

Na temelju članka 17. stavka 5. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15.) te članka 2. stavka 12. Pravilnika o metodologiji za izradu procjene ugroženosti planova zaštite i spašavanja („Narodne novine“ broj 30/14. i 67/14.) i članka 37. Statuta Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 7/13., 14/13., 9/15. i 11/15. - pročišćeni tekst) Župan Koprivničko-križevačke županije donosi

## **VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI**



**KOPRIVNIČKO KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA,  
Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje**

Koprivnica, rujan 2015.

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>4</b>
<b>2. SASTAV RADNE SKUPINE KOJA IZRAĐUJE VANJSKI PLAN</b> .....	<b>5</b>
<b>3. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU PLANA NA RAZINI ŽUPANIJE, JEDINICE LOKALNE SAMOPURAVE I OPERATERA</b> .....	<b>5</b>
<b>4. PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU</b> .....	<b>6</b>
<b>4.1. OPĆI PODACI</b> .....	<b>6</b>
<b>4.2. OPIS LOKACIJE POSTROJENJA</b> .....	<b>7</b>
4.2.1. Koordinate i geografska širina i dužina, nadmorska visina i visinski odnosi prostornih dijelova na području Vanjskog plana koji mogu biti ugroženi.....	7
4.2.2. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji .....	8
4.2.3. Kratki opis aktivnosti i djelatnosti u postrojenju .....	11
4.2.4. Podaci o opasnim tvarima u postrojenju.....	13
4.2.5. Snage operatera za reagiranje u slučaju velike nesreće u postrojenju.....	16
4.2.6. Sustav i postupak operatera za rano obavješćivanje i uzbunjivanje s konkretnim podacima o odgovornim osobama i načinu komunikacije sa županijskim centrom 112.....	17
4.2.7. Obveze operatera u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju nesreće, koje se moraju provoditi bez posebnih zahtjeva, a informacije moraju biti stalno dostupne javnosti.....	20
<b>5. ANALIZA I PROCJENA RIZIKA</b> .....	<b>21</b>
5.1.1. Podaci o stanovništvu, stambenim, poslovnim te drugim građevinama na užem području pogona .....	32
5.1.2. Očekivana materijalna šteta .....	34
5.1.3. Podaci o nacionalnim parkovima, parkovima prirode i šumskim rezervatima, te kulturnim spomenicima .....	35
<b>6. PODRUČJE VANJSKOG PLANA</b> .....	<b>36</b>
<b>7. OPERATIVNO POSTUPANJE</b> .....	<b>36</b>
<b>7.1. RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ IZVANREDNOG DOGAĐAJA</b> .....	<b>36</b>
7.1.1. Ustroj i provedba mjera u slučaju izvanrednog događaja .....	36
7.1.2. Organizacija evakuacije i spašavanja .....	38
7.1.3. Aktivnosti, sudionici, vrste i načini institucionalnog i vaninstitucionalnog odgovora .....	39



7.1.4.	Imena i pozicije osoba ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Planu .....	40
7.1.5.	Sustav ranog upozoravanja o nesreći, sustav javnog uzbunjivanja i načina obavješćivanja ljudi o nesreći na području Plana .....	40
7.1.6.	Preporučene mjere osobne i uzajamne zaštite stanovništva na ugroženom području i mjere za pružanje prve pomoći i ublažavanje posljedica na području primjene Plana .....	43
<b>7.2.</b>	<b>SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE.....</b>	<b>46</b>
7.2.1.	Koordinacija i zapovijedanje aktivnostima sustava zaštite i spašavanja na lokalnoj razini, koordinacija sa snagama operatera i drugim sudionicima, koordiniranje sredstava nužnih za provedbu Plana.....	46
7.2.2.	Postrojbe/timovi i materijalno – tehnička sredstva zaštite i spašavanja .....	46
<b>7.3.</b>	<b>AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI.....</b>	<b>48</b>
7.3.1.	Osobe odgovorne za aktiviranje plana.....	48
7.3.2.	Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava .....	48
<b>7.4.</b>	<b>PODRUČJA I KAPACITETI ZA PRIVREMENI SMJEŠTAJ I ZBRINJAVANJE EVAKUIRANOG STANOVNIŠTVA.....</b>	<b>49</b>
<b>8.</b>	<b>OBAVJEŠĆIVANJE.....</b>	<b>50</b>
8.1.	<b>ODGOVORNE OSOBE U JLP(R)S ZA UZBUNJIVANJE I DAVANJE INFORMACIJA STANOVNIŠTVU .....</b>	<b>50</b>
8.2.	<b>SREDSTVA JAVNOG INFORMIRANJA (DRŽAVNA, REGIONALNA/LOKALNA) PUTEM KOJIH ĆE NADLEŽNO TIJELO DAVATI STANOVNIŠTVU OBAVIJESTI I UPUTE O POSTUPANJU .....</b>	<b>51</b>
<b>9.</b>	<b>ZAVRŠNE ODREDBE.....</b>	<b>61</b>



## 1. UVOD

Temeljem *Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15)* i Odluke Državne uprave za zaštitu i spašavanje izrađen je Vanjski plan zaštite i spašavanja od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari za tvrtku Jadranski naftovod d.d. Terminal Virje, Paromlinska 17, 48 326 Virje.

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,
- prenošenja potrebnih informacija javnosti i zainteresiranoj javnosti (stanovništvu, službama, vlastima),
- osiguranja sanacije okoliša nakon velike nesreće

Temeljem *Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15)* i članka 41. *Pravilnika o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 30/14, 67/14)*, Koprivničko - križevačka županija dužna je omogućiti uvid i sudjelovanje javnosti tijekom cijelog procesa izrade i donošenja Vanjskog plana te pozvati zainteresiranu i stručnu javnost da se uključi u izradu Vanjskog plana. Rok za davanje mišljenja, prijedloga i primjedbi ne može biti kraći od 30 dana. Po izradi konačnog prijedloga Vanjskog plana župan isti predlaže predstavničkom tijelu na donošenje.

Po donošenju Vanjskog plana župan je dužan primjerak dostaviti Državnoj upravi za zaštitu i spašavanje te isti objaviti u službenom glasniku i/ili službenim internetskim stranicama Koprivničko-križevačke županije.

## **2. SASTAV RADNE SKUPINE KOJA IZRAĐUJE VANJSKI PLAN**

### Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor:

- Emilio Habulin, mag.politolog.
- Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling.
- Hanžek Paska Željka, dipl.ing.kem. - suradnica

## **3. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU PLANA NA RAZINI ŽUPANIJE, JEDINICE LOKALNE SAMOPURAVE I OPERATERA**

### **Odgovorne osoba na razini Županije:**

Stjepan Behin, ing.elektrotehnike

Miroslav Vrban, dipl.agronom

### **Odgovorne osoba na razini Općine Virje:**

Općinski načelnik: Mirko Perok

Zamjenik općinskog načelnika: Davor Čižmešinkin

### **Odgovorne osoba na razini operatera:**

Sonja Štiglic dipl. ing. naft. rud.

Petar Grđan. dipl. ing. str.

Vlatka Koščićarić-Jerabek kem. teh.

Čedomir Nemet, dipl.ing.sigur.

#### 4. PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU

##### 4.1. OPĆI PODACI

<b>Naziv operatera:</b>	<b>JADRANSKI NAFTAVOD d.d.</b>
<b>Sjedište:</b>	Miramarska cesta 24, Zagreb
<b>Odgovorna osoba:</b>	Predsjednik Uprave dr.sc. Dragan Kovačević
<b>Naziv pogona:</b>	Terminal Virje
<b>Sjedište:</b>	Paromlinska 17, 48 326 Virje
<b>Odgovorna osoba:</b>	Upravitelj Terminala Virje
<b>Broj zaposlenih:</b>	16
<b>Osoba u pogonu odgovorna za suradnju s Općinom Virje i Koprivničko-križevačkom županijom</b>	Petar Grđan, upravitelj Terminala
<b>Odgovorna osoba za organizaciju djelovanja kod iznenadnog događaja</b>	Petar Grđan, upravitelj Terminala

## 4.2. OPIS LOKACIJE POSTROJENJA

Terminal Virje (Paromlinska 17) smješten je zapadno od potoka Zdelje, između Virja i Molvi u Gradu Đurđevcu, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Slika 1. Zemljopisni smještaj Terminala Virje*

Terminal se rasprostire na površini od 108 000 m<sup>2</sup>. Povezan je sa cjevovodom 28" od Terminala Sisak prema Republici Mađarskoj, a cjevovodom 12 ¾" od Terminala Virje do Rafinerije nafte u Lendavi (ta dionica je pregledana, inertizirana i stavljena van upotrebe).

Cesta koja vodi od ulazno-izlazne porte Terminala spaja se na regionalnu cestu Virje – Molve. Terminal Virje ima 16 zaposlenih djelatnika. Transport nafte obavlja se 24 h dnevno pa je organiziran smjenski rad. Rad u dnevnoj smjeni obavlja 9 djelatnika pod nadzorom upravitelja Terminala.

*Slika 2. Mikrolokacija Terminala Virje*

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

---

---

---

---

Prema karti Korištenje i namjena prostora prostornog plana Općine Virje, Terminal je smješten na površini infrastrukturnih sustava - naftni terminal kao što se vidi na Slici 3.

## 4.2.2. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji

### Meteorološki pokazatelji<sup>1</sup>

Ovo je prijelazno područje umjereno semihumidne u stepskoaridnu panonsku klimatsku zonu, gdje se osim utjecaja opće cirkulacije karakteristične za ove geografske širine, osjeća jak modifikatorski utjecaj niske Panonske nizine i velikog planinskog sustava Alpa i Dinarida, koji donekle slabi utjecaj Atlantskog oceana, a osobito Sredozemnog mora. Čitave zime ovdje je prisutan hladan zrak, tako da dolazi do izražaja svježja umjereno kontinentalna klima s dosta izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata.

### Oborine

*Slika 3. Karta izohijeta Koprivničko-križevačke županije*

Područje Općine Virje nalazi se u nizinskom dijelu županije (100 – 200 m) kojeg obilježavaju količine oborina između 800 i 900 mm. Na promatranom području u prosjeku godišnje ima oko 236 bezoborinskih dana. Prosječno odstupanje od te srednje vrijednosti, izraženo standardnom devijacijom, je oko 13 dana. Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku imaju siječanj i kolovoz (oko 22 dana mjesečno), dok ih je najmanje u lipnju (oko 17 dana).

VIRJE

### Vjetar

*Slika 4. Godišnja ruža vjetra*

Na godišnjoj ruži vjetra uočava najveća učestalost SSW smjera (17.4%) te zatim NNW smjera (10.9%), NNNE smjera (10.1%) i SSE (8.4%). Motritelj nije nikada zabilježio tišinu te smatramo da umjesto tišina češće bilježi vjetar jačine 1 Bf kojeg je bilo čak 54.5%. Ostali smjerovi su zastupljeni od 1% do 7.5% po smjeru. Sličan oblik, kao i godišnja ruža vjetra, zadržavaju ruže vjetra i po sezonama. U jesen i zimi češće se javljaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena sa slabim strujanjem. Prevladava maglovito vrijeme ili niska naoblaka što ukazuje na malu turbulentnu razmjenu zraka i stabilnu stratifikaciju atmosfere. S druge strane, u hladnom dijelu godine javljaju se i prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka. U takvim vremenskim situacijama moguć je jak pa čak i olujan NE vjetar. Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena (ciklone i doline sa sjeverozapada ili jugozapada) što dovodi do čestih i naglih promjena vremena, izmjenjuju se kišna s bezoborinskim razdobljima. Ljeti pak dominiraju barička polja s malim gradijentom

<sup>1</sup> Podaci ovog poglavlja uzeti su iz Meteorološke podloge za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Koprivničko-križevačke županije izrađene od Državnog hidrometeorološkog zavoda



tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. U slučaju da je turbulentno miješanje zraka jako, razvijaju se grmljavinski oblaci Cumulonimbusi (oblaci vertikalnog razvoja s jakim uzlaznim strujama) i u popodnevnim i večernjim satima moguće je nevrijeme. U takvim ljetnim olujama javlja se jak odnosno olujan vjetar praćen pljuskom kiše i grmljavinom, a ponekad i tučom. Od ukupnog broja podataka 0.1 % podatka otpada na jak vjetar ( $\geq 6$  Bf). Jak vjetar opažen je iz NW–NNE smjerova te iz SSW i WSW smjerova. Promatra li se jačina vjetra neovisno o smjeru i dobu godine, na postaji Koprivnica prevladava slab vjetar jačine 1–3 Bf u 92.9%, a umjeren i umjereno jak vjetar (4–5 Bf) javlja se u 7.0%.

Na promatranom se području jak vjetar prosječno javlja 2 dana u godini, a olujni vjetar 0.1 dan. Međutim, taj broj dana jako varira od godine do godine što pokazuje velike vrijednosti standardne devijacije.

Godišnji hod dana s jakim vjetrom pokazuje tu pojavu od siječnja do rujna, a olujni je vjetar opažen samo u lipnju i studenom. Najveći broj takvih dana javlja se u hladnom dijelu godine.

### Tuča

Srednji godišnji broj dana s krutom oborinom na ovom području iznosi 1.4 dana. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u lipnju i srpnju 0.3 dana dok je srednji broj dana u ostalim mjesecima između 0.1 i 0.2 dana. U listopadu i studenom nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.

### Snježne oborine

Na promatranom području padanje snijega može se očekivati svake godine. U prosjeku godišnje se može očekivati oko 20 dana s padanjem snijega i to u razdoblju od studenog do travnja. Od prosinca do ožujka javlja se gotovo svake godine i prosječno pada 3 do 5 dana u pojedinom mjesecu. Najdulje je padao 12 dana u siječnju i veljači. Maksimalne visine snježnog pokrivača tijekom zime javljaju se najčešće u veljači (7 puta u 20 godina), zatim po učestalosti slijede siječanj i prosinac (6 odnosno 5 puta u 20 godina u svakom mjesecu).

### Geološki pokazatelji

U širem području Virja istaloženi su lesoidni glinovito-pjeskoviti siltovi. Ovi su talozi uglavnom eolskog podrijetla, a taložene su diskordantno na šljuncima i pijescima treće dravske terase. Prevladavaju zrnca kvarca, feldspata, čestica stijena, muskovita i karbonatnih čestica. Debljina ovih siltova kreće se u rasponu od 2-10 metara.

Regija Panonskog bazena proteže se od Mađarske granice na sjeverozapadu do regionalnog rasjeda Črnomelj-Karlovac-Glina-Kostajnica-Dubica na jugoistoku.

Dolina Drave je područje riječne doline unutar regije Panonski bazen. Ovim područjem prolazi dionica naftovoda Sisak – Gola, približne duljine 17,5 km, a u njemu se nalazi i Terminal Virje.



Za Panonski prostora, u tektonskom smislu, značajne su spuštene strukture koje su predstavljene Glinskim, Savskim, Bjelovarskim i Dravskim bazenom te uzdignute strukturne jedinice Moslavačke gore i Bilogore.

Bazeni su nastali u uvjetima ekstenzije prostora uz sustave pretežito normalnih strmo nagnutih rasjeda koji se pružaju paralelno s dužom osi bazena. Zbog tektonskih pokreta debeli slijed neogenskih taložina je i boran. U strukturnom sklopu zapaža se prisutnost i reversnih rasjeda.

Nadmorska visina terena kreće se u rasponu od 111-130 m n.m., teren je zaravnjen (< 5); ujednačeno nagnut s povećanjem nagiba prema JZ.

Karakteristike tla istraživane do 15-tak m dubine ukazuju da su veliki dio vezana neokamenjena i nevezana sitnozrnata stijena 40 % (gline i prahovi), 45 % nevezana sitno i krupnozrnata stijena (pijesci, šljunci i prahovi), 7 % nevezana sitnozrnata stijena (glinoviti prahovi) te 8 % nevezana sitnozrnata stijena (glinovito-pjeskoviti prahovi).

Terminal Virje nalazi se u području preostale seizmičnosti (-P 3), procijenjena maksimalna magnituda potresa je 5,5.

### **Hidrološki pokazatelji**

Terminal Virje nalazi se na području sliva srednje Podravine. Ovu dionicu trase izgrađuju stijene s velikom transmisivnosti i regionalno značajnim vodonosnicima. Po vertikali se razlikuju tri markantna vodonosna sloja, koja su međusobno odijeljena glinovito-prašinstim međuslojevima. Litološka značajka naslaga je izmjena gruboklastičnih i finoklastičnih materijala. Sa stanovišta vodoopskrbe najznačajniji je prvi produktivni kvartarni vodonosni sloj, koji je predstavljen nanosom Drave i njenih pritoka, te terasnim taložinama prve i druge dravske terase. Naslage druge dravske terase predstavljene su pijescima, šljunkovitim pijescima i pjeskovitim šljuncima. Ovaj dio naslaga pripada pod vodonosnike sa značajnom infiltracijom oborinskih voda i vrlo promjenjivom debljinom krovinskih naslaga. Na lijevoj obali dravske ravnice debljina krovine je svega nekoliko metara i tu prevladavaju sitnozrni pijesci i pjeskoviti siltovi poplavnih područja te tanke gline i glinoviti siltovi barskih naslaga debljine svega do 1 m. Smjer toka podzemne vode uvjetovan je udaljenošću od rijeke Drave i hidrogeološkom razvodnicom. Južno od razvodnice, smjer toka je prema jugu i jugoistoku, a sjeverno od razvodnice, smjer toka podzemne vode je prema istoku. Na desnoj obali dravske ravnice, debljina, kao i hidrogeološka funkcija krovine značajno varira zavisno od litoloških značajki krovinskih naslaga. Praporne naslage karakterizira relativno velika debljina, ali i značajna propusnost, što omogućava značajnu infiltraciju oborinskih voda. S druge strane, glinovito pjeskoviti siltovi su reducirani u propusnosti, ali i u debljini naslaga, što uvjetuje vrlo slične hidrogeološke uvjete i načine prihranjivanja vodonosnika. Značajno je primijetiti da se udaljavanjem od rijeke Drave mijenja tip vodonosnika; iz otvorenog prelazi u poluzatvoreni, što je dokaz povećanja debljine krovinskih naslaga i njene hidrogeološke funkcije. Smjer toka podzemne vode je prema sjeveroistoku.

Recentne aluvijalne naslage rijeke Drave i naslage prve dravske terase koje su predstavljene šljuncima i pijescima u direktnoj su hidrauličkoj vezi s rijekom Dravom i predstavljaju vodonosnike otvorenog tipa. Udaljavanjem od rijeke povećava se dominantan utjecaj oborinskih voda na prihranjivanje vodonosnika.



Udaljavanjem od rijeke, povećava se dubina do podzemne vode, ali i promjene razina su veće i kreću se od 2-5 m. Podzemne vode ovog sliva pripadaju u strateške rezerve druge razine.

#### **4.2.3. Kratki opis aktivnosti i djelatnosti u postrojenju**

Funkcije Terminala Virje su:

- prihvata, skladištenje i otprema nafte;
- mjerenje količina nafte koja se transportira ili iz JANAF-a u Mađarsku ili iz Mađarske u sustav JANAF-a, a potom dalje korisnicima.

*Napomena: trasa Gola – Virje – Sisak je reverzibilna, tj. moguć je transport u oba smjera.*

Na lokaciji Terminala Virje smješteni su sljedeći objekti i instalacije:

- Skladišni prostor za naftu;
- Otpremna pumpna stanica;
- Mjerna stanica;
- Glavni ulazni filter;
- Zacijevljenje s pripadajućim ventilima;
- Kanalizacija sa separatorom i slop spremnik;
- Trafostanica;
- Bunarska stanica
- Elektromotorni kabelski razvod;
- Vanjska rasvjeta i uzemljenje;
- Daljinsko upravljanje;
- Instrumentacija;
- Glavna upravna zgrada;
- Vatrogasnica (vatrogasna stanica);
- Skladište (otvoreno i zatvoreno);
- Portirnica;
- Vatrogasno crpilište.

Na Terminalu je instaliran SCADA sustav s kojim se automatski prate svi procesi (pumpanje, punjenje/praznjenje spremnika, mjerenje količina i dr). Svi instrumenti u sklopu instrumentacijskog prostora povezani su s kontrolnom pločom zbog očitavanja mjernih vrijednosti te uključeni u krugove sigurnosti gdje aktiviranjem alarma, u slučaju tehnoloških parametara koji mogu prouzročiti požar, eksploziju ili drugi iznenadni događaj, pokreću radnje potrebne za siguran rad (zatvaranje ventila, isključivanje pumpi i slično).

Na Terminalu Virje skladišti se i transportira nafta. Prihvat, skladištenje i otpremu nafte nadzire smjenski poslovođa operater na kontrolnoj ploči u kontrolnoj sali.

Terminal Virje tehnološki je podijeljen na skladišni prostor (spremnici), pumpnu stanicu i mjernu stanicu. Pumpna stanica opremljena je s dvije pomoćne i tri glavne pumpe. Za vrijeme transporta u radu je po jedna pomoćna i jedna glavna pumpa, a omogućen je transport iz spremnika u trasu prema Sisku.

Dovod nafte naftovodom iz Siska i iz Mađarske vrši se preko naftovoda promjera 28", a projektiran je za maksimalni protok nafte od 2 090 m<sup>3</sup>/h.

### **Skladišni prostori za naftu**

Skladišni prostori za naftu na lokaciji Terminala Virje sastoji se od 3 spremnika sljedećih kapaciteta:

1 x 20 000 m<sup>3</sup> = 20 000 m<sup>3</sup> A-4501

2 x 10 000 m<sup>3</sup> = 20 000 m<sup>3</sup> A-4502, A-4503

UKUPNO = 40 000 m<sup>3</sup>

Spremnici su izvedeni s plivajućim krovom te opremljeni miješalicom, protupožarnim instalacijama za hlađenje i gašenje, sustavom za drenažu plivajućeg krova, instrumentima za automatsko mjerenje razina nafte, opremom za ručnim mjerenjem razina i uzorkovanje, opremom za automatsko mjerenje temperature medija, armaturom za odvodnjavanje, instrumentima za zaštitu od prelijevanja, stubištem s podijima i dr. Metalna konstrukcija spremnika je izvana antikorozivno zaštićena poliuretanskim premazom, a iznutra do visine 1 m katran-epoksidnim premazom.

Spremnici nafte smješteni su u betonskim bazenima (tankvanama) što osigurava prihvat razlivenog medija u slučaju iznenadnog događaja, odnosno sprječava izlivanje nafte u okoliš.

### **Pumpna stanica**

Namjena pumpne stanice Virje je transport nafte iz spremnika Terminala Virje u trasu prema Sisku. Regulacija protoka provodi se pomoću regulacijskog ventila na tlačnoj strani glavnih pumpi. Za pumpanje nafte koriste se glavne pumpe i predpumpe.

*Tablica 1. Karakteristike instaliranih pumpi na Terminalu Virje*



Naziv pumpe	Broj pumpi	Kapacitet	Visina dobave	Snaga motora
Predpumpa	2	Q = 300 m <sup>3</sup> /h	H = 67 m	N = 100 kW
Glavna pumpa	3	Q = 300 m <sup>3</sup> /h	H = 236 m	N = 250 kW

Pumpna stanica se sastoji od 3 glavne pumpe i 2 predpumpe koje opslužuju glavne pumpne stanice.

#### 4.2.4. Podaci o opasnim tvarima u postrojenju

U sljedećim tablicama dan je prikaz opasnih tvari koje se skladište na Terminalu Virje, način transporta i skladištenja kao i osnovni sigurnosni podaci.

*Tablica 2. Osnovni podaci o opasnim medijima koji se koriste na Terminalu Virje*

KOMERCIJALNO IME	SASTOJCI KOJI PRIDONOSE OPASNOSTI PROIZVODA	CAS/EINECS BROJ	IZGLED	OZNAČAVANJE		
				OZNAKA OPASNOSTI	OZNAKA UPOZORENJA "R"	OZNAKA OBAVIJESTI "S"
Nafta	Smjesa ugljikovodika	8002-05-9/232-298-5	Smeđezelena do smeđecrna kapljevina	F+, T Karc. kat. 2	R: 12-45-65-66-67-52/53	S: 43-45-53-61-62

OPASNA TVAR/ kemijski naziv	CAS BROJ	NAZIV PO IUPAC NOMENKLATURI	OZNAKE UPOZORENJA
Nafta	8002-05-9	-	<p><b>R 12</b> Vrlo lako zapaljivo</p> <p><b>R 45</b> Može izazvati rak</p> <p><b>R 52/53</b> Štetno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi</p> <p><b>R 65</b> Može izazvati oštećenje pluća ako se proguta</p> <p><b>R 66</b> Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože</p> <p><b>R 67</b> Pare mogu izazvati pospanost ili vrtoglavicu</p>

*Tablica 3. Način skladištenja i pripadajuće količine medija koji predstavljaju mogući izvor iznenadnih događaja koji bi mogli dovesti do velike nesreće*

MEDIJ	SKLADIŠTENJE	MAKSIMALNA KOLIČINA, t
Nafta	A-4501	1 × (17.400 -16.600)



	<b>A-4502, A-4503</b>	<b>2 × (8.700-8.300)</b>
<b>UKUPNO</b>		<b>34 800</b>

### Fizikalna, kemijska, toksikološka i ekotoksikološka svojstva opasnih tvari

U nastavku su dana fizikalno kemijska, toksikološka i ekološka svojstva opasnih tvari koje se na lokaciji Terminala Virje nalaze u većim količinama (nafta) i za koje su napravljene analize rizika i zone ugroženosti:

	<b>NAFTA</b>
<b>Fizikalna i kemijska svojstva</b>	<p>Agregatno stanje: Tekuće</p> <p>Boja: tamno smeđa</p> <p>Miris: karakterističan, po ugljikovodicima</p> <p>Vrelište: 9,7 – 370,2 °C</p> <p>Plamište: &lt;0 °C</p> <p>Tlak para: 43 kPa</p> <p>Gustoća: 866,5 kg/m<sup>3</sup></p> <p>Topljivost u void: slabo topljivo</p> <p>Viskoznost na 20 °C: 16,35 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>Viskoznost na 50 °C: 7,47 mm<sup>2</sup>/s</p>
<b>Mjere prve pomoći:</b>	<p><b>Nakon udisanja:</b> Unesrećenog udaljiti iz onečišćenog prostora, u slučaju pojave simptoma, posebno otežanog disanja, potražiti liječničku pomoć.</p> <p><b>Nakon dodira s kožom:</b> Skinuti zagađenu odjeću i kožu dobro isprati vodom i sapunom.</p> <p><b>Nakon dodira s očima:</b> Inspirati najmanje 15 min tekućom vodom.</p> <p><b>Nakon gutanja:</b> Ne izazivati povraćanje! U slučaju pojave simptoma potražiti pomoć liječnika.</p>
<b>Zaštita od požara</b>	<p><b>Prikladna sredstva za gašenje požara:</b> Pjena, prah, CO<sub>2</sub> (za zatvorene prostore).</p> <p><b>Ne smije se upotrebljavati direktni vodeni mlaz!</b></p> <p><b>Posebne metode za gašenje požara:</b> Raspršenom vodom hladiti spremnike, opremu i pristup požarištu. Koristiti vodenu maglu i za zaštitu osoba.</p> <p><b>Posebne opasnosti izloženosti:</b> U kombinaciji sa zrakom u određenom omjeru i izloženi izvoru zapaljenja, plinovi mogu izazvati eksploziju. S obzirom da su teži od zraka zapaljivi plinovi mogu se proširiti na veću udaljenost i doprijeti do daljeg izvora zapaljenja. Nafta pluta na površini vode i može biti zapaljena na vodenoj površini!</p>
<b>Mjere kod slučajnog ispuštanja</b>	<p>Primijeniti sredstva osobne zaštite. Vidljivo istaknuti znakove zabrane pristupa i rada s otvorenim plamenom i uređajima koji iskre.</p> <p><b>Mjere zaštite okoliša:</b> Zaustaviti istjecanje i izlijevanje u vodotokove, kanale,</p>



	<p>drenažne sustave i tlo, spriječiti širenje onečišćenja iskopavanjem zaštitnog jarka, ograđivanjem vrećama napunjenim suhim pijeskom, zemljom ili glinom.</p> <p>Izlijevanja na vodama ograditi plutajućim branama i prikupiti.</p> <p><b>Način čišćenja i sakupljanja:</b> Tekuću fazu prikupiti pumpom u sigurnosnoj izvedbi u spremnik. Ukloniti ostatak s tla koristeći adsorpcijska sredstva (piljevinu, pijesak, mineralne adsorbense i druge inertne materijale). Otpadni materijal zbrinuti putem ovlaštene pravne osobe.</p> <p><b>Dodatna upozorenja:</b> U slučaju izlijevanja u vode obavijestiti službu 112.</p>
<b>Rukovanje i skladištenje</b>	<p>Pridržavati se mjera zaštite na radu i zaštite od požara. Držati daleko od izvora topline i ukloniti sve izvore paljenja. Osigurati dobro provjetravanje prostora.</p> <p><b>Prikladni skladišni materijal:</b> Spremnici izvedeni i opremljeni prema propisima za zapaljive tekućine.</p> <p><b>Izbjegavati:</b> sve ostalo.</p>
<b>Stabilnost i reaktivnost</b>	<p>Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja.</p> <p><b>Uvjeti koje treba izbjegavati:</b> Ukloniti sve izvore zapaljenja, toplinu i otvoreni plamen.</p> <p><b>Inkompatibilni materijali:</b> Jaki oksidansi.</p> <p><b>Opasni proizvodi raspada:</b> Nema ih u slučaju pravilnog skladištenja u normalnim radnim uvjetima.</p>
<b>Toksičnost</b>	<p>Moguće crvenilo i sušenje kože kod osjetljivih ljudi.</p> <p>Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože. Pare mogu izazvati pospanost ili vrtoglavicu.</p> <p><b>Posebni učinci:</b> Može izazvati rak. Kategorija kancerogenosti 2.</p>
<b>Ekološki podaci</b>	<p>Slabo topiva/netopiva u vodi.</p> <p>Stupanj prodora nafte u tlo ovisi o vrsti i sastavu tla. Kod glina je prodiranje sporije, ali površinski veće. Kod poljoprivrednih obrađenih tla, nafta u pravilu prodire do 20 cm dubine bez obzira na vrstu tla. U krškim terenima nafta se kreće vrlo brzo i zaustavlja samo kod prirodnih barijera u tlu.</p> <p>Postojana.</p> <p>Nema egzaktnih podataka, ali neka istraživanja ukazuju na potencijalnu bioakumulativnost.</p> <p>Može dugotrajno štetno djelovati u vodi.</p> <p>Iskustveni podaci pokazuju da postoji utjecaj na tlo.</p> <p>Štetno za organizme koji žive u vodi.</p> <p>Iskustveni podaci pokazuju da postoji opasnost za organizme u tlu.</p> <p>Iskustveni podaci pokazuju da postoji opasnost za biljke i životinje.</p>



<b>Zbrinjavanje</b>	Proizvod nema klasičan otpad, osim u slučaju nenamjernog ispuštanja. Ostatke predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje. Mora se osigurati poštivanje EZ, državnih ili lokalnih zakonskih i drugih propisa.
---------------------	--

#### 4.2.5. Snage operatera za reagiranje u slučaju velike nesreće u postrojenju

##### Operativne snage

- procesno osoblje
- osposobljeni radnici za pružanje prve pomoći
- tjelesno-tehnička zaštita

##### Oprema i sredstva

###### Oprema i sredstva za zaštitu od požara

- Sustav za dojavu požara;
- Stabilni sustav za hlađenje vodom;
- Stabilni i polustabilni sustav za gašenje pjenom;
- Vanjska i unutarnja hidrantska mreža;
- Pokretni uređaji za zaštitu od požara.

###### Oprema i sredstva u slučaju iznenadnog događaja:

- Zaštitne brane;
- Adsorbirajuće brane;
- Pumpe;
- Visokotlačni perači;
- Gumeni otvoreni i zatvoreni pokretni spremnici za prikupljanje razlivene nafte;
- Adsorbensi i odmašćivači.

###### Oprema i uređaji za kontrolu, upozoravanje i uzbunjivanje:

- Video nadzor;
- Sustav za dojavu požara;
- Sustav bežične komunikacije;





- Sustav za uzbunjivanje (elektromotorna sirena EMS-55 i upravljačko-komunikacijski uređaj EUUK-08).

Sredstva komunikacije na objektima JANAF-a i prema vanjskim sudionicima su:

- Vanjski telefoni;
- Mobilni telefoni;
- Interni telefon (unutar JANAF-a);
- Telefaks.

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

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).

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

Interventni stožer JANAF-a na čijem je čelu Voditelj (direktor Sektora sigurnosti i zaštite) donosi odluku o obavješćivanju nadležnih tijela državne uprave, dojadi i suradnji s lokalnim tijelima uprave te obavješćivanju i pozivanju servisnih tvrtki, kooperanata i specijaliziranih ovlaštenih tvrtki. Voditelj interventnog stožera u suglasnosti s ostalim članovima Interventnog stožera, odgovoran je za komunikaciju s nadležnim tijelima državne uprave (Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva – Uprava gospodarenja vodama, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode – Uprava za inspeksijske poslove, Hrvatske vode, Ministarstvo unutarnjih poslova itd.).

Upravitelj terminala, sukladno odluci Interventnog stožera, dojavljuje i surađuje s lokalnim tijelima uprave. Obavješćivanje i komuniciranje u JANAF-u prikazano je u Prilogu 3. Plana.

U komunikaciji se koriste vanjski telefoni, mobilni telefoni, interni telefon (unutar JANAF-a), telefaks, vatrogasne UKV stanice, UKV stanice službe održavanja i sustav za uzbunjivanje (elektromotorna sirena EMS-55 i upravljačko-komunikacijski uređaj EUUK-08).

Obavješćivanje i komuniciranje izvan JANAF-a prikazano je u Prilogu 4. Plana.



Voditelj Stožera, u suglasnosti s Predsjednikom Uprave, o iznenadnom događaju obavještava nadležna tijela državne uprave (Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva – Uprava gospodarenja vodama, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode – Uprava za inspekcijske poslove, Hrvatske vode itd.).

U slučaju potrebe, za mobilizaciju potrebnog osoblja i uzbunjivanje lokalne zajednice koristi se pomoć Državne uprave za zaštitu i spašavanje (Službe 112).

Obavještavanje i komuniciranje s predstavnicima javnog informiranja o iznenadnom zagađenju (karakteristikama zagađenja, poduzetim postupcima itd.) obavlja se putem (ili po ovlaštenju) člana Stožera zaduženog za komunikaciju s javnošću, temeljem dogovora sa Stožerom.

Istovremeno s radnjama mobilizacije lokalnog karaktera, odvija se formiranje Interventnog stožera JANAF-a i mobilizacija Interventne ekipe JANAF-a. Interventni stožer donosi odluke o obavješćivanju tijela zaduženog za primjenu Vanjskog plana.

### **Komunikacija sa centrom 112**

- direktor Sektora sigurnosti i zaštite (Voditelj Stožera) obavještava Županijski centar 112 Koprivnica

Obavijest mora sadržavati:

- *ime/naziv fizičke ili pravne osobe koja je dostavila obavijest*
  - *lokaciju iznenadnog događaja*
  - *vrijeme i datum iznenadnog događaja*
  - *opis, jačinu i opseg iznenadnog događaja*
- po primitku obavijesti o nastanku iznenadnog događaja, Županijski centar 112 Koprivnica obavijest o istoj prosljeđuje nadležnim službama i institucijama (policija, vatrogasna postrojba, hitna medicinska pomoć)
  - u slučaju velike nesreće koja ima znatnije i ozbiljnije posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće van-lokacijske posljedice koje ne može riješiti vlastitim osobljem i sredstvima, Županijski centar 112 Koprivnica obavještava načelnika Općine Virje
  - Općinski načelnik aktivira Stožer zaštite i spašavanja, Stožer zaštite i spašavanja služi kao savjetodavno tijelo načelniku te u slučaju potrebe načelnik postupa prema Planu zaštite i spašavanja Općine Virje i aktivira pravne osobe od interesa za zaštitu i spašavanje Općine Virje
  - Općinski načelnik u slučaju iznenadnih događaja kod kojih posljedice izlaze izvan perimetara postrojenja JANAF d.d. informira javnost (u suradnji s odgovornom osobom tvrtke)



- Općinski načelnik za potrebe saniranja i ublažavanja posljedica iznenadnog događaja može zatražiti dodatne jedinice županijskih snaga zaštite i spašavanja

### **Telefonski brojevi javnih službi područja Terminala Virje**

<b>INTERVENTNA JEDINICA</b>	<b>TELEFON</b>
županijski centar 112 Koprivnica	112
Policija	192
Hitna pomoć	194
Vatrogasci	193

<b>NAZIV PRAVNOG SUBJEKTA</b>	<b>ADRESA I BROJ TELEFONA</b>
<b>Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Koprivnica</b>	Ulica hrvatske državnosti 7, Koprivnica Tel: 048 672 426 Fax: 048 622 662 Pročelnik: Ivan Kramarić <u>Županijski centar 112 Koprivnica</u> Tel: 112 Fax: 048 622 662 e-mail: <a href="mailto:koprivnica112@duzs.hr">koprivnica112@duzs.hr</a>
<b>JVP Đurđevac</b>	<u>Dežurna služba</u> Tel: 048 812 214 Fax: 048 812 352 Zapovjednik: Mladen Jakupčić Tel: 048 812 210 Fax: 048 280 799 Mob: 098 179 4351
<b>DVD Virje</b>	Franje Lugarića 13, Virje Tel: 048 897 720 Fax: 048 897 151
<b>Dom zdravlja Koprivničko-križevačke županije</b>	Trg dr. T. Bardeka 10 Tel: 048 279 602 Fax: 048 642 281 e-mail: <a href="mailto:uprava@dzkkz.hr">uprava@dzkkz.hr</a> Ravnateljica: Marija Krajina
<b>Ambulanta Virje</b>	Đure Sudete bb, Virje Tel: 048 898 012
<b>Zavod za hitnu medicinu KKŽ</b>	tel/fax: 048 641 203 Tel.: 048 641 250 (ravnatelj)
<b>Policajska postaja Đurđevac</b>	Stjepana Radića 6, Đurđevac Tel: 048 656 739 Fax: 048 656 779 Načelnik: Davor Kovačev



#### **4.2.7. Obveze operatera u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju nesreće, koje se moraju provoditi bez posebnih zahtjeva, a informacije moraju biti stalno dostupne javnosti**

Temeljem Uredbe o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14), definirane su informacije koje je operater dužan dati javnosti i medijima:

- ime ili tvrtka operatera te puna adresa i naziv područja postrojenja
- informacije kojima operater potvrđuje da područje postrojenja podliježe obvezama propisanim ovom Uredbom te da je nadležnim tijelima javne vlasti dostavljena Obavijest o prisutnosti opasnih tvari, odnosno da je pribavljena suglasnost na Izvješće o sigurnosti
- pojednostavljena objašnjenja aktivnosti koje se odvijaju unutar područja postrojenja
- nazivi (uključujući i tradicionalne nazive) ili u slučaju opasnih tvari obuhvaćenih dijelom 1. Priloga I.A, odnosno Prilogom I.B Uredbe o sprečavanju velikih nesreća koja uključuje opasne tvari, naziv kategorije ili razvrstavanja opasnosti opasnih tvari u području postrojenja koji bi mogli izazvati veliku nesreću te opis njihovih osnovnih opasnih svojstava
- opće informacije o načinu upozoravanja javnosti na području utjecaja, u slučaju potrebe; dostatne informacije o primjerenom ponašanju u slučaju velike nesreće ili naznaka mjesta gdje se tim informacijama može pristupiti elektronički
- datum posljednjeg nadzora nad područjem postrojenja ili upućivanje na mjesto gdje se tim informacijama može pristupiti elektronički; informacije o tome gdje se na zahtjev mogu dobiti detaljne informacije o inspekciji i povezanom inspeksijskom planu
- podaci o tome gdje je moguće dobiti dodatne odgovarajuće informacije
- opće informacije o prirodi rizika od velikih nesreća u području postrojenja uključujući i njihove moguće učinke na ljudsko zdravlje i okoliš te kratki prikaz glavnih vrsta scenarija velikih nesreća i mjera nadzora za suočavanje s njima
- informacije kojima se potvrđuje da je operater dužan poduzeti odgovarajuće mjere na lokaciji, posebice povezivanje s hitnim službama, radi ograničavanja posljedica velikih nesreća i svođenja njihovih učinaka na najmanju mjeru
- upućivanje na Vanjski plan koji je sastavljen kako bi se savladali svi učinci nesreće izvan mjesta događaja s preporukom da se u slučaju nesreće postupa prema uputama i zahtjevima interventnih postrojbi i hitnih službi
- informacije o tome je li područje postrojenja u blizini teritorija druge države i predstavlja li mogućnost velike nesreće s prekograničnim učincima u skladu s Konvencijom o prekograničnim učincima industrijskih nesreća

## 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 4. Mogući uzroci izvanrednog događaja*

Skupina uzroka	Mogući uzroci unutar skupine <sup>2</sup>
<b>Ljudski faktor</b>	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.
<b>Poremećaji tehnološkog procesa</b>	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.
<b>Namjerno razaranje</b>	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe.
<b>Prirodne nepogode jačeg intenziteta</b>	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.

Scenariji mogućih događaja se uvrštavaju u Matricu rizika (žuto i crveno područje, Tablica 9).

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

<sup>2</sup>Uzroci i opasnosti su prikazani redom prema procijenjenoj vjerojatnosti (od najvjerojatnijeg prema najmanje vjerojatnom)



posljedicu po tvrtku JANAF (u ovom slučaju Terminal Virje) te neposrednog okruženja Terminala. 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 će se analizirati uzimajući u obzir sve provedene zakonske i podzakonske propise te dobru praksu tvrtke JANAF d.d.

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 (SEVESO III Direktiva)

- 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 JANAF-u 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 Virje) i dostupnih podataka za slične terminale;
- podacima o broju i učestalosti radnih operacija na jedinicama Terminala Virje;
- 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 5. 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	$10^{-3} - 10^{-4}$



	u 20 do 30 godina ili se već dogodilo, ali su poduzete efikasne preventivne mjere	
<b>Gotovo nemoguće</b>	Već se je dogodilo u sličnim procesima, ali poduzete su efikasne mjere kojima je onemogućeno ponavljanje	$10^{-4}$ - $10^{-5}$
<b>Nemoguće</b>	Nikada se nije dogodilo u 20 do 30 godina u sličnim procesima	$> 10^{-5}$

**Tablica 6. Metodologija analize mogućih posljedica**

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

**Tablica 7. Metodologija „rangiranja“ ozbiljnosti mogućih nesreća**

Stupanj „ozbiljnosti“ nesreće	Ugroženost (populacija)
<b>Umjerena ozbiljnost po uposlenike i osobe iz okruženja</b>	<1 osoba unutar ugroženog područja
<b>Srednja ozbiljnost</b>	U tvrtci: <10 osoba u ugroženom području
<b>Velika ozbiljnost</b>	<100 osoba u području letalnih koncentracija. Ukupno sa okruženjem <500 izloženih
<b>Teške posljedice</b>	100 do 500 osoba ukupno izloženo u području životne ugroženosti. U okruženju <100 ili ukupno 500 do 1000 osoba u ugroženom području
<b>Katastrofalne posljedice</b>	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 8. 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	S teškim posljedicama	Katastrofalna
OZBILJNOST POSLJEDICA						

Tablica 9. Matrica rizika

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

**Temeljni podaci za procjenu rizika**





Kvantificiranje rizika unutar tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje i u neposrednom okruženju temelji se na podacima o:

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

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

**Tablica 10. Opis i osnovni podaci o izvorima opasnosti**

IZVOR OPASNOSTI	OPIS INSTALACIJE	OSNOVNI PODACI
<b>1. Skladišni prostori</b>	3 spremnika za naftu	2 x 10 000 m <sup>3</sup> (A-4502 i A-4503) 1 x 20 000 m <sup>3</sup> (A-4501)
	Tankvane	1 tankvana dimenzija 84 x 84 m za spremnik A-4501 2 tankvane dimenzija 67 x 84 m za spremnike A-4502 i A-4503
<b>2. Pumpna stanica za naftu</b>	2 predpumppe	Kapacitet = 300 m <sup>3</sup> /h
	3 glavne pumpe	Kapacitet = 300 m <sup>3</sup> /h,

**Tablica 11. Populacija**

Raspored populacije po objektima u sklopu pojedinih organizacijskih jedinica	
Organizacijska jedinica	br. zaposlenika
<b>Terminal Virje</b>	16
Raspored populacije u okruženju	
<b>Naselje Virje</b>	3 302
<b>Naselje Molve</b>	1432
<b>Ukupno</b>	<b>4 734</b>

Ruža vjetrova za područje Općine Virje

### **Slika 5. Ruža vjetrova**

#### Atmosferski uvjeti

- klasa stabilnosti: D
- brzina vjetra: 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 lokaciji Terminala Virje**

U skladu s rizičnim djelatnostima i objektima niže je dat popis mogućih iznenadnih događaja na lokaciji Terminala Virje.

**Tablica 12. Mogući iznenadni događaji na lokaciji Terminala Virje**

<b>1. SKLADIŠNI PROSTORI</b>	
<b>1.1.</b>	KOLAPS SPREMNIKA NAFTE – značajno oštećenje spremnika koje bi moglo rezultirati ozbiljnim posljedicama po okolinu
<b>1.2.</b>	VELIKO PROPUŠTANJE DNA SPREMNIKA – značajno propuštanje na dnu spremnika uslijed većeg oštećenja istog
<b>1.3.</b>	PROPUŠTANJE IZ CJEVOVODA NAFTE PREMA OTPREMNOJ STANICI – manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina
<b>2. OTPREMNA PUMPNA STANICA ZA NAFTU</b>	
<b>2.1.</b>	KOLAPS GLAVNIH PUMPI – značajno oštećenje glavnih pumpi uslijed kojeg bi došlo do prekida u obavljanju djelatnosti
<b>2.2.</b>	KOLAPS PREDPUMPI

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 sljedećoj tablici.

**Tablica 13. Matrica rizika za Terminal Virje**

Vjerojatno ( $10^{-2}$ /god)					
Malo vjerojatno ( $10^{-3}$ /god)	2.2.				
Izuzetno malo vjerojatno ( $10^{-4}$ /god)	2.1.	1.3.			
Gotovo nemoguće ( $10^{-5}$ /god)				1.2.	
Zanemarivo ( $10^{-6}$ /god)					1.1.
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:

- Skladišni prostori 1.1., 1.2.

Kolaps glavnih pumpi i predpumpi za transport nafte u sklopu otpremne pumpne stanice ne bi imao ozbiljnije posljedice izvan granica Terminala Virje (nalazi se u zelenom dijelu matrice i u nastavku neće biti detaljnije analizirani).

#### **Opis razmatranih iznenadnih događaja koji mogu imati utjecaj na šire okruženje**

- Skladišni prostori - kolaps/ veliko propuštanje spremnika za naftu može kao posljedicu imati i ugrozu područja izvan granica skladišnog prostora uslijed požara i/ili eksplozije

#### **Procjena doseg mogućih velikih nesreća na lokaciji Terminala Virje**

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

- MacKay & Matsuga model za određivanje brzine isparavanja nafte;
- TNT metoda;
- SLAB View;
- 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/((m<sup>2</sup>s)))

A – površina bazena zapaljive tekućine (m<sup>2</sup>)

(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:

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

D – udaljenost do granice opasnosti (m)

17 – konstanta za štete uzrokovane pretlakom od 7 kN/m<sup>2</sup>

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).

**SLAB View** – 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.

**SCENARIJ 1.** - Ispuštanje ukupne količine nafte iz spremnika A-4501 (20 000 m<sup>3</sup>) i eksplozija formiranog oblaka para.



Scenarij za ovaj slučaj pretpostavlja istjecanje nafte iz spremnika A-4501 te formiranje oblaka eksplozivnih para. Kod istjecanja nafte dolazi do odvajanja lakših, plinovitih frakcija (butan i ostali plinovi) te uz pojavu inicijatora može doći do eksplozije formiranog oblaka. Može se pretpostaviti da količina plinovite frakcije iznosi oko 5% ukupne količine nafte u spremniku (oko 693 t).

Rezultati modeliranja disperzije eksplozivnih para butana uslijed istjecanja medija iz spremnika kapaciteta 20 000 m<sup>3</sup>

*Slika 6. Maksimalni doseg utjecaja oblaka eksplozivnih para butana*

*Tablica 14. Zone utjecaja prema definiranim graničnim koncentracijama*

Granična koncentracija	Doseg utjecaja (m)	Oznaka
DGE (ppm)	165,21	
60% DGE (ppm)	241,03	
10% DGE (ppm)	987,13	

Zona u kojoj postoji opasnost eksplozije para butana prostire se oko 165 m od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjetra. U toj zoni koncentracija plina u zraku dovoljna je da uz upotrebu iskre ili plamena izazove eksploziju. Zona unutar koje je moguća pojava „vatrenih džepova“ (60% koncentracije donje granice eksplozivnosti) prostire se oko 241 metara od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjetra. Zona unutar koje je u određenim uvjetima još uvijek moguće izbijanje požara ili eksplozije (10% koncentracije donje granice eksplozivnosti) prostire se oko 987 m od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjetra.

U nastavku je obrađen slučaj eksplozije para butana i ostalih plinova uslijed ispuštanja nafte iz oštećenog spremnika.

### Eksplorzija para butana

Scenarij	Nesreća uslijed koje je došlo do ispuštanja nafte iz oštećenog spremnika te stvaranja oblaka para i eksplozije izdvojene plinske faze (693 t)
----------	---

Podaci o izvoru opasnosti			
	Istjecanje iz rupe na vertikalnom spremniku i stvaranje eksplozivnog oblaka para		
<b>Dinamika istjecanja:</b>	15 100 kg/min	<b>Ukupna ispuštena količina:</b>	693 t

ZONA UGROŽENOSTI	
<b>Model ugroženosti:</b>	nadtlak nastao od eksplozije tlaka para, eksplozija je potaknuta iskrom ili plamenom
<b>Crvena:</b>	LOC nije premašen (8.0 psi = uništenje građevina)
<b>Narančasta:</b>	805 m (3.5 psi = vjerojatne ozbiljne ozlijeđe)
<b>Žuta:</b>	1100 m (1.0 psi = razbijanje stakala)

**Tablica 15.** 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
>69	moguća potpuna razaranja objekata

8.0 psi (55.16 KPa)	3,5 psi (24.1325 KPa)	1,0 psi (6.8948 KPa)
---------------------	-----------------------	----------------------

**Slika 7.** Zone ugroženosti uslijed eksplozije para butana

Unutar narančaste zone (zona u kojoj je jakost eksplozije takva da dovodi do oštećenja stjenki spremnika opasne tvari, rušenja zidova manje otpornih objekata te ozbiljnih ozljeđa ljudi) ne nalaze se stambeni ni poslovni objekti drugih pravnih osoba. Materijalna šteta nastala bi isključivo na objektima u vlasništvu tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje (spremnici, pumpe, upravna zgrada) te prometnoj infrastrukturi (dionica državne ceste D 210). Zaposlenici Terminala mogli bi pretrpjeti ozbiljne ozljeđe.

Zona u kojoj dolazi do pucanja stakla na objektima prostire se u radijusu od 805 do 1100 m i ne obuhvaća stambene objekte naselja Virje i Molve. Unutar ove zone nalazi se plinska bušotina i Svinjogojska farma Polci (1 zaposleni; kapacitet farme 1600 svinja). Žrtve među ljudima u ovoj zoni se ne očekuju, kao ni značajna materijalna šteta.

**SCENARIJ 2.** - Ispuštanje ukupne količine nafte iz spremnika A-4501 (20 000 m<sup>3</sup>) i nastanak požara uz prisustvo inicijatora.

Scenarij 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.

#### Zapaljenje para nafte - rezultati

Ispuštanjem ukupne količine nafte iz spremnika uz prisutnost inicijatora požara nastaju sljedeće zone ugroženosti:

Zona ugroženosti	
<b>Model ugroženosti:</b>	zapaljivi oblak
<b>Crvena:</b>	170 m (10,0 kW/m <sup>2</sup> ) – moguće smrtne posljedice unutar 60 s
<b>Narančasta:</b>	235 m (5,0 kW/m <sup>2</sup> ) – opekline drugog stupnja unutar 60 s
<b>Žuta:</b>	361 m (2,0 kW/m <sup>2</sup> ) – osjet boli unutar 60 s

*Slika 8. Zone utjecaja u slučaju zapaljenja nafte na lokaciji Terminala Virje*

Kao što je na slici vidljivo, zone utjecaja uslijed zapaljenja nafte prelaze granice Terminala. U zoni u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi prostire se u zoni do 170 m od izvora požara. U ovoj zoni životno su ugroženi samo zaposlenici tvrtke. Materijalna šteta nastala bi isključivo na objektima u vlasništvu tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje (spremnici) te prometnoj infrastrukturi (dionica državne ceste D 210).

U zoni koja se pruža u radijusu od 170 do 235 m nalazi se manjim dijelom infrastruktura u vlasništvu tvrtke JANAF d.d. Ozbiljne ozljede pretrpili bi zaposlenici Terminala koji bi se u trenutku nesreće našli u ovoj zoni.

Unutar žute zone (235 m – 361 m) moguće su manje materijalne štete na objektima u vlasništvu tvrtke (upravna zgrada). Žrtve među ljudima u ovoj zoni se ne očekuju.

Unutar zone utjecaja ne nalaze se objekti kritične infrastrukture Općine Virje kao ni spremnici opasnih tvari susjednih postrojenja koji bi mogli biti ugroženi i time izvor tehničko-tehnološke nesreće.

#### **Procjena utjecaja mogućih iznenadnih događaja na neposredno okruženje Terminala Virje**

S obzirom na gore predočene scenarije, malo je vjerojatno da iznenadni događaji na lokaciji Terminala Virje izazovu posljedice po stanovništvo u naseljima Virje i Molve te objektima u vlasništvu drugih pravnih i fizičkih osoba. Materijalna šteta nastala bi na cestovnoj

infrastrukturi (državna cesta D 210, prometnice unutar postrojenja). Šteta po objekte kritične infrastrukture na području Općine Virje ne bi nastala. Isto tako, u slučaju nesreće na Terminalu Virje neće doći do oštećenja objekata/spremnika opasnih tvari u vlasništvu drugih pravnih osoba.

### **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.

Korištenjem računalnih simulacija određena je i godišnja moguća učestalost iznenadnih događaja na području Terminala Virje.

*Tablica 16. Procjena učestalosti mogućih iznenadnih događaja*

<b>REDNI BROJ</b>	<b>MOGUĆI IZHENADNI DOGAĐAJ</b>	<b>GODIŠNJA MOGUĆA UČESTALOST</b>
1.1.	KOLAPS SPREMNIKA NAFTE	$2,3 \cdot 10^{-6}$
1.2.	VELIKO PROPUŠTANJE DNA SPREMNIKA	$4,3 \cdot 10^{-5}$
1.3.	PROPUŠTANJE IZ CJEVOVODA PREMA OTPREMNOJ STANICI	$2,2 \cdot 10^{-4}$
2.1.	KOLAPS GLAVNIH PUMPI	$2,3 \cdot 10^{-3}$
2.2.	KOLAPS PREDPUMPI	$1,7 \cdot 10^{-4}$

#### **5.1.1. Podaci o stanovništvu, stambenim, poslovnim te drugim građevinama na užem području pogona**

*Slika 9. Postrojenja i javni objekti u okruženju Terminala Virje*

U nastavku je dan tablični prikaz udaljenosti (zračna udaljenost) pojedinog objekta od Terminala (najvećeg spremnika).

*Tablica 17. Zračna udaljenost pojedinog objekta od terminala*

<b>OBJEKT</b>	<b>UDALJENOST OD TERMINALA VIRJE</b>
Plinska bušotina	720 m
Poljoprivredna zadruga Virje, svinjogojska farma Polci	700 m
INA d.d., CPS Molve	700 m
Željeznička stanica Virje	3 100 m
DVD Virje	3 700 m
Zgrada Općine	3 850 m
Pošta Virje	3 900 m



OBJEKT	UDALJENOST OD TERMINALA VIRJE
INA d.d., BP Virje	3 970 m
Hotel (Virje)	3 950 m
Osnovna škola i sportska dvorana Virje	3 500m
Pošta Molve	1 620 m
Osnovna škola Molve	1 590 m
Crkva Molve	1 700 m

U neposrednoj blizini Terminala Virje nema objekata nema postrojenja ni javnih objekata koji mogu biti izvor i povećati rizik od nastajanja nesreće na Terminalu.

Od objekata na kojima se skladište opasne tvari, a nalaze se u blizini Terminala može se istaknuti postrojenje INA d.d., Objekti prerade plina Molve na (1 700 m zračne linije od Terminala). Prema dokumentu Tehničko-tehnološko rješenje postojećeg postrojenja INA d.d., Objekti prerade plina Molve (ožujak 2014.) na predmetnoj lokaciji skladište se sljedeće vrste i količine opasne tvari:

- Spremnik metanola
  - kapacitet 50 m<sup>3</sup>
  - Horizontalni spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu, opremljen dišnim ventilom i pokazivačem nivoa
- Spremnici kloridne kiseline 35%
  - kapacitet 40 m<sup>3</sup> svaki
  - Dva vertikalna spremnika smještena u zajedničkom betonskom zaštitnom bazenu
  - Unutarnja korozivna zaštita izvedena je od gumene obloge
- Spremnik natrijevog hidroksida 50%
  - kapacitet 20 m<sup>3</sup>
  - Vertikalni spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu. S vanjske strane obložen toplinskom izolacijom
  - Unutarnja korozivna zaštita izvedena od gumene obloge
  - U spremniku je postavljena parna grijalica
- Spremnik kalijevoog hidroksida 45-50%
  - kapacitet 27 m<sup>3</sup>
  - Vertikalni spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu
  - Unutarnja korozivna zaštita izvedena je zaštitnim premazom
  - U spremniku je postavljena parna grijalica
- Spremnici za dizelsko gorivo
  - kapacitet 250 m<sup>3</sup> svaki
  - Dva vertikalna spremnika smještena u zajedničkom betonskom zaštitnom bazenu
  - Opremljeni su dišnim ventilima i pokazivačima nivoa
- Spremnik za MDEA-u
  - kapacitet 520 m<sup>3</sup>
  - vertikalni spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu.
- Spremnik za MDEA-u



- kapacitet 200 m<sup>3</sup>
- vertikalni spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu
- Spremnik plinskog kondenzata
- kapacitet 50 m<sup>3</sup>
- horizontalna čelična posuda pod tlakom (3 bar).
- Spremnik plinskog kondenzata
- kapacitet 25 m<sup>3</sup>
- horizontalna čelična posuda pod tlakom (3 bar).
- Skladište kemikalija
- kapacitet 2000 m<sup>3</sup>
- 8x25m
- Građevina na betonskim temeljima
- Nosivi sklop se sastoji od stupova i rasponskih nosača
- Ispuna zidova je od termoizoliranih betonskih elemenata s ugrađenom bravarijom
- Skladište sumpora
- kapacitet 40 m<sup>3</sup> svaki
- četiri natkrita poluukopana betonska bazena za privremeno skladištenje sumpora (nusprodukta pri obradi plina) prije daljnjeg transporta

S obzirom na vrstu i količinu opasnih tvari te mjere zaštite koje se provode kod skladištenja istih (tankvane), a uzimajući u obzir udaljenost postrojenja od Terminala Virje može se zaključiti da u slučaju tehničko-tehnološke nesreće na CPS Molve neće biti posljedica po spremnike opasnih tvari na Terminalu Virje.

Isto tako, nesreća na lokaciji Terminala Virje neće utjecati na spremnike opasnih tvari susjednih postrojenja

### 5.1.2. Očekivana materijalna šteta

Materijalna šteta na navedenim lokacijama očekuje se u slučaju eksplozije nafte na lokaciji Terminala Virje.

**Tablica 18.** 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
21-28	rušenje samonosivih građevina od čeličnih elemenata probijanje stjenka spremnika za skladištenje goriva i derivata nafte

Približna razina nadtlaka eksplozije (kPa)	Približni efekti i posljedice
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 Virje		
Eksplozija nafte		
<b>8.0 psi (55.16 KPa)</b> <i>moguće potpuno razaranje objekata.</i>	<b>3,5 psi (24.1325 Kupa)</b> <i>dolazi probijanja stjenki spremnika opasne tvari, rušenja zidova manje otpornih objekata te ozbiljnije ozljede ljudi unutar ove zone.</i>	<b>1,0 psi (6.8948 KPa)</b> <i>zona u kojoj dolazi do pucanja stakla na objektima.</i>
-	805 m	1 100 m
POSLJEDICE		
	Unutar ove zone ne nalaze se stambeni ni poslovni objekti drugih pravnih osoba. Materijalne štete ograničene su na objekte tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje (spremnici, pumpe, upravna zgrada) te prometnu infrastrukturu (dionica državne ceste D 210). Ozbiljne ozljede zaposlenika Terminala.	Unutar ove zone nalazi se plinska bušotina i Svinjogojska farma Polci (1 zaposleni; kapacitet farme 1600 svinja). Žrtve među ljudima u ovoj zoni se ne očekuju, kao ni značajna materijalna šteta.

Ukupna materijalna šteta procijenjena je 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).

Na temelju gore navedene procjene udaljenosti materijalne štete od centra eksplozije za naftu procjenjuje se ukupna financijska šteta u zonama razornog djelovanja udarnog vala u visini od 5 000 000 eura.

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

Kako je ranije navedeno, u slučaju velike nesreće na lokaciji Terminala Virje neće biti ugroženi stambeni objekti (Terminal se nalazi na području namijenjenom isključivo izgradnji Terminala, a okružen je područjem gospodarske namjene) kao ni javni objekti u kojima se stalno ili privremeno okuplja veći broj ljudi. Prema karti prostornog plana uređenja Općine Virje – Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina, lokacija tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje ne nalaze se unutar zaštićenih područja prirode te ne ugrožava spomenike kulturne baštine koji se nalaze uglavnom u centru naselja Virje.

**Slika 10. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina**

Sukladno izvodu iz karte ekološke mreže vidljivo je da se područje tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje ne nalazi na području ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže udaljeno je od područja tvrtke JANAF d.d. cca 3,0 km.

**Slika 11. Ekološka mreža**

## **6. PODRUČJE VANJSKOG PLANA**

Područje Vanjskog 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.

Ispuštanje ukupne količine nafte iz spremnika A-4501 (20 000 m<sup>3</sup>) i eksplozija formiranog oblaka para.

**Slika 12. Zone ugroženosti uslijed eksplozije para butana**

Unutar narančaste zone (zona u kojoj je jakost eksplozije takva da dovodi do oštećenja stjenki spremnika opasne tvari, rušenja zidova manje otpornih objekata te ozbiljnih ozljeda ljudi) ne nalaze se stambeni ni poslovni objekti drugih pravnih osoba. Materijalna šteta nastala bi isključivo na objektima u vlasništvu tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje (spremnici, pumpe, upravna zgrada) te prometnoj infrastrukturi (dionica državne ceste D 210). Zaposlenici Terminala mogli bi pretrpjeti ozbiljne ozljede.

Zona u kojoj dolazi do pucanja stakla na objektima prostire se u radijusu od 805 do 1100 m i ne obuhvaća stambene objekte naselja Virje i Molve. Unutar ove zone nalazi se plinska bušotina i Svinjogojska farma Polci (1 zaposleni; kapacitet farme 1600 svinja). Žrtve među ljudima u ovoj zoni se ne očekuju, kao ni značajna materijalna šteta.

## **7. OPERATIVNO POSTUPANJE**

### **7.1. RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ IZVANREDNOG DOGAĐAJA**

#### **7.1.1. Ustroj i provedba mjera u slučaju izvanrednog događaja**

##### **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
- razlivena tekuća opasna tvar 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 razlivena opasna tvar 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 ugaziti odnosno zaustaviti vlastitim snagama unutar pogona, aktiviraju se snage na području Općine Virje.

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

### **7.1.2. Organizacija evakuacije i spašavanja**

U slučaju nesreće organizaciju evakuacije i spašavanja unutar Terminala Virje 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

Ekipe za provođenje evakuacije čine:

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

U slučaju potrebe za evakuacijom postupka 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.

### ***Provođenje evakuacije i spašavanja***

Voditelj evakuacije i spašavanja odmah nakon prijave 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 Voditelja 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 Voditelja 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 komplete 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 Virje.

### **7.1.3. Aktivnosti, sudionici, vrste i načini institucionalnog i vaninstitucionalnog odgovora**

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	Petar Grđan	098/460-824

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

FUNKCIJA	IME I PREZIME	TEL./MOB.
Upravitelj Terminala	Petar Grđan	098/460-824

#### 7.1.4. 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 Koprivnica, 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 Koprivnica	Ivan Kramarić	048 672 426 048 622 662
Voditelj Županijskog centra 112 Koprivnica	Roman Sabol	048 672 423 048 622 662
Voditelj Odjela za preventivne i planske poslove	-	048 672 429 048 622 662

- član Stožera zaštite i spašavanja Općine Virje koji je ovlašten za primjenu žurnih procedura i koordiniranje aktivnosti prema Planu
- Članovi Stožera zaštite i spašavanja Koprivničko-križevačke županije (Prilog 5. Plana.)

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

Za područje Općine Virje i Koprivničko-križevačke 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.

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



Oksidansi:	
Eksplozivna:	
Zapaljiva:	
Lako zapaljiva:	
Vrlo lako zapaljiva:	
Opasna po okoliš:	
Ostalo:	
Opis:	
<b>Mogući uzrok nesreće</b>	
Oprema i/ili uređaji:	
Ljudski faktor:	
Okoliš (prirodna pojava/nepogoda):	
Ostalo:	
Opis:	
<b>Izravne posljedice nesreće</b>	
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:	
<b>Način sanacije</b>	



### *Troškovi onečišćenja okoliša*

#### **7.1.6. 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, načelnik Općine Virje kao i župan Koprivničko-križevačke 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** (Prilog 9.)
  - 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** (Prilog 9.)
  - Uz redovne službe i djelatnosti, osiguravaju pristupne putove od eventualnih prepreka (ruševina) za nesmetani tijek provođenja sklanjanja, ukoliko za isto postoji potreba
  - Vršeručišćavanje ulaza i izlaza iz skloništa, osiguravaju dopremu osnovnih životnih namirnica i drugo.
- **Policajska postaja Đurđevac** (Prilog 9.)
  - 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 koprivničko-križevačku o tijeku evakuacije i spašavanja kao i Stožer zaštite i spašavanja Općine Virje
- **Vatrogasne postrojbe (Prilog 8.)**
- 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.
  - DVD provodi dekontaminaciju stanovništva (vlastitim sredstvima)
- **Dom zdravlja KKŽ, Zavod za hitnu medicinu KKŽ (Prilog 9.)**
- Pružanje prve medicinske pomoći i trijaža povrijeđenih na zbornom mjestu
  - Medicinska pomoć tijekom evakuacije u objektima zbrinjavanja
  - Stupiti u kontakt s drugim ispostavama u Koprivničko-križevačkoj 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 zbornom mjestu
  - Vodi popis osoba koje se evakuiraju, osoba koje su eventualno povrijeđene ili poginule
  - Daje izvješće za javnost
- **Gradsko društvo crvenog križa Đurđevac (Prilog 9.)**
- Organizira 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 Đurđevac (Prilog 9.)**
- 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** (Prilog 9.)
  - Provodi dekontaminaciju životinja te animalnu asanaciju (uz pomoć komunalnih poduzeća i udruga)
- **Građevinske tvrtke na području Općine** (Prilog 9.)
  - Osiguravaju ljudstvo i tehniku te rade na saniranju posljedica tehničko – tehnološke nesreće po zahtjevu Stožera zaštite i spašavanja
- **Komunalna poduzeća** (Prilog 9.)
  - Provode humanu asanaciju
  - Osiguravaju ljudstvo i tehniku te rade na saniranju posljedica tehničko – tehnološke nesreće
- **Autoprijevoznici** (Prilog 9.)
  - Prijevoz od mjesta nesreće do mjesta zbrinjavanja vrše lokalni autobusi koje poziva Stožer zaštite i spašavanja
- **Snabdijevanje hranom i pićem**
  - Poduzeća s veleprodajom i maloprodajom hrane i pića omogućiti će snabdijevanje zbrinutih na zbornom mjestu
- **Smještaj**
  - Za potrebe zbrinjavanja ugroženog stanovništva koristiti će se sljedeći objekti:
  - Društveni domovi Virje, Šemovci, Hampovica, Rakitnica, Donje Zdjelice, Miholjanec,
  - Lovački dom Virje
  - Osnovna škola Franje Viktora Šignjara-Virje; Područna škola Šemovci; Područna škola Hampovica i Područna škola Miholjanec

Navedeni objekt: Društveni dom Virje ima mogućnost pripreme hrane.

- **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.

Prihvat pomoći organizirat će se putem Odbora za prihvat pomoći koji će se nalaziti u Društvenim domovima Virje, Šemovci, Hampovica, Rakitnica, Donje Zdjelice, Miholjanec i Lovačkom domu Virje a sastoji se od voditelja Odbora i članova.

Prihvat pomoći organizirat će se putem Odbora za prihvat pomoći koji će se nalaziti u Osnovnoj školi prof. Franje Viktora Šignjara, Virje, Gundulićeva 5a, a sastoji se od voditelja Odbora i članova.

Voditelji Odbora za prihvat u Osnovnoj školi prof. Franje Viktora Šignjara, Virje, Gundulićeva 5a te u Područnim školama Šemovci, Miholjanec i Hampovica je: ravnateljica osnovne škole i svi voditelji područnih škola (ujedno je i povjerenik CZ-e).

## **7.2. SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE**

### **7.2.1. 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 ovog Plana nalaze se podaci vezani uz koordinaciju i zapovijedanje aktivnostima zaštite i spašavanja na lokalnoj razini, na razini operatera i drugim sudionicima.

### **7.2.2. Postrojbe/timovi i materijalno – tehnička sredstva zaštite i spašavanja**

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

- Ured načelnika Općine Virje na čelu s načelnikom i zamjenikom
- Stožer zaštite i spašavanja Općine Virje
- Postrojba CZ opće namjene
- Područni ured za zaštitu i spašavanje Koprivnica
- Vatrogasne postrojbe
- Policijska postaja Đurđevac
- HEP ODS d.o.o.

- Dom zdravlja KKŽ
- Zavod za hitnu medicinu KKŽ
- Zavod za javno zdravstvo KKŽ
- Veterinarska stanica Đurđevac
- Hrvatske šume d.d.
- Hrvatski Crveni križ, Gradsko društvo crvenog križa Đurđevac
- HGSS, Stanica Bjelovar
- Komunalna poduzeća
- Građevinska poduzeća i obrtnici u ugovornom odnosu ili ad hoc angažirana
- Prijevozna poduzeća
- Udruge građana značajne za zaštitu i spašavanje
- Pravne osobe za javno priopćavanje
- Pomoć šire zajednice – KKŽ i državnih tijela zatraženih putem Stožera ZIS preko Županijskog centra 112 Koprivnica

#### Postrojbe / timovi materijalno-tehnička sredstva civilne zaštite

U prilogu 7. nalazi se tablica s popisom članova tima civilne zaštite opće namjene.

#### Vatrogasne postrojbe

U prilogu 8. nalazi se pregled vatrogasnih postrojbi koje djeluju na području Plana.

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

U prilogu 9. se nalaze tablice s popisom pravnih osoba od značaja za zaštitu i spašavanje na području Općine Virje i njihovim materijalno-tehničkim sredstvima.

#### Druge operativne snage zaštite i spašavanja

U prilogu 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.

#### Pregled snaga koje Općini Virje stavlja na raspolaganje operater za smanjenje posljedica velike nesreće na pogonu

U poglavlju 4.2.5. ovog Plana definirane su snage operatera kao i materijalno tehnička sredstva koje su na raspolaganju Općini Virje za smanjenje posljedica velike nesreće na pogonu.



### 7.3. AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI

#### 7.3.1. Osobe odgovorne za aktiviranje plana

Odgovorne osobe na razini Koprivničko-križevačke županije

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	e-mail
Župan	Darko Koren	Nemčićeva 5/1	048/658-203	<a href="mailto:zupan@kckzz.hr">zupan@kckzz.hr</a>
Zamjenik župana	Darko Sobota	Nemčićeva 5/1	048/658-204	<a href="mailto:darko.sobota@kckzz.hr">darko.sobota@kckzz.hr</a>

Odgovorne osobe na razini Općine Virje

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	e-mail
Načelnik	Mirko Perok	Sjepana Radića 117 Šemovci	098 375 735	<a href="mailto:nacelnik@virje.hr">nacelnik@virje.hr</a>
Zamjenik načelnika	Davor Čižmešinkin	Mitrovica 65	098 900 90 30	<a href="mailto:davor.cizmensikin@gamil.com">davor.cizmensikin@gamil.com</a>

Odgovorne osobe na razini operatera – JANAF d.d., Terminal Virje

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	e-mail
Upravitelj	Petar Grđan	Paromlinska 17, Virje	098/460-824	<a href="mailto:petar.grdjan@janaf.hr">petar.grdjan@janaf.hr</a>
Direktor Sektora sigurnosti i zaštite	Dario Juroš	Miramarska cesta 24, Zagreb	099/4592-700	<a href="mailto:dario.juros@janaf.hr">dario.juros@janaf.hr</a>

#### 7.3.2. Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava

U slučaju katastrofe ili velike nesreće koju Općina Virje vlastitim ljudstvom i materijalno-tehničkim sredstvima ne bi mogao riješiti traži se pomoć susjednih jedinica lokalne samouprave i Koprivničko-križevačke županije. Županijskim snagama koordinira Župan i Stožer ZIS KKŽ.





#### **7.4. PODRUČJA I KAPACITETI ZA PRIVREMENI SMJEŠTAJ I ZBRINJAVANJE EVAKUIRANOG STANOVNIŠTVA**

##### **Evakuirano stanovništvo Općine Virje zbrinut će se u sljedećim objektima:**

- Društveni domovi Virje, Šemovci, Hampovica, Rakitnica, Donje Zdjelice, Miholjanec
- Lovački dom Virje
- Osnovna škola Franje Viktora Šignjara-Virje; Područna škola Šemovci; Područna škola Hampovica i Područna škola Miholjanec

Navedeni objekt: Društveni dom Virje ima mogućnost pripreme hrane.

Za otvaranje objekata u kojima se zbrinjavaju evakuirane osobe zadužene su čelne osobe istih ili u njihovoj odsutnosti osobe koje ovlaste ili povjerenici/zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Virje – predsjednici mjesnih odbora.

Za otvaranje Društvenog doma Virje zadužen je: Goran Matoničkin, u njegovoj odsutnosti: Željko Ljubić.

Za otvaranje Društvenog doma Šemovci zadužen je: Dragutin Španiček, adresa u njegovoj odsutnosti: Marina Posavec.

Za otvaranje Društvenog doma Hampovica zadužen je: Vjekoslav Novaković u njegovoj odsutnosti: Dubravko Stančec.

Za otvaranje Društvenog doma Rakitnica zadužen je: Zoran Kuhar, u njegovoj odsutnosti: Josip Lovković.

Za otvaranje Društvenog doma Donje Zdjelice zadužen je: Marijan Kopljarević, u njegovoj odsutnosti: Zlatko Gašparić.

Za otvaranje Društvenog doma Miholjanec zadužen je: Damir Drljanovčan u njegovoj odsutnosti: Darko Bugarin.

Za otvaranje Lovačkog doma Virje zadužen je: Goran Matoničkin, u njegovoj odsutnosti: Željko Ljubić.

Za otvaranje Osnovne škole Franjo Viktor Šignjar-Virje te Područne škole Šemovci Miholjanec i Hampovica: Ravnateljica Marica Tik – Adaković, Mitrovica 11, a u njezinoj odsutnosti Zlatko Pintar



## 8. OBAVJEŠĆIVANJE

### 8.1. ODGOVORNE OSOBE U JLP(R)S ZA UZBUNJIVANJE I DAVANJE INFORMACIJA STANOVNIŠTVU

Odgovorne osobe na razini Koprivničko-križevačke županije

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	e-mail
Župan	Darko Koren	Nemčićeva 5/1	048/658-203	<a href="mailto:zupan@kckzz.hr">zupan@kckzz.hr</a>
Zamjenik župana	Darko Sobota	Nemčićeva 5/1	048/658-204	<a href="mailto:darko.sobota@kckzz.hr">darko.sobota@kckzz.hr</a>
Zamjenik župana	Ivan Pal	Nemčićeva 5/1	048/658-204	<a href="mailto:ivan.pal@kckzz.hr">ivan.pal@kckzz.hr</a>

Odgovorne osobe na razini Općine Virje

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Općinski načelnik	Mirko Perok	Sjepana Radića 117 Šemovci	098 375 735	<a href="mailto:nacelnik@virje.hr">nacelnik@virje.hr</a>
Zamjenik načelnika	Davor Čizmešinkin	Mitrovica 65	098 900 90 30	<a href="mailto:davor.cizmensikin@gmail.com">davor.cizmensikin@gmail.com</a>



## 8.2. SREDSTVA JAVNOG INFORMIRANJA (DRŽAVNA, REGIONALNA/LOKALNA) PUTEM KOJIH ĆE NADLEŽNO TIJELO DAVATI STANOVNIŠTVU OBAVIJESTI I UPUTE O POSTUPANJU

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

PRAVNA OSOBA	TELEFON	TELEFAKS	ODGOVORNA OSOBA (ime, prezime)	MOBITEL	NAPOMENA
<b>RADIO POSTAJA, HTV</b>					
RADIO GLAS PODRAVINE	048 222 072	048 621 068	Zvonimir Kušenić	098 374 450	
RADIO KOPRIVNICA	048 240 000	048 644 868	Mirjana Habdija	098 365 011	
RADIO DRAVA	048 625 068	048 621 105	Vladimir Pobi	098 375 180	
HRVATSKA RADIO TELEVIZIJA Prisavlje 3 10000 Zagreb	01 634 634	01 634 3712	Goran Radman	-	

## 9. ZAVRŠNE ODREDBE

Ovaj Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, Koprivničko-križevačke županije, pogon Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje stupa na snagu danom donošenja.

Ovaj Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, Koprivničko-križevačke županije, pogon Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje bit će objavljen u „Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije“ bez grafičkih prikaza i priloga.

### ŽUPAN KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

KLASA: 810-03/15-01/07  
URBROJ: 2137/1-04/03-16-52  
Koprivnica: 22. veljače 2016.

ŽUPAN:  
Darko Koren, ing.građ., v.r.

