
- Procesno osoblje

U slučaju potrebe za evakuacijom postupa se sukladno Planu evakuacije i spašavanja.

Voditelj Tima za evakuaciju i spašavanje ili njegov zamjenik izdaje zapovijed članovima Tima da pristupe organiziranom spašavanju osoba i imovine do dolaska profesionalnih službi, kada njihov voditelj preuzima rukovođenje akcijom spašavanja.

DINA – Petrokemija d.d., Omišalj

U slučaju kada je opseg opasnosti na lokaciji DINA Petrokemije takav da se mogu očekivati posljedice izvan granica DINE postupa se prema Pravilniku o evakuaciji i spašavanju.

Koordinaciju aktivnosti prema planu provodi Stožer za slučaj opasnosti u sastavu:

- Član Uprave – direktor
- Pomoćnik direktora za proizvodnju
- Pomoćnik izvršnog direktora za zaštitu, kadrovske i opće poslove
- Rukovoditelj Energetike i terminala
- Rukovoditelj Zaštite

Aktivnostima Stožera rukovodi Izvršni direktor nadležan i odgovoran za Proizvodnju, Energetiku i terminale, Kadrovske, pravne i opće poslove, Nabavu i Zaštitu.

➤ ***Provođenje evakuacije i spašavanja***

- Voditelj evakuacije i spašavanja odmah nakon dojave organizira evakuaciju svih osoba iz objekta sprječavajući paniku, pregledava objekt a u slučaju da uoči ozlijeđene osobe kojima ne može pomoći sam, označava mjesto i odlazi na zbornu mjesto.
- Po dolasku vatrogasne postrojbe, Voditelj evakuacije i spašavanja upoznaje Zapovjednika vatrogasne intervencije sa situacijom i organizira evakuaciju i/ili spašavanje preostalih osoba u objektu.
- Kod svake intervencije evakuacije i spašavanja, Voditelj evakuacije i spašavanja uz suradnju Zapovjednika smjene vatrogasne intervencije vodi brigu da svi zaposlenici koji se evakuiraju odu na zbornu mjesto koje je za to predviđeno (određeno u Planu evakuacije i spašavanja s kojim su upoznati svi djelatnici), kako bi bili evidentirani i time potvrđeno da su sve ugrožene osobe izvan opasnog prostora.
- Osobe koje su ozlijeđene odmah se na zbornom mjestu nakon spašavanja zbrinjavaju na način da im se ukaže najnužnija prva pomoć (osposobljeni radnici koji na raspolaganju imaju kompletne prve pomoći), a potom se vozilom hitne pomoći prevoze u bolnicu.

U slučaju velike nesreće koja ima ozbiljne posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće vanlokacijske posljedice, odmah se obavještava Centar 112 i nadležna policijska postaja, koji putem Županijskog centra za obavješćivanje pokreću potrebne interventne i ekspertne jedinice na području Općine Omišalj.

6.2. AKTIVNOSTI, SUDIONICI, VRSTE I NAČINI INSTITUCIONALNOG I VANINSTITUCIONALNOG ODGOVORA

JANAF d.d., Terminal Omišalj

Osoba zadužena za pokretanje postupaka u slučaju da se dogodi velika nesreća i zadužena za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće:

FUNKCIJA	IME I PREZIME	TEL./MOB.
Upravitelj Terminala	Bruno Janković	051/206-230 051/513-629 (kućni) 098/479 454

Osoba odgovorna za povezivanje i suradnju s tijelom zaduženim za Vanjski plan:

FUNKCIJA	IME I PREZIME	TEL./MOB.
Upravitelj Terminala	Bruno Janković	051/206-230 051/513-629 (kućni) 098/479 454

DINA – Petrokemija d.d., Omišalj

Osoba zadužena za pokretanje postupaka u slučaju da se dogodi velika nesreća i zadužena za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće:

FUNKCIJA	IME I PREZIME	TEL./MOB.
Član Uprave - direktor	Fabio Giacometti	098/230 727/ 5386

Ostale odgovorne osobe koje se uključuju prema potrebi s obzirom na mjesto nastanka i karakter nesreće:

FUNKCIJA	IME I PREZIME	TEL. BROJ	MOBITEL/SKRAĆENO BIRANJE
Pomoćnik direktora za Proizvodnju	Romeo Deša	841-553	098 426 659 / 5247
Pomoćnik direktora za Energetiku i terminale, zaštitu okoliša i Zaštitu	Petar Popović	254-425	098 230 704/5173
Rukovoditelj PJ Polietilen	Miša Vrcelj	846-474	098 230 726 / 5276
Rukovoditelj Energetike i terminala	Davor Ivić	411-247	098 230 728/5172
Rukovoditelj Zaštite	Mirsad Ajanović	737-364	099 3117 250/5250
Rukovoditelj Zaštite okoliša	Mirjana Plavšić	841-321	099 2271 185/5260
Rukovoditelj Pravnih, Kadrovskih i Općih poslova	Davor Albaneze	846-206	099 3117 231 /5231

Osoba odgovorna za povezivanje i suradnju s tijelom zaduženim za Vanjski plan:

FUNKCIJA	IME I PREZIME	TEL./MOB.
Član Uprave - direktor	Fabio Giacometti	098/230 727/ 5386

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

- imena i pozicije osoba na nivou Područnog ureda Državne uprave zaštite i spašavanja Rijeka, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Planu.

	IME I PREZIME	TEL./FAX.
Pročelnik Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Rijeka	Matko Škalamera	051 352 440 051 321 779
Voditelj Županijskog centra 112 Omišalj	Branko Ljubanović	051 352 441 051 213 611
Voditelj Odjela za preventivne i planske poslove	Lenjinka Juričić - Mamilović	051 352 437 051 321 779

- članovi Stožera zaštite i spašavanja Općine Omišalj koji je ovlašten za primjenu žurnih procedura i koordiniranje aktivnosti prema Planu (Plan pozivanja Stožera nalazi se u Prilogu 5).
- Članovi Stožera zaštite i spašavanja Primorsko – goranske županije (Prilog 4)

6.2.2. Sustav ranog upozoravanja o nesreći, sustav javnog uzbunjivanja i načina obavješćivanja ljudi o nesreći na području Plana

Za područje Općine Omišalj i Primorsko - goranske županije imenovane su odgovorne osobe za uzbunjivanje i davanje informacija stanovništvu u slučaju izvanrednog događaja putem sredstava javnog informiranja (TV, radio, web) te upute za postupanje.

Nakon provođenja interventnih mjera, odgovorna osoba tvrtke izrađuje očevidnik o nastalom izvanrednom događaju.

<i>ime/naziv fizičke ili pravne osobe koja je dostavila obavijest</i>	
<i>Lokacija akcidentnog događaja</i>	
Adresa:	
Osoba odgovorna za organizaciju djelovanja kod nesreće:	
Telefon:	
Fax:	
e-pošta:	
Gauss-Krügerove koordinate:	
<i>Nastanak nesreće</i>	
Datum i vrijeme nastanka nesreće:	
Datum i vrijeme obavijesti nadležnom tijelu:	
Nastanak nesreće:	
Opis nastanka nesreće:	
Vrijeme trajanja nesreće:	
<i>Vrsta nesreće</i>	
Požar:	
Eksplozija:	
Transport:	
Ostalo:	
Opis:	
<i>Vrsta opasne tvari koja je izazvala nesreću</i>	
Vrsta tvari (naziv):	
Vrlo toksična:	
Toksična:	
Oksidansi:	
Eksplozivna:	

VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI JANAF d.d. – TERMINAL OMIŠALJ I DINA-PETROKEMIJA
d.d. OMIŠALJ

Zapaljiva:	
Lako zapaljiva:	
Vrlo lako zapaljiva:	
Opasna po okoliš:	
Ostalo:	
Opis:	
Mogući uzrok nesreće	
Oprema i/ili uređaji:	
Ljudski faktor:	
Okoliš (prirodna pojava/nepogoda):	
Ostalo:	
Opis:	
Izravne posljedice nesreće	
Smrtni slučaj (broj stradalih):	
Ozljede (broj ozlijeđenih):	
Šteta u okolišu (opis):	
Učinak velike nesreće proširio se izvan granica postrojenja:	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Ne
Opis:	
Način sanacije	
Troškovi onečišćenja okoliša	

6.2.3. Preporučene mjere osobne i uzajamne zaštite stanovništva na ugroženom području i mjere za pružanje prve pomoći i ublažavanje posljedica na području primjene Plana

Svaka osoba dužna je skrbiti za svoju osobnu sigurnost i zaštitu te provoditi mjere osobne i uzajamne zaštite od prijetnji i posljedica katastrofa.

Pod mjerama osobne i uzajamne zaštite podrazumijevaju se osobito samopomoć i prva pomoć, premještanje osoba, zbrinjavanje djece, bolesnih i nemoćnih osoba, kao i druge mjere zaštite i spašavanja koje ne trpe odgodu.

Provedba mjera osobne i uzajamne zaštite temelji se na načelu solidarnosti i uzajamne pomoći građana.

Vlasnici proizvodnih postrojenja dužni su poduzeti propisane mjere zaštite i spašavanja koje mogu spriječiti nastalu prijetnju koja ugrožava sigurnost, zdravlje i živote ljudi te osigurati uvjete za provedbu osobne i uzajamne zaštite osoba i zajedničke imovine u tim objektima.

Isto tako, u ostvarivanju prava i obveza u području zaštite i spašavanja, načelnica Općine Omišalj kao i župan Primorsko - goranske županije dužni su za svoje područje osigurati uvjete za premještanje, zbrinjavanje, sklanjanje i druge aktivnosti i mjere zaštite i spašavanja ljudi, imovine i okoliša, sukladno Planovima zaštite i spašavanja.

Zadaci sudionika evakuacije i zbrinjavanja

➤ **Stožer zaštite i spašavanja**

- Provodi konkretan Plan evakuacije i spašavanja
- Planira, organizira, usklađuje i nadzire provođenje zadaća ZiS
- Izvješćuje o tijeku evakuacije i spašavanja
- Osigurava dodatna financijska sredstva, radi financiranja cjelokupnog zbrinjavanja

➤ **Postrojbe civilne zaštite**

- Uz redovne službe i djelatnosti, osiguravaju pristupne putove od eventualnih prepreka (ruševina) za nesmetani tijek provođenja sklanjanja, ukoliko za isto postoji potreba
- Vrše raščičavanje ulaza i izlaza iz skloništa, osiguravaju dopremu osnovnih životnih namirnica i drugo.

➤ **Policajska postaja Krk**

- Provodi evakuaciju i zbrinjavanje stanovništva, životinja i materijalnih dobara
- Osigurava izolaciju i zabranu pristupa neovlaštenim osobama zbog onečišćenja sa slučajnim ispuštanjem opasnih tvari
- Osigurava promet i javni red i mir tijekom evakuacije, te osigurava zbrinjavanje osoba i njihove imovine

- Izvješćuje policijsku upravu Primorsko - goransku o tijeku evakuacije i spašavanja kao i Stožer zaštite i spašavanja Općine Omišalj

- **Vatrogasne postrojbe**
 - Izvlačenje osoba iz objekata na ugroženom području
 - Zabranjuje promet vozila i pristup nepozvanim osobama u blizini mjesta nesreće do dolaska policije
 - Poziva policiju glede osiguranja mjesta nesreće, te poduzima druge potrebne mjere radi sprečavanja nastajanja štetnih posljedica
 - Provode mjere tehničkih intervencija, gašenja požara, sanacije prosutih/ prolivenih opasnih tvari u pogonu
 - Sudjeluju u dobavi potrebnih količina pitke i tehničke vode, prijenosu bolesnih osoba u transportna sredstva, prijevozu i drugo.
 - JVP Krk provodi dekontaminaciju stanovništva (vlastitim sredstvima)

- **Dom zdravlja PGŽ - Ispostava Krk; Zavod za hitnu medicinu PGŽ**
 - Pružanje prve medicinske pomoći i trijaža povrijeđenih na zbornom mjestu
 - Medicinska pomoć tijekom evakuacije u objektima zbrinjavanja
 - Stupiti u kontakt s drugim ispostavama u Primorsko – goranskoj županiji, radi eventualne potrebe za dodatnim snagama, kako u ljudstvu tako i u prijevozu unesrećenih

- **Operater**
 - Obavještava ŽC 112 o nesreći s opasnom tvari i provedbi postupaka ZiS na postrojenju
 - Uzbunjivanje i izvlačenje radnika na zbornu mjesto
 - Vodi popis osoba koje se evakuiraju, osoba koje su eventualno povrijeđene ili poginule
 - Daje izvješće za javnost

- **Gradsko društvo crvenog križa Krk**
 - Organiziraju razmještaj u objektima namijenjenim za smještaj evakuiranog stanovništva, organiziraju postavljanje ležajeva, uređenje prostora, određuju dežurne osobe, organiziraju dobavu hrane i vode za piće.
 - Uključuje se radi traženja eventualno nestalih osoba
 - U slučaju potrebe organizira prikupljanje dodatnih doza krvi

- **Centar za socijalnu skrb Krk**
 - Pružanje psihološke i druge pomoći ugroženima i obavlja poslove iz svoje nadležnosti
 - Uspostavlja usku suradnju s organizacijom Crvenog križa u materijalnom i drugom osiguranju potreba osoba koje podliježu zbrinjavanju.

- **Veterinarska stanica Krk**
 - Provodi dekontaminaciju životinja te animalnu asanaciju (uz pomoć komunalnih poduzeća i udruga)

- **GPP Mikić Omišalj, Iskopi i prijevoz “Slavuj”d.o.o. Omišalj, Komunalac d.o.o., Pesja d.o.o., Županijska uprava za ceste PGŽ, Ponikve d.o.o., Krk, Hrvatske šume – UŠ Senj, Šumarija Krk**
 - Osiguravaju ljudstvo i tehniku te rade na saniranju posljedica tehničko – tehnološke nesreće po zahtjevu Stožera zaštite i spašavanja

- **Komunalna poduzeća**
 - Provode humanu asanaciju
 - Osiguravaju ljudstvo i tehniku te rade na saniranju posljedica tehničko – tehnološke nesreće

- **Ponikve d.o.o., Krk**
 - Osigurava redovnu isporuku pitke vode

- **HEP, Elektroprimorje Krk**
 - Osigurava neprekidnu isporuku električne energije

- **Autoprijevozničke usluge (AMB prijevoz)**
 - Prijevoz od mjesta nesreće do mjesta zbrinjavanja vrše lokalni autobusi koje poziva Stožer zaštite i spašavanja

- **Snabdijevanje hranom i pićem (Kvarner d.o.o. Punat, Trgovina Krk, Malinska)**
 - Poduzeća s veleprodajom i maloprodajom hrane i pića (Prilog 12.) omogućiti će snabdijevanje zbrinutih na zbornom mjestu

- **Smještaj**
 - Za potrebe zbrinjavanja ugroženog stanovništva koristiti će se kapaciteti navedeni u prilogu 10.

- **Udruge građana**
 - Pružaju pomoć pri evakuaciji
 - Davanje obavijesti evakuiranim osobama po uputama Stožera zaštite i spašavanja

➤ **Mediji**

- osiguravaju pravodobne i točne informacije osobama na zbrinjavanju i prenose obavijesti iz kampova prema javnosti i rodbini

Evakuacija ljudi provodi se putovima koji su sigurni, do predviđenog i sigurnog mjesta za zbrinjavanje.

Evakuacija životinja i materijalnih sredstava provodi se kada su evakuirane osobe. Evakuaciju životinja treba provoditi putovima koji su sigurni, do predviđenog i sigurnog mjesta za zbrinjavanje.

Imovinu treba evakuirati kada prijete neposredna opasnost od uništenja ili oštećenja zbog nastanka iznenadnog događaja. Evakuaciju životinja i imovine treba provoditi tako da se ne ugrozi sigurnost osoba koje provode evakuaciju.

Završetkom evakuacije se smatra trenutak kada su svi radnici i osobe napustili ugrožene objekte ili prostore samostalno, neovisno o tome da li je nastupio iznenadni događaj ili ne.

6.3. SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

6.3.1. Koordinacija i zapovijedanje aktivnostima sustava zaštite i spašavanja na lokalnoj razini, koordinacija sa snagama operatera i drugim sudionicima, koordiniranje sredstava nužnih za provedbu Plana

U prilogima 1a, 1b, 2 i 3 ovog Plana nalaze se podaci vezani uz koordinaciju i zapovijedanje aktivnostima zaštite i spašavanja na lokalnoj razini, na razini operatera i drugim sudionicima.

6.3.2. Postrojbe/timovi i materijalno - tehnička sredstva zaštite i spašavanja

6.3.2.1. Pregled operativnih snaga za zaštitu i spašavanje Općine Omišalj namijenjenih spašavanju ugroženog stanovništva za djelovanje u području primjene Plana

- Ured načelnice Općine Omišalj na čelu s načelnicom i zamjenikom
- Stožer zaštite i spašavanja Općine Omišalj (Prilog 5)
- Postrojba CZ opće namjene (Prilog 6)
- Područni ured za zaštitu i spašavanje Rijeka
- JVP Krk, DVD Njivice (Prilog 7)
- Policijska postaja Krk
- HEP, Elektroprimorje Krk

- Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Krk
- Zavod za hitnu medicinu PGŽ
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko - goranske županije
- Veterinarska stanica Krk
- Hrvatske šume d.d., Uprava šuma Senj, Šumarija Krk
- Hrvatski Crveni križ, Gradsko društvo crvenog križa Krk
- HGSS, Stanica Rijeka
- Komunalna poduzeća: Komunalac d.o.o., Ponikve d.o.o., Krk
- Građevinska poduzeća i obrtnici u ugovornom odnosu ili ad hoc angažirana
- Prijevoznačka poduzeća (Prilog 8)
- Udruge građana značajne za zaštitu i spašavanje (Prilog 9)
- Pravne osobe za javno priopćavanje (Prilog 13)
- Pomoć šire zajednice – PGŽ i državnih tijela zatraženih putem Stožera ZIS preko Županijskog centra 112 Rijeka

6.3.2.2. Postrojbe / timovi materijalno-tehnička sredstva civilne zaštite

U prilogu 6 nalazi se tablica s popisom članova tima civilne zaštite opće namjene.

6.3.2.3. Vatrogasne postrojbe

U prilogu 7 nalazi se pregled vatrogasnih postrojbi koje djeluju na području Plana.

6.3.2.4. Postrojbe / timovi i materijalno-tehnička sredstva pravnih osoba od značaja za zaštitu i spašavanje

U prilogu 8. se nalaze tablice s popisom pravnih osoba od značaja za zaštitu i spašavanje na području Općine Omišalj i njihovim materijalno-tehničkim sredstvima.

6.3.2.5. Druge operativne snage zaštite i spašavanja

U prilogima 8. i 9. nalazi se popis udruga građana od interesa za zaštitu i spašavanje te pregled obrtnika i fizičkih osoba koji materijalno-tehničkim sredstvima i ljudstvom mogu pomoći kod uklanjanja posljedica eventualne velike nesreće.

6.3.2.6. Pregled snaga koje Općini Omišalj stavlja na raspolaganje operater za smanjenje posljedica velike nesreće na pogonu

U poglavlju 4.2.4. ovog Plana definirane su snage operatera kao i materijalno tehnička sredstva koje su na raspolaganju Općini Omišalj za smanjenje posljedica velike nesreće na pogonu.

6.4. AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI

6.4.1. Osobe odgovorne za aktiviranje plana

➤ Odgovorne osobe na razini Primorsko-goranske županije

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Župan	Zlatko Komadina	Adamićeva 10/IV, Rijeka	051 351 601;602	
Zamjenica župana	Marina Medarić	Adamićeva 10/III, Rijeka	051 351 603	
Zamjenik župana	Marko Boras Mandić	Adamićeva 10/III, Rijeka	051 351 604	
Zamjenik župana	Petar Mamula	Adamićeva 10/III, Rijeka	051 351 605	

➤ Odgovorne osobe na razini Općine Omišalj

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Općinska načelnica	Mirela Ahmetović	Prikešte 13, Omišalj	051 661 970	
Zamjenik načelnice	Ranko Špigl	Prikešte 13, Omišalj		098/982 7501

➤ Odgovorne osobe na razini operatera – JANAF d.d., Terminal Omišalj

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Upravitelj	Bruno Janković	Poje 2, Omišalj	051 206 200	098/479 454
Direktor Sektora sigurnosti i zaštite				

➤ Odgovorne osobe na razini operatera – DINA - Petrokemija d.d. Omišalj

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor	Miho Vuković	Poje 1, Omišalj	051 655 121	098/290 983

6.4.1. Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava

U slučaju katastrofe ili velike nesreće koju Općina Omišalj vlastitim ljudstvom i materijalno-tehničkim sredstvima ne bi mogao riješiti traži se pomoć susjednih jedinica lokalne samouprave i Primorsko – goranske županije. Županijskim snagama koordinira Župan i Stožer ZiS PGŽ (Prilog 4).

6.5. PODRUČJA I KAPACITETI ZA PRIVREMENI SMJEŠTAJ I ZBRINJAVANJE EVAKUIRANOG STANOVNIŠTVA

U prilogu 10. u tablicama su navedena područja i kapaciteti za privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva, te odgovorne osobe za smještaj i zbrinjavanje.

U prilogima 11. i 12. tabelarno su prikazani popisi lokacija za formiranje šatorskih naselja, mjesta i lokacije prihvata, te popis trgovačkih centara i objekata koji su u slučaju velike nesreće u mogućnosti osigurati unesrećenom stanovništvu hranu i vodu za piće.

7. OBAVJEŠĆIVANJE

7.1. ODGOVORNE OSOBE U OPĆINI OMIŠALJ I PRIMORSKO - GORANSKA ŽUPANIJI ZA UZBUNJIVANJE I DAVANJE INFORMACIJA STANOVNIŠTVU

➤ Odgovorne osobe na razini Primorsko-goranske županije

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Župan	Zlatko Komadina	Adamićeva 10/IV, Rijeka	051 351 601;602	
Zamjenica župana	Marina Medarić	Adamićeva 10/III, Rijeka	051 351 603	
Zamjenik župana	Marko Boras Mandić	Adamićeva 10/III, Rijeka	051 351 604	
Zamjenik župana	Petar Mamula	Adamićeva 10/III, Rijeka	051 351 605	

➤ Odgovorne osobe na razini Općine Omišalj

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Općinska načelnica	Mirela Ahmetović	Prikešte 13, Omišalj	051 661 970	
Zamjenik načelnice	Ranko Špigl	Prikešte 13, Omišalj		098 982 7501

7.2. SREDSTVA JAVNOG INFORMIRANJA

O eventualnoj nesreći gore navedene odgovorne osobe u Općini Omišalj i Primorsko-goranskoj županiji za uzbuđivanje i davanje informacija stanovništvu, obavještavaju širu javnost o izvanrednom događaju, putem sredstava javnog informiranja (radio, TV, web), te ugroženom stanovništvu daje upute za postupanje.

U prilogu 13. nalazi se popis pravnih osoba za javno priopćavanje na području Općine Omišalj.