

Na temelju članka 17. stavka 5. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15.), članka 44. Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja („Narodne novine“, broj 49/17.) i članka 55. Statuta Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 7/13., 14/13., 9/15., 11/15.-pročišćeni tekst, 2/18. i 3/18.-pročišćeni tekst), a po prethodnoj suglasnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje KLASA: 810-03/12-09/03, URBROJ: 543-01-04-01-18-13 od 11. prosinca 2018. godine, župan Koprivničko-križevačke županije 31. prosinca 2018. godine donio je

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



KOPRIVNIČKO KRIŽEVAČKA
ŽUPANIJA,

Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje

Koprivnica, prosinac 2018.

SADRŽAJ

1. SASTAV RADNE SKUPINE KOJA JE IZRADILA VANJSKI PLAN	6
2. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU NA RAZINI KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE, OPĆINE VIRJE I OPERATERA JANAF D.D.	7
3. PODRUČJE VANJSKOG PLANA	8
3.1. INFORMACIJE/PODACI O SMJEŠTAJU PODRUČJA POSTROJENJA U PROSTORU	8
3.2. KARAKTERISTIKE PODRUČJA VANJSKOG PLANA I ŠIREG PODRUČJA S PODACIMA O STANOVNIŠTVU, STAMBENIM, POSLOVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA TE ELEMENTIMA PRIRODNOG OKOLIŠA	10
3.2.1. Podaci o stanovništvu, stambenim i poslovnim građevinama	10
3.2.2. Elementi prirodnog okoliša	15
4. PODACI O OPERATERU JANAF D.D. I PODRUČJU POSTROJENJA ZA KOJE SE IZRADUJE VANJSKI PLAN	17
4.1. OPĆI PODACI	17
4.2. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POSTROJENJA TERMINAL VIRJE I NAJBITNIJIH TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA	18
4.2.1. Koordinate i geografska širina i dužina, nadmorska visina i visinski odnosi prostornih dijelova na području Vanjskog plana koji mogu biti ugroženi.....	18
4.2.2. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji	20
4.2.3. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u području postrojenja.....	28
4.2.4. Podaci o opasnim tvarima u području postrojenja	31
4.2.5. Snage operatera za reagiranje u slučaju velike nesreće u području postrojenja	32
4.2.6. Sustav i postupak operatera Janaf d.d. za rano uzbunjivanje s konkretnim podacima o odgovornim osobama i načinu komunikacije sa županijskim centrom 112 Koprivnica.....	34
4.2.7. Obveze operatera Janaf d.d. u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju velike nesreće kada se očekuje širenje posljedica izvan područja postrojenja koje se moraju provoditi bez posebnih zahtjeva, a informacije trebaju biti stalno dostupne javnosti	35
5. PROCJENA RIZIKA	38
5.1. OPIS	38
5.1.1. Scenariji mogućih izvanrednih događaja (najvjerojatniji i najgori)	38
5.1.2. Opasne tvari uključene u scenarije i opasne tvari koje kao produkti reakcije mogu nastati ili biti ispuštene u okoliš	39
5.1.3. Kemijske i fizikalne karakteristike opasnih tvari.....	39

5.1.4.	Mogući parametri širenja opasnih tvari prema meteorološkim, klimatskim i geografskim uvjetima	41
5.1.5.	Prijedlog konkretnih mjera za otklanjanje posljedica na području Vanjskog plana	41
5.2.	VREMENSKI UVJETI U KOJEM DOGAĐAJ MOŽE NASTATI	42
5.3.	PROCJENA POSLJEDICA PO SVE VAŽNE SADRŽAJE NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA	42
5.3.1.	Procjena broja osoba koje bi trebalo evakuirati	42
5.3.2.	Procjena broja kuća – građevina iz kojih se evakuacija preporuča	42
5.3.3.	Broj stanovnika koji bi se mogli zaštititi primjenom mjere zaklanjanja u vrijeme velike nesreće	42
5.3.4.	Procjena posljedica po sve druge važne sadržaje na području Vanjskog plana	42
5.4.	ANALIZA RIZIKA	43
5.5.	OSTALI PODACI	56
5.5.1.	Broj i vrste uginulih životinja	56
5.5.2.	Štete na usjevima	56
5.5.3.	Stupanj defolijacije	56
5.5.4.	Kontaminacija vode	56
5.5.5.	Štete u nacionalnim parkovima, parkovima prirode i šumskim rezervatima, spomen područjima, spomenicima i svetištima te staništima divljih životinja	58
6.	PLANIRANE MJERE I AKTIVNOSTI U VANJSKOM PLANU	58
6.1.	Posljedice nesreće u području postrojenja po zdravlje i živote ljudi, imovinu i okoliš u razdoblju od najmanje deset godina prije izrade Vanjskog plana i rješenja za očekivani razvoj velike nesreće u području postrojenja	58
6.1.1.	Opis svih nesreća u području postrojenja u razdoblju od najmanje deset godina prije izrade Vanjskog plana	58
6.1.2.	Rješenja za očekivani razvoj velike nesreće u području postrojenja	58
6.2.	Aktivnosti, sudionici, vrste i način institucionalnog i vaninstitucionalnog odgovora te obnova u procesu rješavanja utjecaja u slučaju ispuštanja opasnih tvari	59
6.2.1.	Imena i pozicije osoba ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Vanjskom planu	61
6.2.2.	Djelovanje sustava ranog upozoravanja o nesreći, sustava javnog uzbunjivanja i načina obavješćivanja ljudi o nesreći na području Vanjskog plana	61
6.2.3.	Preporučene mjere osobne i uzajamne zaštite za zaštitu stanovništva na ugroženom području i mjere pružanja pomoći i ublažavanja posljedica na području Vanjskog plana koje se moraju žurno poduzeti	65

6.3. Snage i sredstva za zaštitu i spašavanje.....	72
6.3.1. Koordinacija i zapovijedanje.....	72
6.3.2. Postrojbe/timovi i materijalno – tehnička sredstva civilne zaštite	73
6.3.3. Postrojbe/timovi i materijalno – tehnička sredstva pravnih osoba	73
6.3.4. Vatrogasne postrojbe	73
6.3.5. Druge operativne snage sustava civilne zaštite	73
6.3.6. Pregled snaga koje Općini Virje stavlja na raspolaganje operater za smanjenje posljedica velike nesreće na postrojenju.....	73
6.4. Aktiviranje i provedba aktivnosti	75
6.4.1. Postupak i osobe odgovorne za aktiviranje Vanjskog plana	75
6.4.2. Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno – tehničkih sredstava	76
6.5. Privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva.....	78
6.5.1. Područja i kapaciteti za privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva ..	78
6.5.2. Osobe odgovorne za privremeni smještaj i zbrinjavanje	79
7. OBAVJEŠĆIVANJE.....	80
8. ZAVRŠNE ODREDBE	82

UVOD

Temeljem *Zakona o sustavu civilne zaštite* („Narodne novine“, broj 82/15.) i Odluke ravnatelja Državne uprave za zaštitu i spašavanje izrađen je Vanjski plan zaštite i spašavanja od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (u nastavku Vanjski plan) za tvrtku Jadranski naftovod d.d. Terminal Virje, Paromlinska 17, 48 326 Virje.

Sukladno čl. 38. stavku 3., 4., i 5. *Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja* („Narodne novine“, broj 49/17.) vanjski plan izrađuje se za svako područje postrojenja u kojem su prisutne opasne tvari u količinama istim ili većim od onih iz priloga I. A dijela 1. i 2. stupca 3. i priloga I. B stupca 3. *Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari* („Narodne novine“, broj 44/14., 31/17., 45/17.) i na čije prvo izvješće o sigurnosti je pribavljena suglasnost središnjeg tijela državne uprave za zaštitu okoliša. Vanjski plan izrađuje se za svako područje postrojenja za koje se izvješćem o sigurnosti utvrdi mogućnost širenja učinaka nesreća na područje izvan granica lokacije područja postrojenja, a koji mogu izazvati posljedice po zdravlje i život ljudi te štete na imovini i okolišu. Vanjski plan izrađuje se na temelju procjene rizika od velikih nesreća županije ili do izrade procjene rizika na temelju ažurirane procjene ugroženosti županije, procjene rizika i unutarnjeg plana operatera kao i dodatnih informacija operatera za područje koje može biti zahvaćeno učincima nesreće u jednom ili više područja postrojenja.

Nositelj izrade Vanjskog plana je župan Koprivničko-križevačke županije.

Vanjskim planom se utvrđuju:

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

Sukladno čl. 42. *Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja* („Narodne novine“, broj 49/17.) Koprivničko–križevačka županija dužna je obavijestiti stanovništvo koje u slučaju nesreće može biti ugroženo, o aktivnostima na izradi Vanjskog plana, mogućim rizicima i opasnostima, posljedicama velike nesreće koja uključuje opasne tvari te zaštitu u slučaju stvarne nesreće. Koprivničko–križevačka županija dužna je omogućiti

javnosti uvid i sudjelovanje tijekom cijelog procesa izrade i donošenja Vanjskog plana. O prijedlogu Vanjskog plana nositelj (župan Koprivničko-križevačke županije) je dužan pripremiti dodatne informacije o sadržaju, organizirati javnu raspravu te pozvati zainteresiranu i stručnu javnost na uključivanje u postupak izrade Vanjskog plana. Rok za davanje mišljenja, prijedloga i primjedbi na prijedlog Vanjskog plana mora biti barem 30 dana. U obavješćivanju javnosti dužni su sudjelovati i čelnici jedinica lokalne samouprave koje mogu biti zahvaćene negativnim učincima velike nesreće u području postrojenja za koje se Vanjski plan izrađuje (Općina Virje).

Sukladno čl. 44. *Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja* („Narodne novine“, 49/17.) nositelj izrade (župan Koprivničko - križevačke županije), prije usvajanja, dužan je na Vanjski plan pribaviti suglasnost Državne uprave za zaštitu i spašavanje. Nositelj izrade dužan je, nakon pribavljanja suglasnosti usvojiti Vanjski plan i objaviti ga u službenom glasilu i/ili na službenim internetskim stranicama Koprivničko - križevačke županije.

1. SASTAV RADNE SKUPINE KOJA JE IZRADILA VANJSKI PLAN

Župan Koprivničko - križevačke županije donio je dana 15. lipnja 2018. godine *Odluku o osnivanju Stručnog povjerenstva za izradu Vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koje uključuju opasne tvari za Terminal Virje, operatera Janaf d.d. (KLASA: 810-03/17-01/15, UR.BROJ: 2137/1-01/15-18-7)* kojom se u Stručno povjerenstvo imenuju:

1. Melita Ivančić, mag.pol. pročelnica Službe ureda župana Koprivničko-križevačke županije
2. Krešimir Škvorc, referent za poslove zaštite i spašavanja u Službi ureda župana Koprivničko-križevačke županije
3. Mirko Perok, načelnik Općine Virje
4. Petar Grđan, dipl.ing.str., upravitelj Terminala Virje
5. Sonja Štiglic, dipl.ing.naft.rud, rukovoditelj Službe zaštite okoliša Terminala Virje
6. Čedomir Nemet, dipl.ing.sig.,rukovoditelj Službe ZOP, ZNR i TTZ Terminala Virje

Za potrebe izrade Vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari ugovorom je angažirana ovlaštena pravna osoba za obavljanje stručnih poslova iz druge grupe u području planiranja civilne zaštite, Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor iz Varaždina (Prilog 11.).

Za Defensor:

Voditelj:

Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling.

Suradnici:

Emilio Habulin, mag.pol.

Sandra Lenček, mag.ing.geoling.

Ivana Škorjanec, mag.ing.agr.

2. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU NA RAZINI KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE, OPĆINE VIRJE I OPERATERA JANAF D.D.

Odgovorne osobe na razini Koprivničko–križevačke županije:

1. Melita Ivančić, mag.pol.
Pročelnica Službe ureda župana
2. Krešimir Škvorc, referent za poslove zaštite i spašavanja

Odgovorne osobe na razini Općine Virje:

3. Mirko Perok
Općinski načelnik
4. Davor Čižmešinkin
Zamjenik općinskog načelnika

Odgovorne osobe na razini operatera:

5. Petar Grđan, dipl. ing. str.
Upravitelj Terminala Virje
6. Vlado Zorić
Voditelj Stožera

Odgovorne osobe za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće:

- Damir Vrbanc, Direktor Sektora transporta nafte,
- Čedomir Nemet, Rukovoditelj Službe ZOP, ZNR i TTZ,
- Sonja Štiglić, Rukovoditelj Službe zaštite okoliša,
- Ivan Cvitanović, Rukovoditelj Službe integriteta naftovodnog sustava
- Tomislav Poljak, Rukovoditelj Službe transporta, kontakt:
- Darko Žitnik, Rukovoditelj Službe održavanja, kontakt:
- Mihaela Julijana Vranješ, Koordinator korporativnih komunikacija.

3. PODRUČJE VANJSKOG PLANA

3.1. INFORMACIJE/PODACI O SMJEŠTAJU PODRUČJA POSTROJENJA U PROSTORU

Područje Vanjskog plana predstavlja područje unutar kojeg postoji mogućnost nastanka posljedica na život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliš, a utvrđuje se na temelju analize rizika operatera (sastavni dio Izvešća o sigurnosti) i prikazuje krajnju točku utjecaja ili *endpoint*.

Rezultatima koje je dala analiza rizika operatera područje Vanjskog plana prostire se u radijusu od 471 m od izvora nesreće. To je zona ugroženosti u slučaju najgoreg mogućeg slučaja (scenarij ispuštanja ukupne količine nafte iz spremnika A-4501 (20 000 m³) i nastanak požara. Zona od 471 m predstavlja toplinsko zračenje od 2,0 kW/m².

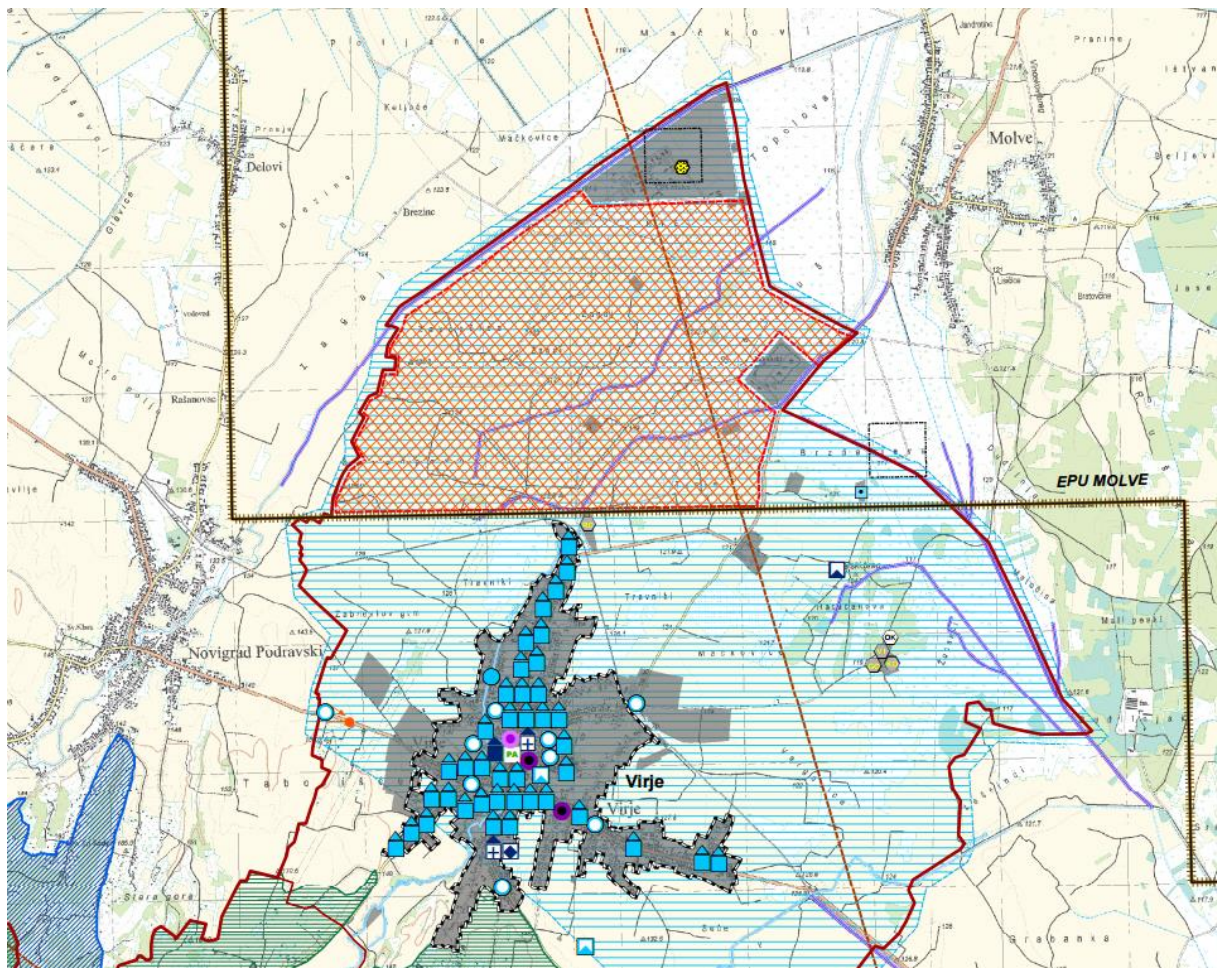
Na sljedećoj slici prikazano je područje Vanjskog plana ili endpoint tj. najveća zona ugroženosti u slučaju nastanka velike nesreće na lokaciji Terminala Virje.

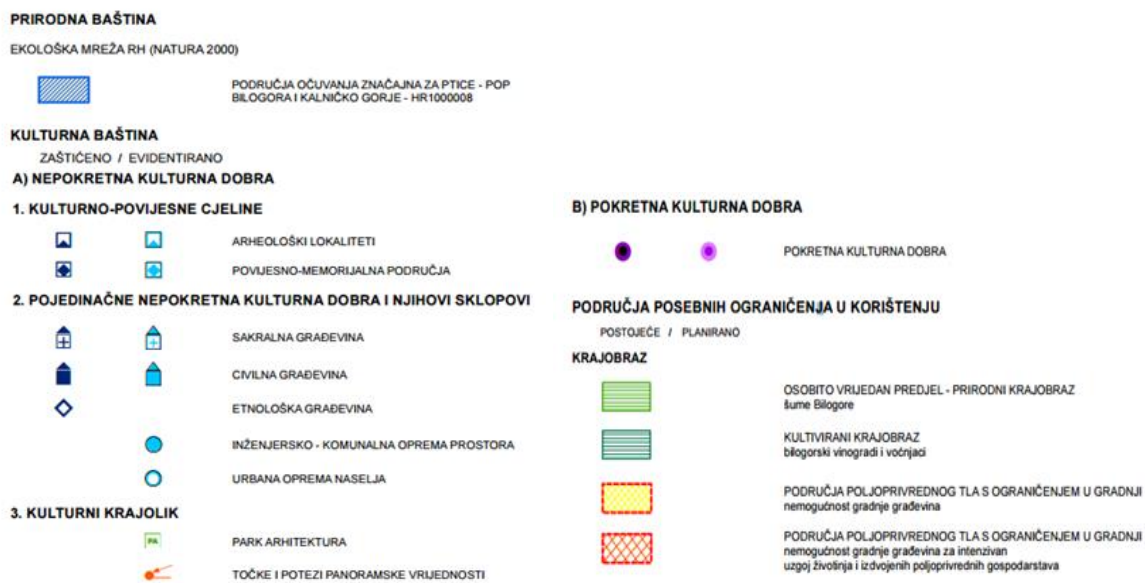


Slika 1. Područje Vanjskog plana–endpoint, Terminal Virje
Izvor:GoogleEarth

U slučaju nastanka velike nesreće na području postrojenja Terminala Virje i na području Vanjskog plana 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 2. Područje Vanjskog plana – namjena sukladno Prostornom planu, Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina, Terminal Virje

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Virje

3.2. KARAKTERISTIKE PODRUČJA VANJSKOG PLANA I ŠIREG PODRUČJA S PODACIMA O STANOVNIŠTVU, STAMBENIM, POSLOVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA TE ELEMENTIMA PRIRODNOG OKOLIŠA

3.2.1. Podaci o stanovništvu, stambenim i poslovnim građevinama

Terminal Virje (Paromlinska 17) smješten je zapadno od potoka Zdelja, između Virja i Molvi u Gradu Đurđevcu. Cesta koja vodi od ulazno-izlazne porte Terminala spaja se na državnu cestu D 210 Gola (D41) – Ždala – Molve – Virje (D2).

Udaljenost Terminala Virje od mjesta Virje iznosi oko 3 km (centar naselja) odnosno oko 2,2 km od prvih stambenih objekata, a od mjesta Molve 2 km (centar naselja) odnosno oko 1,2 km od prvih stambenih objekata.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine u naselju Molve bilo je 1 432 stanovnika a u naselju Virje 3 302 stanovnika.

U zoni od 471 moko spremnika A-4501 (zona utjecaja prema najgorem mogućem slučaju) nema objekata kritične infrastrukture koji bi mogli biti ugroženi. Terminal Virje okružen je poljoprivrednim površinama.

U području Vanjskog plana Terminala Virje nema objekata, 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) što je prikazano na Slici 3.



Slika 3. Područje Vanjskog plana -postrojenja i javni objekti u okruženju, Terminal Virje

Izvor: Google Earth

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 m³,
- horizontalni spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu, opremljen dišnim ventilom i pokazivačem nivoa.

Spremnici kloridne kiseline 35%

- kapacitet 40 m³ svaki,
- dva vertikalna spremnika smještena u zajedničkom betonskom zaštitnom bazenu,
- unutarnja korozivna zaštita izvedena je od gumene obloge.

Spremnik natrijevog hidroksida 50%

- kapacitet 20 m³,
- 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 kalijevog hidroksida 45-50%

- kapacitet 27 m³,
- 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 m³ svaki,
- dva vertikalna spremnika smještena u zajedničkom betonskom zaštitnom bazenu,
- opremljeni su dišnim ventilima i pokazivačima nivoa.

Spremnik za MDEA-u

- kapacitet 520 m³,
- vertikalni spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu.

Spremnik za MDEA-u

- kapacitet 200 m³,
- vertikalni spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu.

Spremnik plinskog kondenzata

- kapacitet 50 m³,
- horizontalna čelična posuda pod tlakom (3 bar).

Spremnik plinskog kondenzata

- kapacitet 25 m³,
- horizontalna čelična posuda pod tlakom (3 bar).

Skladište kemikalija

- kapacitet 2000 m³,
- 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 m³ 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, 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.

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

Tablica 1. Zračna udaljenost pojedinog objekta od terminala

OBJEKT	UDALJENOST OD TERMINALA VIRJE
Poljoprivredna zadruga Virje, svinjogojska farma Polci	700 m
Plinska bušotina	720 m
Osnovna škola Molve	1 590 m
Pošta Molve	1 620 m
Crkva Molve	1 700 m
INA d.d., CPS Molve	1 700 m
Željeznička stanica Virje	3 100 m

OBJEKT	UDALJENOST OD TERMINALA VIRJE
Osnovna škola i sportska dvorana Virje	3 500m
DVD Virje	3 700 m
Zgrada Općine	3 850 m
Pošta Virje	3 900 m
INA d.d., BP Virje	3 970 m
Hotel (Virje)	3 950 m

3.2.2. Elementi prirodnog okoliša

Seizmološki podaci

Na području Vanjskog plana ubrzanje tla izraženo akceleracijom g, pri čemu je $1g = 9,81 \text{ m/s}^2$ iznosi 0,09 g za razdoblje unatrag 95 godina, odnosno 0,198 za razdoblje unatrag 475 godina.

Područje Vanjskog plana nalazi se u području s maksimalnim očekivanim intenzitetom potresa od 7° MSK skale.

Meteorološki podaci

Područje Vanjskog plana nalazi se na području prijelazne, 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.

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).

Na godišnjoj ruži vjetra uočava se najveća učestalost SSW smjera (17.4%) te zatim NNW smjera (10.9%), NNNE smjera (10.1%) i SSE (8.4%). 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 pokazuju velike vrijednosti standardne devijacije.

Srednji godišnji broj dana s krutom oborinom na ovom području iznosi 1.4 dana.

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. 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, hidrološki i hidrografski pokazatelji

U širem području Virja istaloženi su lesoidniglinovito-pjeskoviti siltovi. Sastav tla po presjecima ukazuje na sljedeće slojeve: 0-0,5m – humus, 0,5-1,1m – prah visoke plastičnosti, 1,1-1,5m – pijesak glinovit i 1,5-do 15m – šljunak slabo graduiran, srednje krupnoće zrna.

Područje Vanjskog plana 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 taloženama prve i druge dravske terase. 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. Cijelo područje Terminala Virje nalazi se izvan zona sanitarne zaštite.

U blizini Terminala Virje prolazi potok Zdelja koji se ulijeva u vodotok Komarnicu te na kraju kanalima u Dravu. Potok se nalazi na udaljenosti od oko 140 m od spremnika. Najbliža vodostajna postaja je Novigrad Podravski na Komarnici.

Područje Vanjskog plana nalazi se u zoni srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplave.

Sukladno Glavnom provedbenom planu obrane od poplava područje Vanjskog plana nalazi se unutar branjenog područja 19, Područje malog sliva Bistra (Sektor A, Mura i gornja Drava). Terminal se nalazi unutar dionice A.19.7. - bujica Zdelja, lijeva i desna obala.

Dionica obuhvaća lijevu i desnu obalu vodotoka – bujice Zdelja i to od utoka u vodotok Komarnica do mosta u Miholjancu u km 12+570, u ukupnoj dužini od 12,57 km. U nizinskom dijelu, do mosta na željezničkoj pruzi, vodotok je reguliran, uređen i redovito održavan. Od ušća, u dužini od 4.70 km, vodotok je u obostranom nasipu. Dio vodotoka protječe kroz naselje Virje. U tom dijelu je otežano održavanje vodotoka zbog mnogih mostova na privatnim parcelama (dvorišta).

Područja ugrožena od poplave su: naselja Molve, Virje i Miholjanec, pogon JANAF i poljoprivredne površine.

Biološka raznolikost

Sukladno izvodu iz Karte ekološke mreže područje Vanjskog plana ne nalazi se na području ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže udaljeno je od područja tvrtke JANAF d.d. oko 3 km.

Prema popisu stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj, u okruženju Terminala Virje nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- I21 Mozaici kultiviranih površina;

- C22 Vlažne livade srednje Europe;
- C23/C22/E31 Mezofilne livade srednje Europe/ Vlažne livade srednje Europe/ Mješovito hrastovo-grabove i čiste grabove šume

Stanište I21 ne spada u ugrožene i rijetke stanišne tipove na području Republike Hrvatske sukladno Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima.

Staništa C22, C23 I E31 spadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove. S obzirom da se navedena staništa nalaze unutar zone utjecaja prema najgorem slučaju očekuju se negativne posljedice po isto.

Kulturna baština

Prema karti prostornog plana uređenja Općine Virje – Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina, na području Vanjskog plana ne nalaze se objekti kulturne baštine.

4. PODACI O OPERATERU JANAF D.D. I PODRUČJU POSTROJENJA ZA KOJE SE IZRAĐUJE VANJSKI PLAN

4.1. OPĆI PODACI

U sljedećoj tablici prikazani su opći podaci o operateru (Jadranski naftovod d.d.) i području postrojenja za koje se izrađuje Vanjski plan (Terminalu Virje).

Tablica 2. Osnovni podaci o području postrojenja - Terminal Virje

NAZIV OPERATERA:	JADRANSKI NAFTAVOD D.D.
Sjedište:	Miramarska cesta 24, Zagreb
Odgovorna osoba:	Predsjednik Uprave dr.sc. Dragan Kovačević Kontakt: 01/3039-315
Naziv pogona:	Terminal Virje
Sjedište:	Paromlinska 17, 48 326 Virje
Odgovorna osoba:	Upravitelj Terminala Virje Petar Grđan Kontakt: 048/289-100
Broj zaposlenih:	15
Osoba u pogonu odgovorna za suradnju s Općinom Virje i Koprivničko-križevačkom županijom	Upravitelj Terminala Virje Petar Grđan Kontakt: 048/289-100
Odgovorna osoba za organizaciju djelovanja kod iznenadnog događaja	Upravitelj Terminala Virje Petar Grđan Kontakt: 048/289-100

4.2. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POSTROJENJA TERMINAL VIRJE I NAJBITNIJIH TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA

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

U sljedećoj tablici prikazane su koordinate i nadmorska visina elemenata područja postrojenja bitnih za sigurnost i prostornih dijelova na području Vanjskog plana koji mogu biti ugroženi.

Tablica 3. Geografske koordinate na području postrojenja - Terminal Virje

Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.

U području Vanjskog plana Terminala Virje nema objekata, postrojenja ni javnih objekata koji mogu biti izvor i povećati rizik od nastajanja nesreće na Terminalu.

Tablica 4. Geografske koordinate krajnjih točki područja Vanjskog plana, Terminal Virje

Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.



Slika 4. Krajnje točke područja Vanjskog plana, Terminal Virje

Izvor: Google Eart

4.2.2. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji

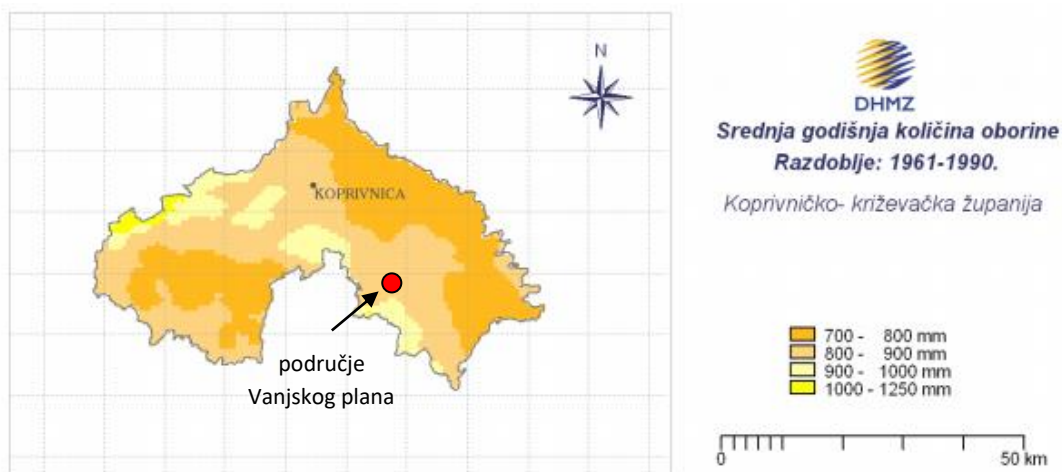
Meteorološki pokazatelji

Podaci za meteorološke uvjete na lokaciji Terminala Virje preuzeti su iz Meteorološke podloge za potrebe procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Koprivničko-križevačke županije izrađene od Državnog hidrometeorološkog zavoda (na području postrojenja nema meteorološke postaje).

Područje Vanjskog plana spada u 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. Tijekom cijele zime prisutan je hladni zrak, tako da dolazi do izražaja svježja umjereno kontinentalna klima sa dosta izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata. U nastavku su opisani klimatski pojedinačni parametri na području Vanjskog plana.

Oborine

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



Slika 5. Karta izohijeta Koprivničko-križevačke županije

Izvor: DHMZ

Tuča

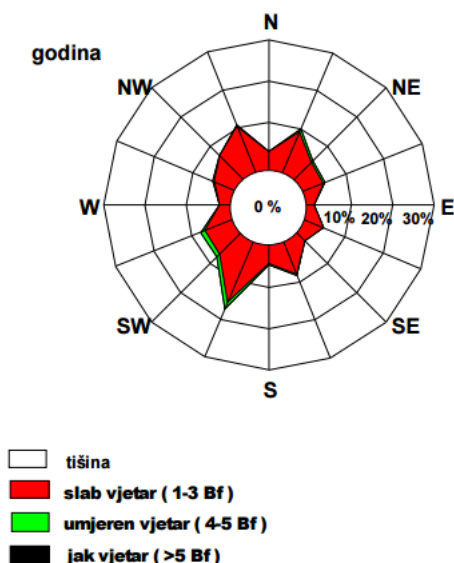
Srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 1.4 dana. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u mjesecima lipnju i srpnju 0.3 dana dok je srednji broj dana u ostalim mjesecima između 0.1 i 0.2 dana. U listopadu i studenom nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.

Snijeg

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).

Vjetar

Na godišnjoj ruži vjetra uočava se najveća učestalost vjetra SSW smjera (17.4%), zatim NNW smjera (10.9%), NNNE smjera (10.1%) i SSE smjera (8.4%). Motritelj nije nikada zabilježio tišinu, 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 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. U hladnom dijelu godine javljaju se i prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka. U takvim vremenskim situacijama moguć je jak pa čak i olujni 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 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 olujni vjetar praćen pljuskom kiše i grmljavinom, a ponekad i tučom. Od ukupnog broja podataka 0.1 % podatka otpada na jak vjetar (≥ 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. Taj broj dana jako varira od godine do godine što pokazuju 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.



Slika 6. Godišnja ruža vjetra

Izvor: DHMZ

Geološki pokazatelji

Za područje postrojenja Terminal Virje izrađena su dva Geotehnička elaborata:

- Elaborati vezani uz gradnju, Geotehnički elaborat, I Faza, IGH, 1976.;
- Elaborati vezani uz gradnju, Geotehnički elaborat, II Faza, IGH, 1977.

Karakteristike tla istraživane do 20-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).

U širem području Virja istaloženi su lesoidniglinovito-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.

Sastav tla gledano po presjecima:

0-0,5m – humus

0,5-1,1m – prah visoke plastičnosti

1,1-1,5m – pijesak glinovit

1,5-do 15m – šljunak slabo graduiran, srednje krupnoće zrna.

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.

U tektonskom smislu za Panonski su prostor značajne 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.

Terminal Virje nalazi se u području preostale seizmičnosti (–P3), procijenjena maksimalna magnituda potresa iznosi 5,5.

Hidrografski pokazatelji

Na području postrojenja Terminala Virje nema površinskih vodenih tokova.

Terminal se nalazi na području sliva srednje Podravine kojeg 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 variraju 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. Udaljavanjem od rijeke Drave mijenja se 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, povećava se dubina do podzemne vode, ali promjene razina su veće i kreću se od 2-5 m. Podzemne vode ovog sliva pripadaju u strateške rezerve druge razine.

Cijelo područje Terminala Virje nalazi se izvan zona sanitarne zaštite.

U blizini Terminala Virje prolazi potok Zdelja koji se ulijeva u vodotok Komarnicu te na kraju kanalima u Dravu. Potok se nalazi na udaljenosti od oko 140 m od spremnika. Najbliža vodostajna postaja je Novigrad Podravski na Komarnici.

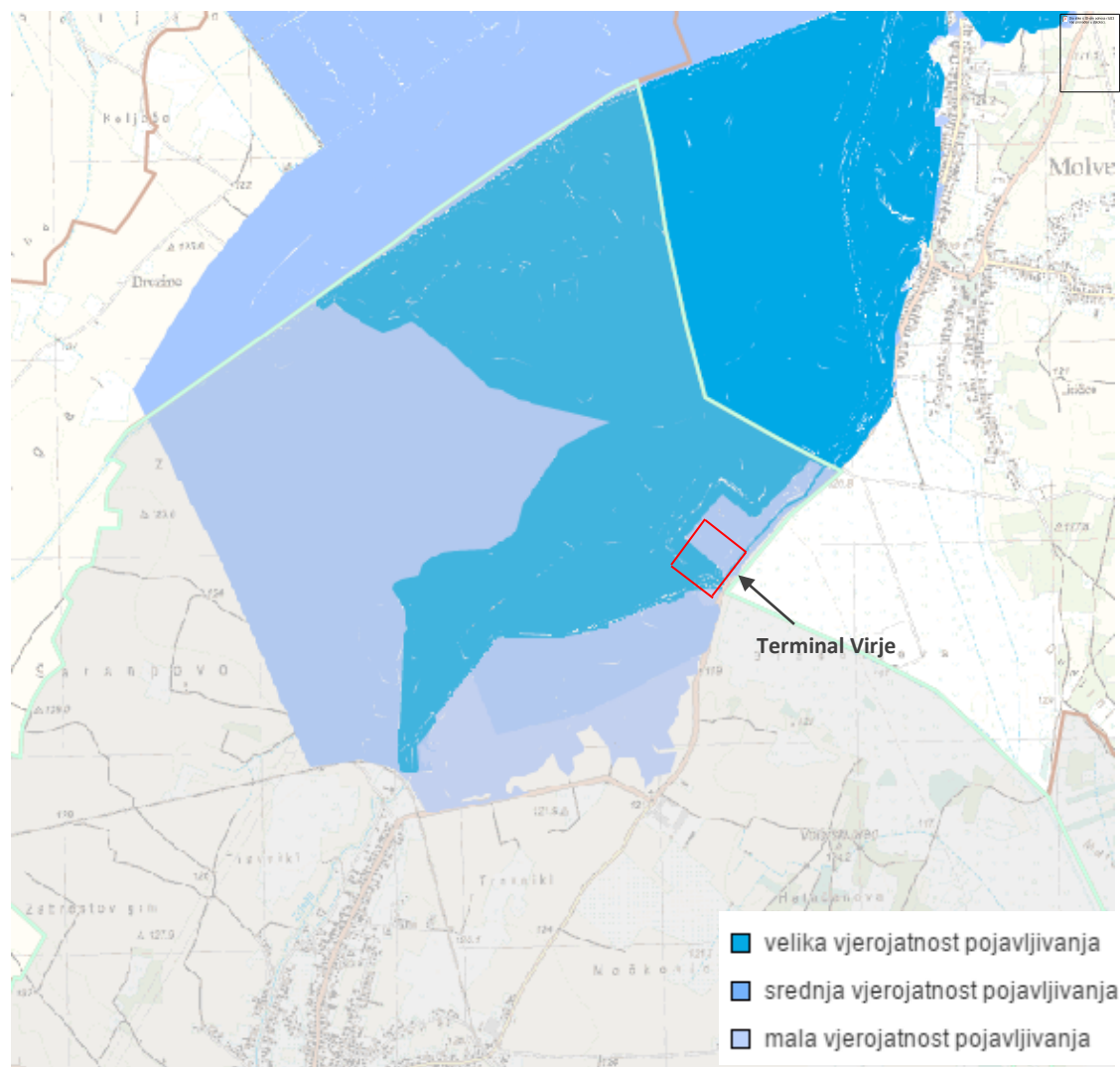


Slika 7. Vodne površine u okruženju Terminala Virje

Izvor: Google Earth

Tvrtna JANAF d.d. ima izrađen Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda za Terminal Virje (2014., JANAF d.d., Zagreb).

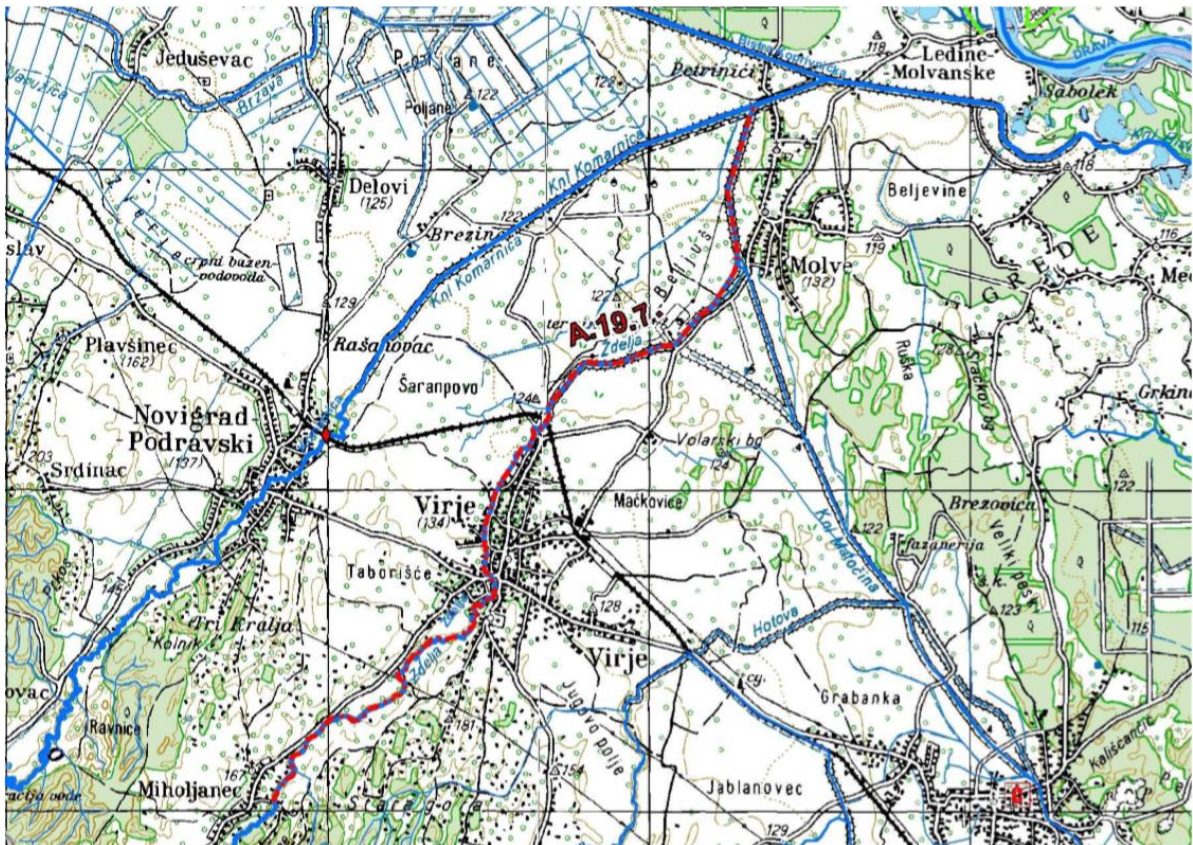
Područje postrojenja Terminal Virje nalazi se u zoni male vjerojatnosti pojavljivanja poplave. Okruženje Terminala nalazi se u zoni srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava.



Slika 8. Karta opasnosti od poplava, Terminal Virje

Izvor: Hrvatske vode, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>

Sukladno Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (ožujak, 2018.), područje postrojenja Terminal Virje nalazi se unutar branjenog područja 19, Područje malog sliva Bistra (Sektor A, Mura i gornja Drava). Terminal se nalazi unutar dionice A.19.7. - bujica Zdelja, lijeva i desna obala.



Slika 9. Dionica 19.7. Bujica Zdelja, lijeva i desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor A – Mura i Gornja Drava, Branjeno područje 19: Područje malog sliva Bistra, ožujak 2014.

Tablica 5. Opis dionice 19.7. Bujica Zdelja, lijeva i desna obala (nasipi, objekti, ugrožena područja i mjerodavni vodomjer)

VODOTOK	NASIP	OBJEKTI	UGROŽENO PODRUČJE	MJERODAVNI VODOMJER
<p>b. Zdelja -, l.o. i d.o.; utok u Komarnicu – most na cesti u Miholjancu 0+000-12+570 dužine 12,5 km</p>	<p>nasip uz l.o. 0+000 - 4+700 (4,70 km)</p> <p>nasip uz d.o 0+000 - 4+700</p> <p>ukupno 9,40 km nasipa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - km 0+035 most na polj. putu - km 2+490 cest.most za CPS - km 3+220 cest.most za JANAF - km 5+250 cest.most Virje – Delovi - km-5+300 most na želj.pruzni OS –KC - km 5+450 most na polj. putu - km 5+890 most na polj. Putu - km 6+300 betonska stepenica - km 6+740 most u Virju - km 6+820 - km 7+310 propusti na priv. ulazima (10 kom.) - km 7+600 cest.most OS –KC - km 7+825 most u Virju - km 9+770 most na polj. putu - km 10+645 mlinska brana-stepenica - km 11+130 most na polj. Putu - km 11+240 gabion. pregrada - km 11+590 most na polj. Putu - km 12+060 most na polj. Putu - km 12+175 most na polj. Putu - km 12+570 most u Miholjancima 	<p>KOPRIVNIČKO KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA</p> <p>Molve; Molve pogon JANAF</p> <p>Virje; Virje Miholjanec</p>	<p>V - Molve, most na vodotoku Komarnici, na cesti Molve-Gornja Šuma, u km 0+720</p> <p>R: 117,58 m.n.m –plava oznaka</p> <p>I: 117,88 m.n.m –crvena oznaka</p>

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava, ožujak, 2018.

Dionica obuhvaća lijevu i desnu obalu vodotoka – bujice Zdelja i to od utoka u vodotok Komarnica do mosta u Miholjancu u km 12+570, u ukupnoj dužini od 12,57 km. U nizinskom dijelu, do mosta na željezničkoj pruzi, vodotok je reguliran, uređen i redovito održavan. Od ušća, u dužini od 4.70 km, vodotok je u obostranom nasipu. Dio vodotoka protječe kroz naselje Virje. U tom dijelu otežano je održavanje vodotoka zbog mnogih mostova na privatnim parcelama (dvorišta).

Područja ugrožena od poplave su: naselja Molve, Virje i Miholjanec, pogon JANAF i poljoprivredne površine. Druga crta obrane ne postoji i nije moguća.

4.2.3. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u području postrojenja

Na Terminalu Virje skladišti se i transportira nafta. Terminal Virje naftovodom je povezan sa sustavom terminala u Republici Hrvatskoj i s Mađarskom.

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.

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,
- zacičevljenje 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).

Slika 10. Shematski prikaz Terminala Virje

Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.

Slika 11. Glavni dijelovi postrojenja Terminala Virje na kartografskom prikazu





Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.

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 m³/h.

4.2.4. Podaci o opasnim tvarima u području postrojenja

U sljedećoj tablici dan je prikaz opasnih tvari koje se skladište na području postrojenja Terminal Virje, način transporta i skladištenja kao i osnovni sigurnosni podaci.

Tablica 6. Osnovni podaci o nafti (opasnoj tvari) koja se koristi na Terminalu Virje

SASTOJCI KOJI PRIDONOSE OPASNOSTI PROIZVODA	CAS/EINECS BROJ	PIKTOGRAMI OPASNOSTI	OZNAKE UPOZORENJA
smjesa ugljikovodika nafta >95 % benzen <1% toluen <2% etilbenzen <0,5% m-, p-ksilen <2 % o-ksilen <1%	8002-05-9/ 232-298-5	  GHS09 GHS02   GHS07 GHS08	H225 Lako zapaljiva tekućina i para. H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav. H350 Može uzrokovati rak. H319 Uzrokuje jako nadraživanje oka. H336 Može izazvati pospanost ili vrtoglavicu. H373 Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produžene ili ponavljane izloženosti. H411 Otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.

Tablica 7. Način skladištenja i maksimalne količine koje predstavljaju mogući izvor iznenadnih događaja koji bi mogli dovesti do velike nesreće

OPASNA TVAR	SKLADIŠTENJE	MAKSIMALNA KOLIČINA, t
Nafta	A-4501	1 × (17.400 -16.600)
	A-4502, A-4503	2 × (8.700-8.300)
UKUPNO		34 800 t

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

- A-4501: 1 x 20 000 m³ = 20 000 m³
- A-4502, A-4503: 2 x 10 000 m³ = 20 000 m³ A-4502, A-4503
ukupno= 40 000 m³.

Sigurnosna oprema spremnika:

- plivajući krov,

- miješalica,
- stabilne instalacije zaštite od požara za hlađenje spremnika vodom i gašenje spremnika pjenom,
- sustav za drenažu plivajućeg krova,
- instrumenti za automatsko mjerenje razina nafte,
- oprema za ručno mjerenje razina i uzorkovanje,
- oprema za automatsko mjerenje temperature medija,
- armatura za odvodnjavanje,
- instrumenti za zaštitu od prelijevanja,
- stubište s podijima,
- metalna konstrukcija spremnika izvana ima antikorozivni poliuretanski premaz, a iznutra do visine 1 m katran-epoksidnim premaz,
- betonski bazeni (tankvane) za prihvrat razlivenog medija u slučaju iznenadnog događaja, odnosno sprječavanja izlivanje nafte u okoliš, tankvane su izgrađene tako da volumski mogu prihvatiti 10% veći volumen tekućine od ukupnog volumena spremnika.

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

Snage operatera Janaf d.d. za reagiranje u slučaju velike nesreće:

- procesno osoblje (u jednoj smjeni operater i pomoćnik),
- vatrogasci (2 profesionalna vanjska vatrogasca temeljem godišnjeg Ugovora (članovi JVP Đurđevac), prisutni na lokaciji 24 sata na dan, sedam dana u tjednu,
- zaštitar (vanjski),
- osposobljeni radnici za pružanje prve pomoći,
- služba zaštite od požara, zaštite na radu i tjelesno - tehničke zaštite,
- služba zaštite okoliša.

Centralno skladište za opremu i sredstva za iznenadne događaje JANAF-a smješteno je na Terminalu Sisak. Oprema i osoblje može se angažirati po potrebi, procijenjeno vrijeme dolaska opreme i osoblja s Terminala Sisak na Terminal Virje je 2 sata.

Vatrogasno osoblje:

- Vatrogasac u smjeni po zaprimljenoj dojavi požara, odmah s vatrogasnim vozilom i u propisanoj osobnoj zaštitnoj opremi ide na mjesto nastanka požara,
- dolaskom na mjesto nastanka požara utvrđuje činjenično stanje,
- ukoliko se radi o lažnoj dojavi, vatrogasac sustavom veze obavještava smjenskog poslovođu operatera,
- ukoliko se radi o požaru, postupaju sukladno Planu zaštite od požara,
- o nastalom požaru vatrogasci su sustavom veze dužni obavijestiti smjenskog poslovođu operatera koji o nastalom događaju obavještava Upravitelja Terminala i OIC Zagreb.

Upravitelj terminala:

- obavještava direktora Sektora transporta nafte i direktora Sektora sigurnosti i zaštite (Voditelja Stožera) o zaprimljenoj dojadi o velikoj nesreći/izvanrednom događaju,
- obustavlja sve radove na području gdje se dogodila velika nesreća,
- formira i koordinira Interventnu ekipu za hitne radnje smanjenja posljedica,
- izvještava direktora Sektora transporta nafte i direktora Sektora sigurnosti i zaštite (Voditelja Stožera) o nalazu Interventne ekipe,
- sudjeluje u radu Stožera JANAF-a kao obavezni član,
- obavještava tijela lokalne uprave.

Stožer se sastoji od obaveznih članova koji su:

- Direktor Sektora sigurnosti i zaštite (Voditelj Stožera);
- Predsjednik Uprave ili član Uprave kojeg odredi predsjednik;
- Upravitelj terminala nadležan za terminal kojem se dogodila velika nesreća;
- Direktor Sektora transporta nafte;
- Predstavnik za komunikaciju s javnosti te drugih članova Stožera koje sukladno potrebi imenuje voditelj Stožera ili osoba koju je on ovlastio.

Direktor Sektora sigurnosti i zaštite – Voditelj Stožera:

- obavještava Predsjednika Uprave o velikoj nesreći;
- prema odluci Predsjednika Uprave obavještava Županijski centar 112 Koprivnica i druga nadležna tijela uprave;
- u dogovoru s Predsjednikom Uprave aktivira Stožer;
- vodi Stožer JANAF-a (Voditelj stožera);
- dolazi na lokaciju iznenadnog događaja (u što kraćem roku);
- koordinira sve osobe izvan i unutar JANAF-a, aktivirane tijekom akcije na ugroženom području.

Stožer utvrđuje uzrok i koordinira otklanjanje posljedica iznenadnog onečišćenja. Sve radnje i akcije koje se poduzimaju na ugroženom području pod nadzorom su Stožera. Stožer donosi odluku o:

- formiranju Sanacijske ekipe;
- mobilizaciji servisnih tvrtki, kooperanata i specijaliziranih ovlaštenih tvrtki;
- dojadi i suradnji s lokalnim tijelima uprave.

Članovi Stožera ne moraju svi biti na lokaciji, putem telefona mogu sudjelovati u radu Stožera.

U Prilogu 1. ovog Vanjskog plana prikazana je Shema internog postupanja s obvezama sudionika u slučaju izvanrednog događaja.

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

Za područje postrojenja Terminal Virje donesena je Odluka o prijemu priopćenja (Prilog 9.) nadležnog Županijskog centra 112 o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti te je o istoj obaviješten Županijski centar 112 Koprivnica.

Odlukom su određene odgovorne osobe za prijem priopćenja Županijskog centra 112 Koprivnica o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti te prenošenje istih na osoblje na lokaciji Terminala Virje.

Voditelj Stožera, u suglasnosti s Predsjednikom Uprave, o velikoj nesreći/izvanrednom događaju obavještava nadležna tijela državne uprave (Županijski centar 112, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike - Uprava za inspekcijske poslove, itd.).

Po primitku obavijesti o nastanku iznenadnog događaja, Županijski centar 112 Koprivnica obavijest o istoj proslijeđuje nadležnim službama i institucijama (policija, vatrogasna postrojba, hitna medicinska pomoć).

U slučaju velike nesreće koja ima ozbiljne posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće van-lokacijske posljedice koje se ne mogu riješiti vlastitim osobljem i sredstvima, Upravitelj Terminala (uz prethodno donesenu odluku Stožera) stupa u vezu s tijelima lokalne/regionalne uprave i izvješćuje ih o izvanrednom događaju i po potrebi predlaže uzbunjivanje stanovništva u okolini onečišćenja te traži potrebnu pomoć za mobilizaciju privrednih i drugih subjekata (sukladno Planu djelovanja civilne zaštite/Planu zaštite i spašavanja Koprivničko–križevačke županije i Općine Virje).

Župan u slučaju iznenadnih događaja kod kojih posljedice izlaze izvan perimetara postrojenja JANAF d.d. Terminal Virje informira javnost (u suradnji s odgovornom osobom tvrtke).

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

U sljedećim tablicama navedene su odgovorne osobe na području postrojenja Terminal Virje.

Tablica 8. Osoba zadužena za pokretanje postupaka u slučaju da se dogodi velika nesreća i odgovorna za povezivanje i suradnju s tijelom zaduženim za Vanjski plan

FUNKCIJA	IME I PREZIME	TEL./MOB.
Upravitelj Terminala	Petar Grđan	Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.

Tablica 9. Osoba zadužena za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće

FUNKCIJA	IME I PREZIME	TEL./MOB.
Voditelj Stožera	Vlado Zorić	Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.

Vrsta informacija koju početno upozorenje treba sadržavati:

- naziv tvrtke operatera i adresu postrojenja
- jednostavno objašnjenje aktivnosti koje se odvijaju unutar postrojenja
- uobičajeni naziv ili opći naziv razreda opasnosti tvari i preparata u postrojenju te opis njihovih osnovnih opasnih značajki, prirodi opasnosti od velikih nesreća u postrojenju uključujući i njihove moguće učinke na stanovništvo i okoliš
- datum i vrijeme kada je primijećen iznenadni događaj
- pogođeno područje
- jačinu i opseg iznenadnog događaja

4.2.7. Obveze operatera Janaf d.d. u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju velike nesreće kada se očekuje širenje posljedica izvan područja postrojenja koje se moraju provoditi bez posebnih zahtjeva, a informacije trebaju biti stalno dostupne javnosti

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

Temeljem Uredbe o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari 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 inspekcijskom 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.

U sljedećoj tablici prikazani su telefonski brojevi javnih službi područja Postrojenja Terminala Virje.

Tablica 10. Telefonski brojevi javnih službi područja Vanjskog plana Terminala Virje

INTERVENTNA JEDINICA	TELEFON
Županijski centar 112 Koprivnica	112
Policija	192
Hitna pomoć	194
Vatrogasci	193

Telefonski brojevi za obavještanje i pozivanje Državne uprave za zaštitu i spašavanje, vatrogasnih jedinica i MUP-a, koje u određenim slučajevima mogu pružiti pomoć kod organiziranja intervencija i u provedbi sanacija navedeni su u sljedećoj tablici.

Tablica 11. Telefonski brojevi snaga za zaštitu i spašavanja Općine Virje

NAZIV PRAVNOG SUBJEKTA	ADRESA I BROJ TELEFONA
Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Koprivnica	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: koprivnica112@duzs.hr
JVP Đurđevac	Ulica grada Vukovara 63, Đurđevac <u>Dežurna služba</u> Tel: 048 812 214 Fax: 048 812 352 Zapovjednik: Matija Markešić Tel: 048 812 210 Fax: 048 280 799
DVD Virje	Franje Lugarića 13, Virje Tel: 048 897 720 Fax: 048 897 151
Dom zdravlja Koprivnički-križevačke županije	Trg dr. T. Bardeka 10 Tel: 048 279 602 Fax: 048 642 281 e-mail: uprava@dzkkz.hr Ravnateljica: Marija Krajina
Ambulanta Virje	Đure Sudete bb, Virje Tel: 048 898 012

NAZIV PRAVNOG SUBJEKTA	ADRESA I BROJ TELEFONA
Zavod za hitnu medicinu KKŽ	Ispostava Đurđevac Gajeva 1, Đurđevac Tel.: 112 Sjedište: Trg dr.T. Bardeka 10, Koprivnica Tel: 048/ 641 250, 641-262, 641-281 fax: 048 641 203
Policijska postaja Đurđevac	Ulica grada Vukovara 63, Đurđevac Tel: 048 656 739 Fax: 048 656 779 Načelnik: Marijan Slaviček

5. PROCJENA RIZIKA

U ovom poglavlju dan je sažetak Analize rizika koja je provedena u sklopu Izvješća o sigurnosti operatera Janaf d.d. za područje postrojenja Terminal Virje.

5.1. OPIS

5.1.1. Scenariji mogućih izvanrednih događaja (najvjerojatniji i najgori)

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

Tablica 12. Mogući iznenadni događaji na lokaciji Terminala Virje

1. SKLADIŠNI PROSTORI	
1.1.	KOLAPS SPREMNIKA NAFTE (oštećenje kod kojeg u periodu od 10 min istekne cjelokupna količina medija iz spremnika) – značajno oštećenje spremnika koje bi moglo rezultirati ozbiljnim posljedicama po okolinu
1.2.	VEĆE PROPUŠTANJE USLIJED OŠTEĆENJA STJENKE/DNA SPREMNIKA – značajno propuštanje na stjenici/dnu spremnika uslijed većeg oštećenja istog
1.3.	MANJE PROPUŠTANJE NA STJENCI/DNU SPREMNIKA – manje propuštanje na stjenici/dnu spremnika uslijed korozije i istjecanje medija u tankvanu
1.4.	PROPUŠTANJE IZ CJEVOVODA NAFTE PREMA OTPREMNOJ STANICI – manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina
2. PUMPNA STANICA ZA NAFTU	
2.1.	KOLAPS GLAVNIH PUMPI – značajno oštećenje glavnih pumpi uslijed kojeg bi došlo do prekida u obavljanju djelatnosti (neće doći do velike nesreće)
2.2.	KOLAPS PREDPUMPI

U Izvješću o sigurnosti za sljedeće potencijalne iznenadne događaje izvršena je i detaljnija analiza u cilju utvrđivanja mogućih posljedica:

LOKACIJA	ANALIZIRANI IZNENADNI DOGAĐAJI
1. SKLADIŠNI PROSTORI	1.1., 1.2.

Kolaps glavnih pumpi i predpumpi za transport nafte u sklopu otpremne pumpne stanice ne bi imao ozbiljnije posljedice na druge objekte Terminala te također ni izvan granica Terminala. Zbog položaja i karakteristika pumpi može doći do manjeg istjecanja koje će se angažiranjem vanjskih snaga sanirati te neće rezultirati nastankom velike nesreće.

5.1.2. Opasne tvari uključene u scenarije i opasne tvari koje kao produkti reakcije mogu nastati ili biti ispuštene u okoliš

Scenariji obrađeni u analizi rizika uključuju naftu koja se skladišti u spremnicima na lokaciji postrojenja Terminal Virje (smjesa ugljikovodika: nafta >95 %, benzen <1%, toluen<2%, etilbenzen <0,5%, m-, p-ksilen<2 %, o-ksilen<1%). Kao produkti nesreće na lokaciji (požar, eksplozija) nastat će voda, ugljikov dioksid, ugljikov monoksid, čađa, dušik i dušikovi oksidi. Ako je prilikom gorenja osiguran dovoljan pristup kisika, među produktima će prevladavati ugljikov dioksid, dok će pri nedovoljnom pristupu kisika prevladavati ugljikov monoksid, čađa i smolaste tvari.

5.1.3. Kemijske i fizikalne karakteristike opasnih tvari

U sljedećoj tablici prikazana su fizikalna, kemijska, toksikološka i ekološka svojstva opasne tvari koja se na lokaciji Terminala Virje nalazi u većim količinama (nafta).

Tablica 13. Fizikalna, kemijska, toksikološka i ekološka svojstva nafte

	NAFTA
Fizikalna i kemijska svojstva	<p>Agregatno stanje: tekućina Boja: tamnosmeđa do crna Miris: karakterističan, po ugljikovodicima Vrelište: 52,7-371,5 °C Plamište: < -31°C Tlak para: 44,0 kPa Gustoća na 15 °C: 836,33 kg/m³ Topljivost (toluen, ksilen): dobro topljivo Topljivost u vodi: slabo topljivo Viskoznost (dinamička): 5,232 mm²/s Točka tečenja (stinište): 6 °C</p>
Toksičnost	<p>Nadraživanje/nagrizanje: Sušenje i pucanje kože. Može izazvati oštećenje pluća ako se proguta. Drugi klasični učinci: (npr. besvjesno stanje, posebno otrovni metaboliti, itd.): Mučnina, povraćanje, kašalj i otežano disanje. U slučaju aspiracije može nastati edem pluća. Neprolazni učinci akutnog ili kroničnog izlaganja: Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože.</p>

	<p>Posebni učinci: Pri izlaganju ljudi benzenu mogu se javiti nasljedna genetska oštećenja (muta.kat.2 prema DSD; Muta.1B prema CLP Uredbi). Dokazano je da benzen uzrokuje rak kod čovjeka (karc.kat.1;). Sirova nafta može kod ljudi uzrokovati pojavu raka (karc.kat.2 prema DSD; Karc. 1A prema CLP Uredbi). Toluen može smanjiti plodnosti kod čovjeka (repro.kat.3 prema DSD; Repr. 2 prema CLP Uredbi).</p>
Ekološki podaci	<p>Ekotoksičnost: <u>Za organizme u vodi:</u> Štetno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi. <u>Za organizme u tlu:</u> Iskustveni podaci pokazuju da postoji opasnost za organizme koji žive u tlu. <u>Biorazgradnja:</u> Djelomično razgradiva. Ostali podaci: Ako se propisno postupa nisu poznati negativni učinci na okoliš. Zbog vrlo brzog hlapljenja nije vjerojatno onečišćenje tla i vode.</p>

U sljedećoj tablici navedeno je fizikalno i kemijsko ponašanje nafte u standardnim uvjetima i u uvjetima velike nesreće.

Tablica 14. Ponašanje opasne tvari (nafte) u standardnim i u uvjetima velike nesreće

<p>Nafta (sirova) - lakozapaljiva masna tekućina, tamno smeđe boje, sastavljena od smjese ugljikovodika</p>	<p>PONAŠANJE U NORMALNIM UVJETIMA</p>
	<p>Stabilna pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja</p>
	<p>PONAŠANJE U UVJETIMA OPASNOSTI OD VELIKE NESREĆE</p>
	<p>Pare u dodiru sa zrakom mogu stvoriti zapaljivu i eksplozivnu smjesu</p>
	<p>PONAŠANJE U SLUČAJU VELIKE NESREĆE</p> <p>Pare se mogu proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Ukoliko dospije u vodu ima dugotrajno štetno djelovanje u vodi (djelomično je razgradiva). Može onečistiti zrak produktima izgaranja u slučaju požara. Točan sastav produkata gorenja ovisit će o uvjetima gorenja. U svakom slučaju među produktima će se naći voda, ugljikov dioksid, ugljikov monoksid, čađa, dušik i dušikovi oksidi. Ako je prilikom gorenja osiguran dovoljan pristup kisika, među produktima će prevladavati ugljikov dioksid, dok će pri nedovoljnom pristupu kisika prevladavati ugljikov monoksid, čađa i smolaste tvari.</p>

5.1.4. Mogući parametri širenja opasnih tvari prema meteorološkim, klimatskim i geografskim uvjetima

Kvantificiranje rizika unutar lokacije na kojoj se nalazi 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 i konfiguraciji tla.

Opis i osnovni podaci o izvorima opasnosti

Tablica 15. Broj potencijalno ugroženih osoba na području postrojenja i u okruženju

Raspored populacije po objektima u sklopu pojedinih organizacijskih jedinica	
Organizacijska jedinica	Broj zaposlenika
Terminal Virje	15

Ruža vjetrova za područje Općine Virje

Ruža vjetrova za područje Općine Virje prikazana je u poglavlju 4.2.2.

Atmosferski uvjeti¹

- klasa stabilnosti: F
- brzina vjetra: 1,5 m/s
- temperatura: 25 °C
- vlažnost: 50%

Konfiguracija tla

Korištene metode i „software-i (Slab view)“ prepoznaju opstrukcije zbog konfiguracije površine kroz parametar „surfaceroughness“. Neravnine u tlu, temeljem procjene, uprosječuju se u smjeru disperzije opasnih tvari u okoliš.

5.1.5. Prijedlog konkretnih mjera za otklanjanje posljedica na području Vanjskog plana

Konkretno mjere za otklanjanje posljedica prikazane su u Poglavlju 6.

¹Navedeni atmosferski uvjeti preuzeti su iz priloga Općih smjernica za programe upravljanja rizicima (40-CFR-68) Agencije za zaštitu okoliša SAD-a (EPA - Environmental Protection Agency). Koriste se kod analize najgoreg mogućeg slučaja za otrovne plinove i zapaljive tekućine.

5.2. VREMENSKI UVJETI U KOJEM DOGAĐAJ MOŽE NASTATI

Vremenski uvjeti opisani su u Poglavlju 4.2.2.

5.3. PROCJENA POSLJEDICA PO SVE VAŽNE SADRŽAJE NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA

Procjenjuju se posljedice za ispuštanje ukupnog sadržaja najvećeg spremnika u području postrojenja do krajnje točke zona unutar koje se mogu očekivati utjecaji na ljude, materijalna dobra i okoliš.

5.3.1. Procjena broja osoba koje bi trebalo evakuirati

U slučaju nastanka velike nesreće na području postrojenja Terminala Virje i na području Vanjskog plana neće biti ugroženog stanovništva. Ugroženi bi bili samo zaposlenici Terminala Virje (15 zaposlenika) i slučajni prolaznici.

5.3.2. Procjena broja kuća – građevina iz kojih se evakuacija preporuča

U slučaju nastanka velike nesreće na području postrojenja Terminala Virje i na području Vanjskog plana 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.

5.3.3. Broj stanovnika koji bi se mogli zaštititi primjenom mjere zaklanjanja u vrijeme velike nesreće

U slučaju nastanka velike nesreće na području postrojenja Terminala Virje i na području Vanjskog plana neće biti potrebna mjera zaklanjanja.

5.3.4. Procjena posljedica po sve druge važne sadržaje na području Vanjskog plana

U slučaju nastanka velike nesreće na području postrojenja Terminala Virje i na području Vanjskog plana neće biti ugrožena zaštićena područja prirode, područje ekološke mreže niti spomenici kulturne baštine.

Unutar zone utjecaja prema najgorem mogućem slučaju nalaze se ugrožena i rijetka staništa (C22, C23 i E31). Očekuju se negativne posljedice (izlijevanje nafte, požar) u vidu degradacije navedenih staništa (onečišćenja, uništenje vegetacije).

U zoni od 471 moko spremnika A-4501 (zona utjecaja prema najgorem mogućem slučaju) nema objekata kritične infrastrukture koji bi mogli biti ugroženi. Terminal Virje okružen je poljoprivrednim površinama.

U području Vanjskog plana Terminala Virje nema objekata, postrojenja ni javnih objekata koji mogu biti izvor i povećati rizik od nastajanja nesreće na Terminalu.

5.4. ANALIZA RIZIKA

Procjena rizika 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.

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

Računanje vjerojatnosti nekog događaja provodi se pomoću zbrajanja logaritama:

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

gdje je

$N_{p,t}^*$ - prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar

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

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

n_o - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost

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

N - broj vjerojatnosti

P - vrijednost učestalosti.

Poduzete tehničke i organizacijske mjere bitno umanjuju moguću učestalost i posljedice iznenadnog događaja.

Mogući uzroci pretpostavljenih iznenadnih događaja koji mogu uzrokovati značajne posljedice

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar ili tvari 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 iznenadnog događaja:

- ljudski faktor
 - o nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom održavanja postrojenja,
 - o nepoštivanje propisa i uputa o rukovanju i održavanju postrojenja,
 - o rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.
- poremećaji tehnološkog procesa
 - o procesni ili drugi poremećaj prateće i sigurnosne opreme spremnika (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.),
 - o korozija, zamor materijala...,
 - o kvarovi većeg opsega na postrojenju.
- prirodne nepogode jačeg intenziteta
 - o potres
- namjerno razaranje
 - o organizirani kriminal,
 - o terorizam,
 - o sabotaže,
 - o psihički nestabilne osobe.

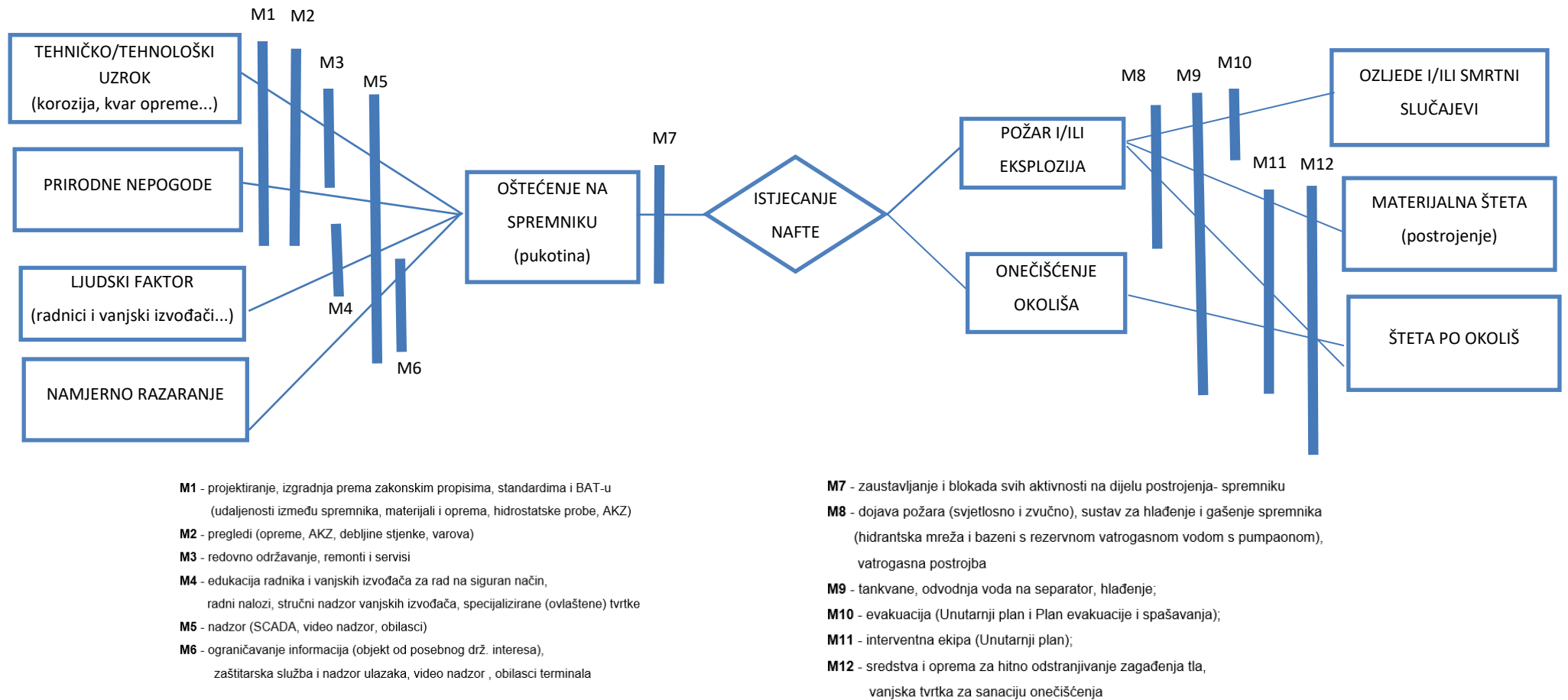
Uzroci i opasnosti su prikazani redom prema procijenjenoj vjerojatnosti (od najvjerojatnijeg prema najmanje vjerojatnom).

U sljedećoj tablici prikazan je opis procesa na Terminalu Virje s prepoznatim vrstama rizika s obzirom na svojstvo i količinu opasne tvari, ugroženim objektima, posljedicama kao i mjerama zaštite.

Tablica 16. Vrsta rizika s obzirom na vrstu i količinu opasne tvari s ugroženim objektima, posljedicama i mjerama zaštite na području postrojenja Terminala Virje

DIO PODRUČJA POSTROJENJA	AKTIVNOST	SVOJSTVO I KOLIČINA OPASNE TVARI/OPASNOSTI	VRSTA RIZIKA	UGROŽENI OBJEKTI	POSLEDICE	MJERE
SPREMNIK 4501	skladištenje	nafta 20 000 m ³ zapaljivost štetnost za vodene organizme toksičnost	požar istjecanje u okoliš stvaranje oblaka eksplozivnih para	<u>u postrojenju</u> spremnik 4502	opekline ozljede trovanje onečišćenje tla, voda i zraka	tankvane gašenje hlađenje susjednih spremnika video nadzor SCADA
SPREMNIK 4502	skladištenje	nafta 10 000 m ³ zapaljivost štetnost za vodene organizme toksičnost	požar istjecanje u okoliš stvaranje oblaka eksplozivnih para	<u>u postrojenju</u> spremnik 4501 i 4503	opekline ozljede trovanje onečišćenje tla, voda i zraka	tankvane gašenje hlađenje susjednih spremnika video nadzor SCADA
SPREMNIK 4503	skladištenje	nafta 10 000 m ³ zapaljivost štetnost za vodene organizme toksičnost	požar istjecanje u okoliš stvaranje oblaka eksplozivnih para	<u>u postrojenju</u> spremnik 4502 separator retencijski bazen otpadnih voda	opekline ozljede trovanje onečišćenje tla, voda i zraka	tankvane gašenje hlađenje susjednih spremnika video nadzor SCADA

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



Slika 12. Prikaz uzroka koji mogu dovesti do velike nesreće i moguće posljedice kod nesreća koje uključuju nekontrolirano istjecanje nafte iz spremnika, Terminal Virje

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 SLABView (modeliranje iznenadnih ispuštanja kemikalija, određivanje zona opasnosti, trajanja izloženosti te kretanja ispuštenih kemikalija) i Aloha (za modeliranje ključnih opasnosti vezanih na ispuštanje opasnih tvari koje može rezultirati s disperzijom toksičnih plinova, zapaljenjem i/ili eksplozijom).

SCENARIJ 1. 1. kolaps spremnika nafte

- Eksplozija i požar

a) Eksplozija - Ispuštanje ukupne količine nafte iz spremnika A-4501 (20 000 m³) i eksplozija formiranog oblaka para. Scenarij pretpostavlja istjecanje nafte iz spremnika A-4501 u periodu od 10 minuta te formiranje oblaka eksplozivnih para. Kod istjecanja nafte dolazi do odvajanja lakših, plinovitih frakcija (izo- i n - butan, izo- i n- pentan) te uz pojavu inicijatora dolazi do eksplozije formiranog oblaka. Pretpostavlja se da količina plinovite frakcije iznosi oko 1% ukupne količine nafte u spremniku (oko 170 t).

Uzrok: ekstremna elementarna nepogoda (potres)

Parametri modeliranja disperzije:

Granične koncentracije – zapaljivost/eksplozivnost:

DGE: Donja granica eksplozivnosti predstavlja najnižu koncentraciju para u zraku potrebnog da izazove eksploziju ili požar, ako postoji iskrište:

- 60% DGE: Zona unutar koje je moguća pojava „vatrenih džepova“
- 10% DGE: Zona unutar koje je u određenim uvjetima još uvijek moguće izbijanje požara ili eksplozije.

Tablica 17. Granične koncentracije para ispuštenih medija – scenarij 1 eksplozija

GRANIČNA KONCENTRACIJA	PLINOVITA FRAKCIJA NAFTE	OZNAKA
DGE (ppm)	16 000	
60% DGE (ppm)	9 800	
10% DGE (ppm)	1600	

Tablica 18. Fizikalno kemijske značajke ispuštenog medija – scenarij 1 eksplozija

NAZIV TVARI	PLINOVITA, LAKO HLAPIVA FRAKCIJA NAFTE (C ₄ – C ₅)
Molekularna masa (g/mol)	58
Toplinski kapacitet (plinska faza) (J/kgK)	2295
Točka vrenja (K)	272
Toplina isparavanja (J/kg)	362 460
Gustoća u tekućem stanju (kg/m ³)	600

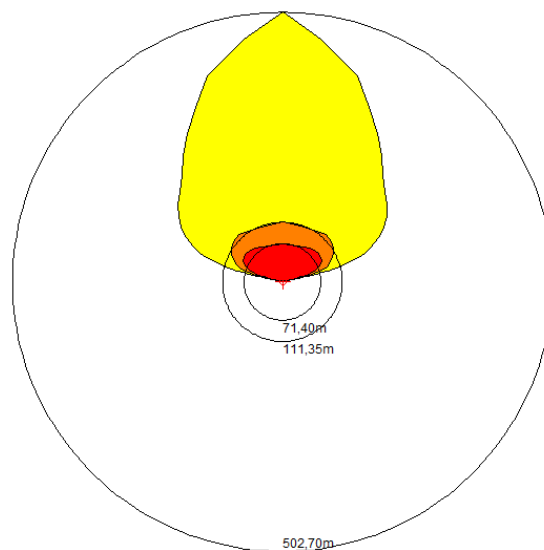
Tablica 19. Lokacijske značajke i meteorološki uvjeti -scenarij 1 eksplozija

NAZIV TVARI	NAFTA
Najveća udaljenost na kojoj se razmatra utjecaj - niz vjetar (m)	3000
Topografija terena	Urbano
Klasa stabilnosti	F
Brzina vjetra (m/s)	1,5
Temperatura okoline (K)	293
Relativna vlažnost (%)	50

Tablica 20. Podaci o istjecanju - scenarij 1 eksplozija

Stopa ispuštanja medija (kg/s)	280
Vrijeme istjecanja (s)	600
Temperatura skladištenja medija (K)	297

Rezultati modeliranja disperzije eksplozivnih plinova uslijed istjecanja medija iz spremnika kapaciteta 20 000 m³



Slika 13. Maksimalni doseg utjecaja oblaka eksplozivne plinske frakcije nafte, Terminal Virje

Izvor: ALOHA

Tablica 21. Zone utjecaja prema definiranim graničnim koncentracijama - scenarij 1 eksplozija

GRANIČNA KONCENTRACIJA	DOSEG UTJECAJA (M)	OZNAKA
DGE (ppm)	71,40	
60% DGE (ppm)	111,35	
10% DGE (ppm)	502,70	

Zona u kojoj postoji opasnost eksplozije plinske faze nafte prostire se oko 71 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 111 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 502 m od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjetra.

Disperzija oblaka plinske faze nafte (C4-C5) u razmatranom vremenskom periodu (bez nastanka eksplozije)

U 1 minuti oblak se u manjoj mjeri širi van granica Terminala. U ovom trenutku ne obuhvaća objekte u okruženju. Nakon 5 minuta zona unutar koje je koncentracija eksplozivnih para najveća, obuhvaća spremnike nafte u vlasništvu tvrtke JANAF d.d. (A-4502 i A-4503). Zona u kojoj je koncentracija eksplozivnih para još uvijek dovoljno velika da pod određenim uvjetima nastane eksplozija također ne obuhvaća objekte u okruženju. Unutar žute zone vjerojatnost za nastanak eksplozije je minimalna. U ovoj zoni nalazi se plinska bušotina.

Nakon 10 minuta oblak postiže svoj maksimalni doseg u prostoru. Zona unutar koje je koncentracija eksplozivnih para najveća, obuhvaća spremnike nafte u vlasništvu tvrtke JANAF d.d. (A-4502 i A-4503), unutar ove zone nema stambenih ni poslovnih objekata u okruženju. Zona u kojoj je koncentracija eksplozivnih para još uvijek dovoljno velika da pod određenim uvjetima nastane eksplozija (narančasta zona) također ne obuhvaća objekte u okruženju. Unutar žute zone vjerojatnost za nastanak eksplozije je minimalna, u ovoj zoni nalazi se plinska bušotina, a u uvjetima vjetra J smjera u predmetnoj zoni nalazi se svinjogojska farma.

Do 13. minute crvena zona u potpunosti nestaje. Narančasta zona se također smanjuje i do 15. minute potpuno nestaje.

Eksplוזija eksplozivne faze nafte (C4-C5)

Scenarij: Nesreća uslijed koje je došlo do ispuštanja nafte iz oštećenog spremnika te stvaranja oblaka para i eksplozije izdvojene plinske faze (170 t).

PODACI O IZVORU OPASNOSTI	
Istjecanje iz rupe na vertikalnom spremniku i stvaranje eksplozivnog oblaka para	
Dinamika istjecanja:	4 kg/s
Ukupna ispuštena količina:	0,8 t
ZONE UTJECAJA	
Model ugroženosti:	nadtlak nastao od eksplozije tlaka para, eksplozija je potaknuta iskrom ili plamenom
Crvena:	73 m (0,3 bar) –zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
Narančasta:	110 m (0,07 bar) – zona trajnih posljedica (zona pucanja stakla)
Žuta:	177 m (0,03 bar) – zona privremenih posljedica

Unutar crvene zone, materijalna šteta (uslijed eksplozije) nastala bi isključivo na objektima u vlasništvu tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje.

Unutar narančaste zone (zona u kojoj je jakost eksplozije takva da dovodi do ozljeda ljudi i nastanka materijalne štete) ne nalaze se stambeni objekti u okruženju. Unutar ove zone nalazi se samo spremnik A-4502 na kojem bi nastala materijalna šteta.

Nijedna od zona (eksplozije) ne obuhvaća stambene ni poslovne objekte u okruženju.

Napomena: Podaci u dokumentu nisu za javnu objavu.

b) Požar - Ispuštanje ukupne količine nafte iz spremnika A-4501 (20 000 m³) i nastanak požara uz prisustvo inicijatora. Scenarij (dio podataka koji slijedi nije za javnu objavu)...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.

Tablica 22. Fizikalno kemijske značajke medija - scenarij 1 požar

NAZIV TVARI	NAFTA
Vrelište (°C)	59,7 – 370,2
Plamište (°C)	<0
Tlak para (kPa)	43
Gustoća (kg/m ³)	866,5
Topljivost u vodi	slabo topljivo
Viskoznost (kod 20°C) (Mm ² /s)	16,35
Viskoznost (kod 50°C) (Mm ² /s)	7,47
Stinište (°C)	-14

Tablica 23. Podaci o istjecanju – scenarij 1 požar

MODEL ISTJECANJA:	ISTJECANJE KROZ OTVOR NA VERTIKALNOM SPREMNIKU
Volumen spremnika (m ³)	20 000
Ispunjenost spremnika	80%
Polumjer otvora	100 cm
Dinamika izgaranja (kg/min)	22 300

Lokacijske značajke i meteorološki uvjeti isti kao i u prethodnom scenariju.

Zapaljenje para nafte - rezultati

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

ZONE UTJECAJA	
Model ugroženosti:	zapaljivi oblak
Crvena:	201 m (12,5 kW/m ²) -zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
Narančasta:	308 m (5,0 kW/m ²) -zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)
Žuta:	390 m (3,0 kW/m ²) - zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)
Područje učinka:	471 m (2,0 kW/m ²) (nema posljedica po život i zdravlje ljudi)

Zone utjecaja uslijed zapaljenja nafte prelaze granice Terminala. Zona u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi prostire se do 201 m od izvora požara. U ovoj zoni životno su ugroženi (samo) zaposlenici tvrtke. Materijalna šteta nastala bi na objektima u vlasništvu tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje (spremnici A-4502 i A-4503) te prometnoj infrastrukturi (dionica državne ceste D 210).

U (narančastoj) zoni koja se pruža u radijusu od 201 do 308 m nalazi se infrastruktura u vlasništvu tvrtke JANAF d.d. i prometna infrastruktura. Ozbiljne ozljede pretrpjeli bi zaposlenici Terminala koji bi se u trenutku nesreće našli u ovoj zoni.

Unutar žute zone (308 m – 390 m) moguće su manje materijalne štete na objektima u vlasništvu tvrtke. Žrtve i ozljede među ljudima u ovoj zoni se ne očekuju.

Unutar zona 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 (domino efekta).

- **Požar**

Scenarij pretpostavlja ispuštanje nafte iz spremnika A-4501 (20 000 m³) u tankvanu kroz otvor promjera 30 cm (pri dnu plašta spremnika) te formiranje oblaka zapaljivih para. U slučaju pojave inicijatora dolazi do stvaranja požara rušilačke snage.

Uzrok: namjerno djelovanje trećih osoba uz otkazivanje svih sustava zaštite.

Ulazni podaci za modeliranje disperzije opasnih (zapaljivih) para dani su sljedećim tablicama:

Tablica 24. Podaci o istjecanju - scenarij 2

MODEL ISTJECANJA:	ISTJECANJE KROZ OTVOR NA VERTIKALNOM SPREMNIKU
Volumen spremnika (m ³)	20 000
Ispunjenost spremnika	80%
Promjer otvora	30 cm
Dinamika izgaranja (t/min)	19,2

Lokacijske značajke i meteorološki uvjeti isti kao i u prethodnim scenarijima.

Zapaljenje para nafte - rezultati

Ispuštanjem veće količine nafte iz spremnika uz prisutnost inicijatora požara nastaju sljedeće zone utjecaja:

ZONE UTJECAJA	
Model ugroženosti:	zapaljivi oblak
Crvena:	58 m (12,5 kW/m ²) –zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
Narančasta:	92 m (5,0 kW/m ²) – zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)
Žuta:	119 m (3,0 kW/m ²) – zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)
Područje učinka	144 m (2,0 kW/m ²) (nema posljedica po život i zdravlje ljudi)

Zone utjecaja uslijed zapaljenja nafte prelaze u manjoj mjeri 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 58 m od izvora požara. U ovoj zoni ne očekuju se žrtve među zaposlenicima tvrtke.

U zoni koja se pruža u radijusu od 58 do 92 m (zona trajnih posljedica) ne nalaze se stambeni objekti naselja u okruženju Terminala. Unutar ove zone nalazi se spremnik A-4502 na kojem bi nastala materijalna šteta.

Unutar žute zone (92 m - 119 m) moguća je manja materijalna šteta na spremniku A-4503. Unutar ove zone ne nalaze se stambeni objekti susjednih naselja. Žrtve među ljudima se ne očekuju.

Unutar zone utjecaja ne nalaze se objekti kritične infrastrukture Općine Virje.

Scenarij 1.2. Istjecanje manje količine medija u tankvanu uslijed oštećenja podnice/plašta spremnika

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

Širenje oblaka toksičnih para nafte

Plinska faza nafte u najvećem dijelu sastoji se od butana, pentana te tragova benzena i drugih heksanskih ugljikovodika. Prema analizi nafte, benzena ima 0,083% te nije za očekivati da bi u incidentnoj situaciji sadržaj te kancerogene tvari mogao štetno djelovati na okoliš i ljude u uvjetima širenja perjanice plina budući da u eventualnoj (izrazito kratkotrajnoj) kontaminiranosti neke zone ista ne bi bila opterećena benzenom u koncentraciji većoj od 1 ppm (GVI).

Procjena utjecaja mogućih iznenadnih događaja na neposredno okruženje Terminala Virje

Obzirom na gore predočene scenarije, ne postoji mogućnost da iznenadni događaji na lokaciji Terminala Virje izazovu posljedice po stanovništvo u naseljima Virje i Molve.

U najgorem slučaju, materijalna šteta nastala bi na cestovnoj infrastrukturi (državna cesta D 210, prometnice unutar postrojenja).

U slučaju nesreće na Terminalu Virje neće doći do oštećenja objekata/spremnika opasnih tvari u vlasništvu drugih pravnih osoba u okruženju.

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.

Kako je ranije navedeno, procjena učestalosti izračunata je prema IAEA – TECDOC-727 metodi.

Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.

Kolaps spremnika nafte nastanak požara (dio podataka koji slijedi nije za javnu objavu)...

1. Iz Priloga I., tablice Popis tvari slijedi da se radi o zapaljivoj tekućini s tlakom pare $\geq 0,3$ bar na 20°C : oznaka **4-6**

2. Odabrana je kategorija učinka **D II**.

3. Iz tablice IX. određuje se prosječni broj vjerojatnosti za tvari određenog referentnog broja ($N_{p,t}^*$). U ovom slučaju radi se o skladištenju tvari referentnog broja 4-6 za koji je prosječni broj vjerojatnosti **7**.

4. Iz tablice X(a). određuje se korekcijski parametar vjerojatnosti za učestalost radnji utovara/istovara (n_{ui}). Za lokaciju skladišta nafte korekcijski faktor iznosi **+ 0,5** (1 – 10 utovara/istovara godišnje).

5. Iz tablice XI. određuje se korekcijski parametar za zapaljive tvari (n_z). Na lokaciji je izgrađena hidrantska mreža i sustav za hlađenje i gašenje spremnika čime korekcijski faktor iznosi **+0,5**.

6. Iz tablice XII. određuje se korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost koji u ovom slučaju iznosi **+ 0** koji govori da je riječ o prosječnoj sigurnosnoj organizaciji s obzirom na djelatnost.

7. Iz tablice XIII. određuje se korekcijski parametar broja vjerojatnosti za rasprostranjenost stanovništva u kružnom području i vjerojatnost određenog smjera vjetra (za kategoriju područja učinka II), te faktor iznosi **+ 0,5**.

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_z + n_o + n_n = 7 + 0,5 + 0,5 + 0 + 0,5 = 8,5$$

Dakle, procjena učestalosti pojave, odnosno pretvaranje brojeva vjerojatnosti u učestalost (prema tablici XIV.) odgovara 3×10^{-9} nesreća godišnje.

Tablica 25. Matrica rizika za najgori mogući slučaj na Terminalu Virje

POSLEDICE			VJEROJATNOST					
LJUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6}, <10^{-4}$	$\geq 10^{-4}, <10^{-3}$	$\geq 10^{-3}, <10^{-1}$	$\geq 10^{-1}, <1$	≥ 1
			Nemoguće	Gotovo Nemoguće	Malo vjerojatno		Vjerojatno	Često
			Može se dogoditi ali nije zabilježeno u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Dogodilo se nekoliko puta u sličnim procesima	Dogodilo se u postrojenjima operatera	Može se dogoditi više puta u postrojenjima operatera	Događa se redovno na području postrojenja
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Neznatno oštećenje	Neznatne posljedice						
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)						
Jedan smrtni slučaj	Značajna mat. šteta (unutar i van područja postrojenja)	Značajne posljedice						
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice	Najgori mogući slučaj					

5.5. OSTALI PODACI

5.5.1. Broj i vrste uginulih životinja

U slučaju nastanka velike nesreće na lokaciji Terminala Virje (najgori mogući slučaj) na području Vanjskog plana neće biti uginulih životinja.

5.5.2. Štete na usjevima

U slučaju nastanka velike nesreće na lokaciji Terminala Virje (najgori mogući slučaj) na području Vanjskog plana neće nastati štete na usjevima.

5.5.3. Stupanj defolijacije

U slučaju nastanka velike nesreće na lokaciji Terminala Virje (najgori mogući slučaj) na području Vanjskog plana neće doći do defolijacije.

5.5.4. Kontaminacija vode

U slučaju nastanka velike nesreće na lokaciji Terminala Virje na području Vanjskog plana može doći do onečišćenja podzemnih i površinskih voda.

U blizini Terminala Virje, na udaljenosti od oko 140 m prolazi potok Zdelja koji se ulijeva u vodotok Komarnicu te na kraju kanalima u Dravu.

Zbog sigurnosnih standarda koje zadovoljavaju spremnici nafte na području postrojenja Terminala Virje, slučaj u kojem se razmatra prodiranje nafte u tlo, može se smatrati malo vjerojatnim. Ukoliko se ipak takav slučaj dogodi, pristupit će se pravovremenoj sanaciji sukladno *Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda za Terminal Virje (2014., JANAF d.d., Zagreb)*.

Sastav tla

Inženjerske značajke tla istraživane do 15-tak m dubine ukazuju da su sastav čine 40 % gline i prahovi, 45 % pijesci, šljunci i prahovi, 7 % glinoviti prahovi) te 8 % glinovito-pjeskoviti prahovi.

Gledano po presjecima:

0-0,5 m – humus

0,5-1,1 m – prah visoke plastičnosti

1,1-1,5 m – pijesak glinovit

1,5-do 15 m – šljunak slabo graduiran, srednje krupnoće zrna

- Onečišćenje podzemnih voda

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

U slučaju oštećenja tankvane i izlivanja nafte u okoliš, ne očekuje se prodiranje nafte u dublje slojeve a time i onečišćenje podzemnih voda s obzirom na navedeni sastav tla.

- Onečišćenje površinskih voda

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

Maksimalna dubina prodiranja nafte u tlo se izražava sljedećom formulom:

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

A_{pool} – površina infiltracije (m²),

R – kapacitet retencije tla (m⁻³); za fini pijesak i mulj iznosi 0,04,

ϵ – koeficijent korekcije za različitu viskoznost nafte ($k=2,0$),

V_e – volumen nafte koji je ispario (m³) = 10-15% tijekom prvog dana,

V_{spill} – ukupni volumen nafte koji je proliven (m³) = 16 000 m³,

D_{mp} = maksimalna dubina prodiranja nafte u tlo (m) = 0,5 m².

$$A_{pool} = \frac{V_{spill} - V_e}{D_{mp} * R * \epsilon} = \frac{16\,000 - 1\,900}{0,5 * 0,04 * 2} = 352\,500 \text{ m}^2 = 0,3525 \text{ km}^2$$

Ovaj slučaj podrazumijeva otkazivanje svih mjera zaštite na području postrojenja (pasivnih i aktivnih). U ovim uvjetima postoji mogućnost izlivanja nafte u potok Zdelja te dalje u vodotok Komarnica.

U slučaju izlivanja nafte u okoliš djelatnici na postrojenju uvježbani su za postupanje prema *Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje* te se kod pravovremene reakcije ne očekuju ozbiljne posljedice po vodotoke u okruženju.

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

²Uzevši u obzir činjenicu da se na lokaciji Terminala Virje nalazi humusni sloj debljine 50 cm ispod kojeg je nepropusni sloj, kod maksimalne dubine prodiranja uzet ćemo vrijednost od 50 cm.

5.5.5. Štete u nacionalnim parkovima, parkovima prirode i šumskim rezervatima, spomen područjima, spomenicima i svetištima te staništima divljih životinja

U slučaju nastanka velike nesreće na lokaciji Terminala Virje (najgori mogući slučaj) na području Vanjskog plana neće nastati štete u nacionalnim parkovima, parkovima prirode i šumskim rezervatima, spomen područjima, spomenicima i svetištima te staništima divljih životinja.

6. PLANIRANE MJERE I AKTIVNOSTI U VANJSKOM PLANU

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

6.1.1. Opis svih nesreća u području postrojenja u razdoblju od najmanje deset godina prije izrade Vanjskog plana

U posljednjih deset godina nije bilo nesreća s opasnim tvarima na području postrojenja Terminala Virje.

6.1.2. Rješenja za očekivani razvoj velike nesreće u području postrojenja

Način otklanjanja posljedica

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

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

Profesionalni vatrogasci na lokaciji (2 vatrogasca) obavljaju sljedeće poslove i aktivnosti:

- stalno dežurstvo i pripravnost na intervenciju
- intervenciju gašenja požara
- obvezu upoznavanja sa sustavima zaštite od požara sukladno Planu i programu osposobljavanja JANAF-a
- obvezu rada i rukovanja (sukladno radnim uputama JANAF-a) sa
 - o kombiniranim vatrogasnim vozilom Terminala
 - o sustavima zaštite od požara (vanjska i unutarnja hidrantska mreža, stabilni sustavi za hlađenje i gašenje, vatrogasna pumpaona s pripadajućom opremom i automatski sustav vatrodjave)
- obvezu nadzora svih sustava zaštite od požara
- intervenciju u slučaju nastanka izvanrednog događaja i zagađenja okoliša na objektima JANAF-a

- pružanje pomoći i spašavanje ljudi i imovine u slučaju elementarnih nepogoda i akcidenata u tehnološkom procesu na objektima JANAF-a
- osiguravanje posebno opasnih radova (radovi uz pojavu plamena ili iskre) na tehnološkoj opremi za skladištenje i transport nafte
- izvođenje vatrogasnih vježbi (suhe i mokre)
- prisutnost vatrogasaca i vatrogasnog vozila prilikom ispitivanja sustava zaštite od požara
- servisiranje prijenosnih i prijevoznih vatrogasnih aparata

JVP Đurđevac (s kojom operater ima sklopljen Ugovor) postupa sukladno Planu zaštite od požara za Terminal Virje.

Služba zaštite od požara, zaštite na radu i tjelesno - tehničke zaštite obavlja sljedeće poslove i aktivnosti:

- propisivanje mjera zaštite od požara i zaštite na radu
- osiguravanje ugroženog prostora i provedbe sigurnosnih mjera (osiguranje se provodi fizičkom prisutnosti na granicama ugroženog područja i/ili uz pomoć tehničkih pomagala kao što su ploče upozorenja, zabrane, rotirajuća svjetla i sl.)
- osiguravanje prohodnosti putova za intervencijske ekipe
- sprečavanje prilaza osobama koje ne učestvuju u intervenciji
- upućivanje vanjskih interventnih snaga prema mjestu velike nesreće

Služba zaštite okoliša obavlja sljedeće poslove i aktivnosti:

- sprječavanje daljnjeg širenja i uklanjanje onečišćenja (koordinacija vanjskih ovlaštenih tvrtki)
- osiguravanje opreme i sredstava za postupak sanacije
- koordinacija s nadležnim inspekcijskim službama

6.2. Aktivnosti, sudionici, vrste i način institucionalnog i vaninstitucionalnog odgovora te obnova u procesu rješavanja utjecaja u slučaju ispuštanja opasnih tvari

Način koordinacije i organizacije pružanja pomoći radi ublažavanja posljedica izvan mjesta događaja

U slučaju potrebe, za mobilizaciju potrebnog osoblja koristi se pomoć Državne uprave za zaštitu i spašavanje. Osoba zadužena za koordinaciju je Voditelj Stožera.

Sigurnosna oprema i sredstva kojima raspolaže Terminal Virje (poglavlje 6.3.) mogu se dati na raspolaganje tijelu za provedbu Vanjskog plana, dok vlastite operativne snage za provedbu civilne zaštite (poglavlje.6.3.) operater ne može dati za potrebe provedbe Vanjskog plana budući da vlastite snage uvijek moraju biti prisutne na području postrojenja Terminala Virje.

Način komunikacije sa Centrom 112 opisan je u poglavlju 6.2.2.

Telefonski brojevi za obavještanje i pozivanje Državne uprave za zaštitu i spašavanje, vatrogasnih jedinica, organa MUP-a, koje u određenim slučajevima mogu pružiti pomoć kod organiziranja intervencija i u provedbi sanacija navedeni su u Tablicama u Poglavlju 4.2.7.

Način koordinacije aktivnosti hitnih službi s interventnim postrojbama izvan lokacije događaja kada situacija to zahtjeva

Sve radnje i akcije koje se poduzimaju na ugroženom području pod nadzorom su Stožera JANAF-a. Kod organiziranja intervencija, Državnu upravu za zaštitu i spašavanje kontaktira Voditelj Stožera.

Sheme komunikacije u slučaju izvanrednog događaja nalazi se u Prilogu 1. i 2.

U slučaju potrebe za pružanjem pomoći izvan granica postrojenja, Voditelj Stožera na temelju procjene za potrebom korištenja sredstava i opreme može ustupiti svu raspoloživu opremu za uklanjanje posljedica akcidenta i drugih kriznih situacija.

Način organizacije pružanja prve pomoći radi ublažavanja posljedica izvan mjesta događaja

Ozlijeđenoj osobi mora se odmah pružiti prva pomoć, na najbližem sigurnom mjestu na kojem se ona može pružiti. Prvu pomoć pružaju osposobljene osobe na lokaciji do dolaska hitne medicinske pomoći.

Djelatnici su prema Zakonu o radu osposobljeni za pružanje prve pomoći radnicima unutar postrojenja te nije moguće organizirati pružanje prve pomoći izvan granica postrojenja.

U slučaju nesreće, prvu pomoć unesrećenima pružaju osobe na lokaciji Terminala Virje koje su osposobljene za pružanje prve pomoći.

Mjere prve pomoći

Nakon udisanja: Unesrećenog udaljiti iz onečišćenog prostora, u slučaju pojave simptoma, posebno otežanog disanja, potražiti liječničku pomoć.

Nakon dodira s kožom: Skinuti zagađenu odjeću i kožu dobro isprati vodom i sapunom (15 - 20 minuta). U slučaju pojave crvenila potražiti savjet liječnika.

Nakon dodira s očima: Čistim rukama razmaknuti kapke i ispirati tekućom vodom barem 15 - 20 minuta. U slučaju pojave jakog crvenila, pečenja ili suzenja potražiti pomoć okulista.

Nakon gutanja: Ne izazivati povraćanje. Isprati usta vodom i ispljunuti. Staviti osobu u polu ležeći položaj i prevesti u bolnicu.

Prilikom prebacivanja unesrećene osobe u bolnicu treba sa sobom ponijeti uputu o medicinskoj skrbi za otrovanje lako hlapivim otapalima. Smirivati i paziti pri povraćanju jer postoji mogućnost edema pluća.

Sukladno *Pravilniku o pružanju prve pomoći radnicima na radu* („Narodne novine“ broj 56/83.) postupci prve pomoći kod otrovanja organskim otapalima su sljedeći:

- iznošenje otrovanog iz okoline na svjež zrak u kojoj je otrovanje nastalo
- po potrebi staviti osobu u polu ležeći položaj, smirivati je
- skidanje odjeće i obuće natopljene otrovnom tekućinom
- odstranjivanje otrova s kože čistom vodom i sapunom

- u slučaju pojave glavobolje, vrtoglavice, mučnine i trajnih tegoba zatražiti savjet liječnika
- ako je potrebno, dati umjetno disanje i/ili primijeniti masažu srca
- u slučaju nesvjestice prebaciti ozlijeđenu osobu u bolnicu, u bočnom položaju, pazeci na prohodnost dišnih putova

Postupci prve pomoći kod opeklina su sljedeći:

- skidanje odjeće s oštećenog dijela tijela, osim ako je prilijepljena za opeklinu
- stavljanje opečenog dijela tijela pod mlaz čiste hladne vode ili uranjanje u čistu hladnu vodu do prestanka boli, a najmanje 10 minuta
- pokrivanje oštećenog dijela tijela sterilnom gazom i povijanje zavojem, osim ako je opeklinu na licu
- ako se opeklinu nalazi na ruci ili nozi, ukrućenje ruke ili noge na način propisan za ukrućenje u slučaju oštećenja kosti
- zagrijavanje povrijeđenog toplim pokrivačem
- davanje povrijeđenom da pije bezalkoholne napitke u dovoljnoj količini

Ako je zapaljena odjeća prilijepljena na opeklinu, prva pomoć obuhvaća ove postupke:

- omatanje povrijeđenog vlažnom tkaninom preko odjeće
- zagrijavanje povrijeđenog toplim pokrivačem
- davanje povrijeđenom da pije bezalkoholne napitke u dovoljnoj količini

Na udaljenosti od 3,9 km (oko 6 min) nalazi se Ambulanta Virje.

Najbliža stanica hitne pomoći nalazi se na udaljenosti od 11 km te se procjenjuje da bi njihova intervencija uslijedila u vremenu od 12 min.

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

Navedeno u poglavlju 2. ovog Plana.

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

Na lokaciji Terminala Virje primijenjene su tehničke mjere zaštite (proizlaze iz zakonskih propisa, normativa i standarda) i organizacijske mjere zaštite u redovnom radu, a u slučaju nastanka velike nesreće primjenjivati će se posebne mjere za smanjenje obima i ublažavanje posljedica nesreće.

Sprečavanje iznenadnog onečišćenja tijekom rada provodi se kroz kontrolu stanja objekata i opreme putem periodičkih pregleda koji rezultiraju otklanjanjem nedostataka i dovođenjem uređaja i objekta u odgovarajuće stanje.

Na području postrojenja primjenjuju se:

- radni i sigurnosni postupci organizacijskih jedinica,
- postupci Službe ZOP, ZNR i TTZ,
- Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda za Terminal Virje,

- Plan zaštite od požara za Terminal Virje,
- Plan evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja za JANAF.d.d.,
- Interni planovi i pravilnici,
- podaci o fizikalno kemijskim, toksikološkim i ekološkim svojstvima nafte (opasne kemikalije),
- sigurnosna zaštitna oprema,
- propisana osobna zaštitna sredstva.

Svim djelatnicima osigurana su osobna i skupna zaštitna sredstva prema radnom mjestu, a sukladno Pravilniku o osobnim zaštitnim sredstvima (broj: I.-41/10, revizija 1, ožujak 2010.) čiji sastavni dijelovi su:

- osobna zaštitna sredstva (za glavu, oči i lice, uši, nos i usta, ruke, noge, tijelo, sredstva za zaštitu od nepovoljnih atmosferskih utjecaja i pada s visine),
- skupna zaštitna sredstva,
- radna odora i osobna zaštitna oprema za vatrogasce,
- nabava osobnih i skupnih zaštitnih sredstava te način skladištenja,
- zaduženje i razduženje osobnih/skupnih zaštitnih sredstava,
- način korištenja, čuvanja i održavanja osobnih i skupnih zaštitnih sredstava,
- vođenje evidencije,
- odgovornosti,
- popis radnih mjesta za koja postoji obveza korištenja osobnih zaštitnih sredstava s naznakom svojstva.

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 izlijevanje opasnih tvari u odvodnu kanalizaciju, podruma 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:
 - o glavno – voda,
 - o specijalna - pjena, ugljični dioksid, haloni, suhi prah,
 - o 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:
 - o udaljiti se, što je moguće više, od mjesta nastanka požara,
 - o u slučaju da dođe do otvaranja sigurnosnih ventila spremnika, potrebno se odmah udaljiti zbog mogućnosti eksplozije spremnika,
 - o 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 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.

Obaveze i načini obavještavanja o iznenadnom događaju definirane su Internim planovima postupanja u slučaju iznenadnog događaja.

Postupci u slučaju velike nesreće:

- u slučaju velike nesreće ili izvanrednog događaja na Terminalu Virje, svaki djelatnik koji uoči znakove tehničko-tehnološkog poremećaja koji bi mogao dovesti do izvanrednog događaja dužan je o istome obavijestiti sljedeću osobu u hijerarhijskoj strukturi operatera JANAF (po radnoj subordinaciji radnika smjene s najdužim radnim stažem u JANAF-u). Po zaprimljenoj obavijesti on obavještava Kontrolni centar Terminala Virje,
- po primitku obavijesti o velikoj nesreći Kontrolni centar o istom obavještava Upravitelja Terminala, OIC Zagreb i vatrogasce,
- Upravitelj Terminala (ili osoba koja ga zamjenjuje) uključivanjem osoblja Terminala, organizira hitne radnje za smanjenje posljedica izvanrednog događaja, formira Interventnu ekipu i upućuje ju na mjesto izvanrednog događaja,
- Upravitelj Terminala stupa u kontakt s direktorom Sektora sigurnosti i zaštite (Voditeljem stožera) i Direktorom Sektora transporta nafte zbog usklađivanja tehnoloških radnji i postupaka intervencije,
- prema potrebi, isključivo do formiranja Stožera JANAF-a, Upravitelj Terminala, u kontaktu s direktorom Sektora sigurnosti i zaštite pokreće postupak mobiliziranja specijaliziranih ovlaštenih tvrtki,
- istovremeno s radnjama mobilizacije lokalnog karaktera odvija se formiranje Stožera JANAF-a i mobilizacija Sanacijske ekipe JANAF-a, Direktor Sektora sigurnosti i zaštite obavještava predsjednika Uprave JANAF-a,
- Stožer JANAF-a na čijem je čelu Voditelj (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,
- sukladno odluci Stožera, Upravitelj Terminala stupa u vezu s tijelima lokalne uprave i izvješćuje ih o izvanrednom događaju i po potrebi predlaže uzbunjivanje stanovništva u okolini onečišćenja te traži potrebnu pomoć za mobilizaciju privrednih i drugih subjekata.

Obavješćivanje i komuniciranje u JANAF-u prikazano je u Prilogu 1. 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 2. Plana.

Voditelj Stožera, u suglasnosti s Predsjednikom Uprave, o iznenadnom događaju obavještava nadležna tijela državne uprave.

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

Obavještanje 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.

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 župana Koprivničko-križevačke županije kako bi se aktivirao Vanjski plan.

Župan u slučaju iznenadnih događaja kod kojih posljedice izlaze izvan perimetara postrojenja JANAF d.d. informira javnost (u suradnji s odgovornom osobom tvrtke).

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

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.

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, a koji ostaju na snazi do donošenja Planova djelovanja civilne zaštite.

KBRN detekcija

U slučaju akcidentnih situacija može doći do onečišćenja voda, zagađenja zraka produktima sagorijevanja, što može posljedično dovesti do posljedica po ljude, stoku i onečišćenja okoliša, prvenstveno tla i biljnog pokrova.

U tom kontekstu, ŽC 112 Koprivnica žurno aktivira Toksikološki zavod Hrvatske, Zavod za javno zdravstvo, Ministarstvo zaštite okoliša, Hrvatsku agenciju za okoliš i prirodu i nadležne inspeksijske službe, sa zadaćom utvrđivanja vrste opasnosti i stupnja onečišćenja. Temeljem dobivenih spoznaja predložit će se hitne mjere na ublažavanju posljedica i druge mjere radi saniranja stanja na ugroženom području. Postupanje službi i inspekcija regulirano je posebnim zakonskim propisima.

Gašenje požara

Operativni postupci

- postupanje po informacijama ranog upozoravanja o događaju na području postrojenja, izvršitelj DVD Virje, JVP Đurđevac,
- sprječavanje prenošenja požara s područja operatera na naseljeno mjesto (zahtjev za dodatne snage VZ KKŽ), izvršitelj DVD Virje, JVP Đurđevac,
- osiguranje dodatnih snaga za kontrolu stanja na području plana (izvan područja postrojenja), izvršitelj je VZ KKŽ, Načelnik Općine Virje.

Operativni postupci na području Plana (izvršitelj DVD Virje, JVP Đurđevac)

- identifikacija mjesta požara,
- dojava i izvješćivanje,
- određivanje potrebnih snaga i sredstva za gašenje požara,
- utvrđivanje pravca kretanja požara,
- određivanje najpovoljnijeg pravca kretanja vozila i postrojbi,
- spašavanje stanovništva i životinja iz zapaljenih i zadimljenih objekata,
- evakuiranje stanovništva ispred zone predvidljivog požara,
- sprječavanje prenošenja vatre na susjedne objekte,
- iskopčavanje električne i plinske mreže u zoni gašenja požara po potrebi,
- osiguravanje vode za gašenje požara u područjima gdje je isključena vodovodna mreža,
- organizacija gašenja požara regulirana je standardnim operativnim postupcima vatrogasnih postrojbi,

Sklanjanje/zaklanjanje

Sklanjanje i zaklanjanje ugroženog stanovništva u području plana u nadležnosti je Načelnika općine Virje. Mjeru provoditi po Planu djelovanja civilne zaštite Općine Virje.

Hermetizacija

Ovu mjeru zaštite i spašavanja stanovništva treba dodatno sagledati kroz organiziranje zajedničkih situacijskih vježbi tvrke Janaf d.d. i Općine Virje, da bi se sagledali potrebni organizacijski elementi i rješenja koja će se implementirati u plan, potrebna materijalna sredstva i način provođenja hermetizacije.

Evakuacija ljudi i životinja

Evakuacija ugroženog stanovništva u području plana u nadležnosti je načelnika Općine Virje. U slučaju potrebe provođenja evakuacije stanovništva, istu provoditi po Planu djelovanja civilne zaštite Općine Virje.

U slučaju nedostatnosti kapaciteta na razini Općine, Župan aktivira potrebne snage sa razine Koprivničko-križevačke županije.

Stožer civilne zaštite

- provodi konkretan Plan evakuacije i spašavanja,
- planira, organizira, usklađuje i nadzire provođenje zadaća civilne zaštite,
- izvješćuje o tijeku evakuacije i spašavanja.

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 raščišćavanje ulaza i izlaza iz skloništa, osiguravaju dopremu osnovnih životnih namirnica i drugo.

Policajska postaja Đurđevac

- 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 civilne zaštite Općine Virje.

Vatrogasne postrojbe

- izvlače osoba iz objekata na ugroženom području,
- zabranjuje promet vozila i pristup nepozvanim osobama u blizini mjesta nesreće do dolaska policije,
- pozivaju 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

- pruža prvu medicinsku pomoć i obavlja trijažu povrijeđenih na zbornom mjestu,
- pruža medicinsku pomoć tijekom evakuacije u objektima zbrinjavanja,
- stupa 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 zaštite i spašavanja na postrojenju,
- provodi uzbuđivanje 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 Đurđevac

- 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

- pruža psihološku i drugu pomoć 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

- provodi dekontaminaciju životinja te animalnu asanaciju (uz pomoć komunalnih poduzeća i udruga).

Građevinske tvrtke na području Općine Virje

- osiguravaju ljudstvo i tehniku te rade na saniranju posljedica tehničko – tehnološke nesreće po zahtjevu Stožera civilne zaštite.

Komunalna poduzeća

- provode humanu asanaciju,

- osiguravaju ljudstvo i tehniku te rade na saniranju posljedica tehničko – tehnološke nesreće.

Autoprijevoznici

- prijevoz od mjesta nesreće do mjesta zbrinjavanja vrše lokalni autobusi koje poziva Stožer civilne zaštite.

Snabdijevanje hranom i pićem

- poduzeća s veleprodajom i maloprodajom hrane i pića omogućiti će snabdijevanje zbrinutih na zbornom mjestu.

Smještaj

Obrađeno u poglavlju 6.5.

Udruge građana

- pružaju pomoć pri evakuaciji.
- davanje obavijesti evakuiranim osobama po uputama Stožera civilne zaštite.

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.

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,
- obavještavanju 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.

Provođenje evakuacije i spašavanja

Voditelj evakuacije i spašavanja odmah nakon dojava 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 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 van lokacijske 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.

Zbrinjavanje

Zbrinjavanje stanovništva provest će se po Planu djelovanja civilne zaštite, aktiviranjem vlastitih kapaciteta, uz potporu kapaciteta i operativnih snaga za razine Koprivničko-križevačke županije.

Medicinska pomoć i skrb

Operativni postupci

- određivanje lokacije na kojima će ekipe hitne službe vršiti prijem i obradu povrijeđenih osoba (sukladno uvjetima na terenu), izvršitelj: zapovjednik DVD –a,
- prikupljanje informacija o ozlijeđenim osobama i njihovo pronalaženje, izvršitelj: Stožer civilne zaštite Općine Virje, povjerenik civilne zaštite, vatrogasne snage,
- izvlačenje i iznošenje ozlijeđenih do ekipe hitne pomoći, izvršitelj: vatrogasne snage, policijska postaja Đurđevac,
- pružanje prve medicinske pomoći, trijaža, prijevoz ozlijeđenih i oboljelih u zdravstvenim ustanovama,
- zbrinjavanje ozlijeđenih i oboljelih u zdravstvenim ustanovama, izvršitelj: Dom zdravlja KKŽ,
- psihološka potpora operativnim snagama i ugroženom stanovništvu, izvršitelj: Centar za socijalnu skrb Đurđevac,
- zahtjev za osiguranje dodatnog medicinskog osoblja opreme i vozila, izvršitelj: zapovjednik DVD- a,
- organizacija dobrovoljnog davanja krvi, izvršitelji: Gradsko društvo Crvenog križa Đurđevac,
- identifikacija poginulih, izvršitelji: mrtvozornici, policijski djelatnici, sudski vještaci,
- higijensko – epidemiološke mjere, izvršitelji: službe ZZJZ.

Dekontaminacija stambenih i poslovnih objekata, javnih prostora, poljoprivrednih i drugih površina

Operativni postupci

- osiguravanje i izolacija prostora za dekontaminaciju stanovništva u području Plana; izvršitelji: zdravstvene ustanove, tim CZ RKBN zaštite, Gradsko društvo Crvenog križa Đurđevac, vlasnici objekata,
- dekontaminacija materijalnih dobara u području Plana, izvršitelji; tim CZ RKBN zaštite, Gradsko društvo Crvenog križa Đurđevac, stanovništvo, vlasnici objekata,
- osiguranje prostora za neškodljivo uklanjanje kontaminirane odjeće i obuće, hrane i kontaminirane otpadne vode, izvršitelji: ovlaštenici, MZOE, sakupljači opasnog otpada, prečistači otpadnih voda.

Prikupljanje i zbrinjavanje uginulih životinja i kontaminiranog biljnog pokrova

Operativni postupci

- prikupljanje podataka o uginuloj i povrijeđenoj stoci, izvršitelji: Stožer CZ Općine Virje, Tim CZ,
- aktiviranje operativnih snaga koje će provoditi operativne postupke u mjeri, izvršitelji: načelnik Općine,
- osiguranje lokacije za prikupljanje životinjskih lešina: načelnik Općine Virje, tim CZ,
- osiguranje prijevoznih sredstava i sredstava za utovar uginulih životinja s potrebnim ljudstvom, izvršitelj: Stožer CZ Općine Virje,
- organiziranje prikupljanja životinjskih leševa i dovoz na lokaciju sabirnog mjesta, izvršitelj: Stožer CZ Općine Virje, tim CZ ,

- određivanje načina zbrinjavanja lešina, izvršitelj: načelnik Općine Virje, veterinarska ambulanta,
- organiziranje potrebne mehanizacije za iskop jama, provođenje svih sanitarnih mjera: Stožer civilne zaštite Općine Virje,
- praćenje stanja i provođenje aktivnosti na sprječavanju nastanka ili širenja zaraznih bolesti životinja, izvršitelj: Veterinarska inspekcija, Veterinarski zavod,
- utvrđivanje stupnja kontaminacije i vrste opasne tvari kojom je biljni pokrov onečišćen i utvrđivanje posljedica na bilju i zapovijedanje mjera za sanaciju stanja, izvršitelj: biljna inspekcija, poljoprivredno savjetodavna služba,
- utvrđivanje granica zone kontaminacije i sadržaja koji se u tom području nalaze (poljoprivredne površine, šume, zaštićeni dijelovi prirode), izvršitelji: biljna inspekcija, načelnik Općine Virje,
- prikupljanje i zbrinjavanje kontaminiranog biljnog pokrova čija dekontaminacija nije moguća, izvršitelji: komunalne tvrtke, vlasnici zemljišta,
- zamjena oštećenog raslinja, izvršitelji: komunalne tvrtke,
- zabrana uzgajanja za određeno vrijeme i na određenom području pojedine vrste bilja radi sprječavanja biljnih bolesti i štetočina, ponovno zasijavanje zemljišta poljoprivrednim kulturama s ciljem ublažavanja biljnih bolesti, praćenje stanja i uočavanje pojave biljnih bolesti, suzbijanje i iskorjenjivanje biljnih bolesti i štetočina.

Asanacija (humana te asanacija prostora) uključivši zamjenu oštećenog raslinja

Operativni postupci

- prikupljanje informacija o poginulim osobama, izvršitelji: Stožer civilne zaštite Općine Virje, tim CZ,
- formiranje tima za identifikaciju (mrtvozornik, predstavnik suda, predstavnik policije), izvršitelj: načelnik Općine,
- osiguranje prostora za prikupljanje poginulih, izvršitelj: Stožer civilne zaštite Općine Virje, tim CZ,
- pronalaženje poginulih i prijevoz do sabirnog mjesta, izvršitelji: vatrogasne postrojbe, komunalne službe,
- identifikacija poginulih, izvršitelji: mrtvozornik, sudski službenik, policijski službenik,
- organiziranje i logistička potpora pokopa, izvršitelj: koncesionar za sahrane,
- sanitarni nadzor nad ukapanjem poginulih, izvršitelj: ZZJZ KKŽ,
- osiguranje područja, fizička zaštite i zabrana kretanja, izvršitelj: policijska postaja Đurđevac,
- koordinacija s predstavnicima vjerskih zajednica, izvršitelj: načelnik Općine Virje.

6.3. Snage i sredstva za zaštitu i spašavanje

6.3.1. Koordinacija i zapovijedanje

Koordinacija i zapovijedanje aktivnostima sustava civilne zaštite na lokalnoj razini

Na lokalnoj razini operativnim snagama sustava civilne zaštite zapovijeda Stožer civilne zaštite Općine Virje.

6.3.2. Postrojbe/timovi i materijalno – tehnička sredstva civilne zaštite

Podaci o ustrojstvu i članovima Postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Virje i povjerenici civilne zaštite Prikazani u Prilogu 6. Plana.

6.3.3. Postrojbe/timovi i materijalno – tehnička sredstva pravnih osoba

Podaci o materijalno tehničkim sredstvima pravnih osoba Općine Virje (lovačke udruge, poduzeća koja mogu pomoći svojom mehanizacijom, pravne osobe za postupanje s opasnim otpadom, komunalna poduzeća, prijevozničke tvrtke, timovi primarne zaštite) prikazani su Prilogu 8. Plana.

6.3.4. Vatrogasne postrojbe

Vatrogasne snage na području Općine Virje čine JVP Đurđevac i DVD Virje. Materijalno tehnička sredstva i ljudstvo prikazani u Prilogu 7. Plana.

6.3.5. Druge operativne snage sustava civilne zaštite

Podaci o materijalno tehničkim sredstvima drugih operativnih snaga (Gradsko društvo Crvenog križa Đurđevac, Centar za socijalnu skrb Đurđevac, Gorska služba spašavanja Bjelovar, Hrvatske vode VGO Varaždin Ispostava Đurđevac, Zavod za javno zdravstvo KKŽ, tvrtke za upravljanje cestama, Policijska postaja Đurđevac, Veterinarska stanica Đurđevac d.o.o., pravne osobe u šumarstvu, pravne osobe za distribuciju električne energije i telekomunikacije) prikazani su u Prilogu 8. Plana.

6.3.6. Pregled snaga koje Općini Virje stavlja na raspolaganje operater za smanjenje posljedica velike nesreće na postrojenju

Operativne snage (Terminal Virje)

- procesno osoblje (u jednoj smjeni operater i pomoćnik),
- vatrogasci (2 profesionalna vanjska vatrogasca temeljem godišnjeg Ugovora (članovi JVP Đurđevac), vatrogasci su prisutni na lokaciji 24 sata na dan, sedam dana u tjednu.

Vatrogascima je na raspolaganju kombinirano vatrogasno vozilo sljedećih karakteristika:

- o spremnik za vodu 2000 l,
- o spremnik za pjenu 2800F l,
- o pumpa na vozilu kapaciteta 2800 l/min pri tlaku od 8 bara,
- o mješač vode i pjenila od 1% do 6%,
- o bacač voda-pjena s daljinskim upravljanjem kapaciteta 2000 l/min pri tlaku od 8 bara,
- o uređaj za gašenje pjenom CAFS.

- zaštitar (vanjski),
- osposobljeni radnici za pružanje prve pomoći.

Na Terminalu Sisak smješteno je centralno skladište za opremu i sredstva za iznenadne događaje JANAF-a. Oprema i osoblje može se angažirati po potrebi, procijenjeno vrijeme dolaska opreme i osoblja s Terminala Sisak na Terminal Virje je 2 sata.

Vanjske operativne snage

- Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Koprivnica,
- Ured načelnika Općine Virje na čelu s načelnikom i zamjenikom,
- Stožer civilne zaštite Općine Virje (Prilog 5.),
- Postrojba CZ opće namjene (Prilog 6.),
- JVP Grad Đurđevac, DVD Virje (Prilog 7.),
- PU Koprivničko-križevačka, Policijska postaja Đurđevac (Prilog 8.),
- HEP ODS d.o.o. (Prilog 8.),
- Dom zdravlja Koprivničko-križevačke županije Ambulanta Virje (Prilog 8.),
- Zavod za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije, Ispostava Đurđevac (Prilog 8.),
- Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije (Prilog 8.),
- Veterinarska stanica Đurđevac (Prilog 8.),
- Hrvatske šume d.d. (Prilog 8.),
- Hrvatski Crveni križ, Gradsko društvo crvenog križa Đurđevac (Prilog 8.),
- HGSS, Stanica Bjelovar (Prilog 8.),
- Komunalna poduzeća (Prilog 8.),
- Građevinska poduzeća i obrtnici u ugovornom odnosu ili ad hoc angažirana (Prilog 8.),
- Prijevozna poduzeća (Prilog 8.),
- Udruge građana značajne za zaštitu i spašavanje (Prilog 8.),
- Pravne osobe za javno priopćavanje.

Oprema i sredstva za zaštitu od požara

- sustav za dojavu požara,
- stabilni sustav za hlađenje spremnika vodom,
- stabilni i polustabilni sustav za gašenje spremnika pjenom,
- vanjska i unutarnja hidrantska mreža,
- pokretni uređaji za zaštitu od požara.

Oprema i sredstva u slučaju iznenadnog događaja:

- plutajuće brane,
- adsorbirajuće brane (100 m),
- pumpe za vodu (2 kom) i cijevi,
- visokotlačni perlač,

- adsorbensi i odmašćivači (100 kg),
- SPC EKO kompleti za sanaciju suhih površina.

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.

6.4. Aktiviranje i provedba aktivnosti

6.4.1. Postupak i osobe odgovorne za aktiviranje Vanjskog plana

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

Odgovorne osobe za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 26. Odgovorne osobe za vođenje i koordiniranje

IME I PREZIME	RADNO MJESTO	TELEFON
Petar Grđan	Upravitelj Terminala Virje	Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.
Vlado Zorić	Direktor Sektora sigurnosti i zaštite	
Damir Vrbanc	Direktor Sektora transporta nafte	
Čedomir Nemet	Rukovoditelj Službe ZOP, ZNR i TTZ	
Sonja Štiglić	Rukovoditelj Službe zaštite okoliša	
Ivan Cvitanović	Rukovoditelj Službe integriteta naftovodnog sustava	
Tomislav Poljak	Rukovoditelj Službe transporta	

Darko Žitnik	Rukovoditelj Službe održavanja	
Michaela Julijana Vranješ	Koordinator korporativnih komunikacija	

Ovisno o nesreći po potrebi se uključuju i druge osobe; dužnost je svih radnika JANAF-a da se odazovu na poziv za postupanje u slučaju izvanrednog događaja. Za vrijeme provođenja postupaka, radnici uključeni u postupke pod nadležnosti su Voditelja Stožera JANAF-a (direktor Sektora sigurnosti i zaštite).

U slučaju potrebe, za mobilizaciju potrebnog osoblja koristi se pomoć Državne uprave za zaštitu i spašavanje. Osoba zadužena za koordinaciju je Voditelj Stožera.

Sukladno odredbama članka 36. Zakona o sustavu civilne zaštite („Nrodne novine“ broj 82/15.), tvrtka JANAF d.d. dužna je svojim ljudskim snagama i materijalnim resursima sudjelovati u provedbi mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Sigurnosna oprema i sredstva kojima raspolaže Terminal Virje navedeni su u poglavlju 4. Navedena oprema i sredstva mogu se dati na raspolaganje tijelu za provedbu Vanjskog plana, dok vlastite operativne snage za provedbu zaštite i spašavanja navedene u Poglavlju 5. operater ne može dati za potrebe provedbe Vanjskog plana budući da vlastite snage uvijek moraju biti prisutne na području postrojenja Terminala Virje. Način komunikacije sa Centrom 112 opisan je u Poglavlju 6.1.

Telefonski brojevi za obavještanje i pozivanje Državne uprave za zaštitu i spašavanje, vatrogasnih jedinica, organa MUP-a, koje u određenim slučajevima mogu pružiti pomoć kod organiziranja intervencija i u provedbi sanacija navedeni su u Tablicama u Poglavlju 4.2.7.

Sve radnje i akcije koje se poduzimaju na ugroženom području pod nadzorom su Stožera JANAF-a. Kod organiziranja intervencija, Državnu upravu za zaštitu i spašavanje kontaktira Voditelj Stožera.

Sheme komunikacije u slučaju izvanrednog događaja nalaze se u Prilogu 1.i 2.

U slučaju potrebe za pružanjem pomoći izvan granica postrojenja, Voditelj Stožera na temelju procjene za potrebom korištenja sredstava i opreme može ustupiti svu raspoloživu opremu za uklanjanje posljedica akcidenta i drugih kriznih situacija.

6.4.2. Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno – tehničkih sredstava

Aktiviranje žurnih službi (vatrogasci, hitna pomoć, inspeksijske službe) provodi Centar 112 sukladno shemi (Prilog 2. Plana).

Mobilizaciju i aktiviranje potrebnih snaga i materijalno - tehničkih sredstava na razini Općine Virje provodi općinski Stožer za civilnu zaštitu po nalogu Načelnika općine, prema odredbama o mobilizaciji sadržanim u Planu djelovanja civilne zaštite Općine Virje.

Aktiviranje operativnih snaga sustava civilne zaštite odlukom nalaže načelnik Općine Virje samostalno ili na prijedlog Stožera civilne zaštite i Područnog ured za zaštitu i spašavanje Koprivnica preko ŽC 112. Stožer podatke o stvarnom opsegu ugrožavanja dobiva od predstavnika ugroženog dijela naselja, povjerenika civilne zaštite, koordinatora na lokaciji odnosno angažiranih snaga civilne zaštite.

Tablica 1. Osnovni podaci o mobilizaciji operativnih snaga civilne zaštite Općine Virje

OPERATIVNE SNAGE I SUDIONICI SUSTAVA CZ	VRIJEME TRAJANJA MOBILIZACIJE (AKTIVIRANJA)	IZVRŠITELJ	NAČIN MOBILIZACIJE
Načelnik	odmah do 15 min		
Stožer civilne zaštite Općine Virje	operativne i taktičke razine: 30 min do 4 h	načelnik (nalogom u kojem je navedeno mjesto i vrijeme okupljanja)	Telefonom, e-mailom, putem dežurne službe JVP Đurđevac ili teklićem sukladno shemi mobilizacije Stožera koju donosi gradonačelnik. U slučaju nemogućnosti aktiviranja na navedeni način, gradonačelnik telefonskim pozivom na broj 112 zahtijeva aktiviranje članova Stožera.
	strategijske razine: 2 h do 6h		
Operativne snage vatrogastva (JVP Đurđevac, DVD Virje)	Odmah do 1 h	načelnik u dogovoru sa Stožerom CZ	Telefonom, e-mailom, putem dežurne službe JVP Đurđevac preko Zapovjednika ili Zamjenika zapovjednika JVP Đurđevac Putem ŽC 112 Koprivnica
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, GDCK Đurđevac	Odmah do 3 h	načelnik u dogovoru sa Stožerom CZ	Temeljem naloga, zahtjeva i uputa Stožera
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Koprivnica	Odmah do 3 h	načelnik u dogovoru sa Stožerom CZ	Temeljem naloga, zahtjeva i uputa Stožera
Postrojba civilne zaštite opće namjene	30 min do 12 h	načelnik u dogovoru sa Stožerom CZ	Temeljem naloga za mobilizaciju
Udruge	1 h do nekoliko dana	načelnik u dogovoru sa Stožerom CZ	Temeljem naloga, zahtjeva i uputa Stožera
Koordinator na lokaciji (kojeg određuje načelnik Stožera CZ ovisno o specifičnostima izvanrednog događaja; u pravilu iz sastava operativne snage sustava CZ koja ima vodeću ulogu u provedbi intervencije)	ODMAH	načelnik u dogovoru sa Stožerom CZ	načelnik u dogovoru sa Stožerom CZ upućuje ga na mjesto incidenta odmah po saznanju o izvanrednom događaju (prije dolaska operativnih snaga)- vlastitim kapacitetima nadležnih tijela
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite	1 h do nekoliko dana	načelnik u dogovoru sa Stožerom CZ	Temeljem naloga za mobilizaciju koji sadrži mjesto i zadaće na kojima će pravna osoba biti angažirana i druge informacije od značaja za suradnju s drugim operativnim snagama na mjestu događaja)

Operativne snage dužne su izvijestiti općinskog načelnika o mogućnostima stavljanja na raspolaganje postrojbi i stručnih timova ili članova stručnih timova za civilnu zaštitu i

materijalno-tehničkih sredstava, procijenjeno vrijeme dolaska (aktiviranja) na mjesto zadaća te podatke o zapovjedniku ili voditelju.

Mobilizaciju i aktiviranje potrebnih snaga i materijalno tehničkih sredstava na razini Koprivničko–križevačke županije provodi županijski Stožer za civilnu zaštitu po nalogu Župana, prema odredbama o mobilizaciji sadržanim u Planu djelovanja sustava civilne zaštite županije.

6.5. Privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva

6.5.1. Područja i kapaciteti za privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva

Na području Općine Virje predviđena su sljedeća područja za privremeni smještaj stanovništva u slučaju nastanka velike nesreće:

Tablica 27. Kapaciteti za smještaj evakuiranog stanovništva

PODRUČJE	NAZIV OBJEKTA I ADRESA	KAPACITET	ODGOVORNA OSOBA		
			Ime i Prezime	Adresa	Kontakt
Donje Zdjelice	Društveni dom Donje Zdjelice, Donje Zdjelice	200 osoba	Ivan Kirin	Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.	Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.
Hampovica	Društveni dom Hampovica, Šimuna Pandura	200 osoba	Tomislav Lovković		
Miholjanec	Društveni dom Miholjanec, Antuna Mihanovića bb	200 osoba	Marina Petrušić		
Rakitnica	Društveni dom Rakitnica, Bilogorska	200 osoba	Zoran Kuhar		
Šemovci	Društveni dom Šemovci, Stjepana Radića	200 osoba	Zdravko Šoštarić		
Virje	Društveni dom Virje, Trg Dr. Franje Tuđmana bb	300 osoba	Biserka Hatadi		
	Lovački dom Virje	200 osoba	Darko Štefan		
	Osnovna škola profesor Franje Viktora Šignjara Virje, Ivana Gundulića 5	200 osoba	ravnateljica Marica Cik Adaković		

6.5.2. Osobe odgovorne za privremeni smještaj i zbrinjavanje

Tablica 28. Odgovorne osobe za smještaj evakuiranog stanovništva

PODRUČJE	NAZIV OBJEKTA I ADRESA	KAPACITET	ODGOVORNA OSOBA		
			Ime i Prezime	Adresa	Kontakt
Donje Zdjelice	Društveni dom Donje Zdjelice, Donje Zdjelice	200 osoba	Ivan Kirin	Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.	Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.
Hampovica	Društveni dom Hampovica, Šimuna Pandura	200 osoba	Tomislav Lovković		
Miholjanec	Društveni dom Miholjanec, Antuna Mihanovića bb	200 osoba	Marina Petrušić		
Rakitnica	Društveni dom Rakitnica, Bilogorska	200 osoba	Zoran Kuhar		
Šemovci	Društveni dom Šemovci, Stjepana Radića	200 osoba	Zdravko Šoštarčić		
Virje	Društveni dom Virje, Trg Dr. Franje Tuđmana bb	300 osoba	Biserka Hatadi		
	Lovački dom Virje	200 osoba	Darko Štefan		
	Osnovna škola profesor Franje Viktora Šignjara Virje, Ivana Gundulića 5	200 osoba	ravnateljica Marica Cik Adaković		

7. OBAVJEŠĆIVANJE

Osnovni podaci osoba odgovornih za uzbunjivanje i davanje informacija stanovništvu na razini Koprivničko-križevačke županije te Općine Virje dani su u sljedećim tablicama.

Tablica 29. Odgovorne osobe na razini Koprivničko - križevačke županije

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	e-mail
Župan	Darko Koren	Nemčićeva 5/1	048/658-203	zupan@kckzz.hr
Zamjenik župana	Darko Sobota	Nemčićeva 5/1	048/658-204	darko.sobota@kckzz.hr
Zamjenik župana	Ratimir Ljubić	Nemčićeva 5/1	048/658-204	ratimir.ljubic@kckzz.hr

Tablica 30. Odgovorne osobe na razini Općine Virje

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	e-mail
Općinski načelnik	Mirko Perok	Napomena: Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.		nacelnik@virje.hr
Zamjenik načelnika	Davor Čižmešinkin			davor.cizmensikin@gmail.com

U slučaju nastanka velike nesreće odgovorne osobe Općine Virje i Koprivničko-križevačke županije obavještavaju širu javnost o izvanrednom događaju te ugroženom stanovništvu daju upute za postupanje. Sredstva javnog informiranja za uzbunjivanje i davanje informacija i uputa o postupanju ugroženom stanovništvu na razini Koprivničko-križevačke županije i Općine Virje navedena su u sljedećoj tablici.

Tablica 31. Sredstva javnog informiranja

PRAVNA OSOBA	TELEFON	TELEFAKS	ODGOVORNA OSOBA (ime, prezime)	KONTAKT
RADIO POSTAJA, HTV				
RADIO GLAS PODRAVINE	048 621 223	048 621 068	Darija Lončar	Napomena:

RADIO KOPRIVNICA	048 240 000	048 644 868	Goran Generalić	Podatak u dokumentu nije za javnu objavu.
RADIO DRAVA	048 625 068	048 621 105	Slukić Jasna	
HRVATSKA RADIO TELEVIZIJA Prisavlje 3 10000 Zagreb	01 634 2634	01 634 3712	Kazimir Bačić	

Nakon provođenja interventnih mjera, odgovorna osoba tvrtke izrađuje očevidnik o nastalom izvanrednom događaju (Prilog 10.)

8. 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 sa 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 biti će objavljen u „Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije“ bez grafičkih prikaza i priloga koji nisu za javnu objavu.

ŽUPAN
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

KLASA: 810-03/17-01/14

URBROJ: 2137/1-01/15-18-21

Koprivnica, 31. prosinca 2018.

ŽUPAN
Darko Koren, ing. građ.v.r.

Pregled Slika

Slika 1. Područje Vanjskog plana – endpoint, Terminal Virje	8
Slika 2. Područje Vanjskog plana – namjena sukladno Prostornom planu, Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina, Terminal Virje	10
Slika 3. Područje Vanjskog plana - postrojenja i javni objekti u okruženju, Terminal Virje.....	12
Slika 4. Krajnje točke područja Vanjskog plana, Terminal Virje	19
Slika 5. Karta izohijeta Koprivničko-križevačke županije.....	20
Slika 6. Godišnja ruža vjetra	22
Slika 7. Vodne površine u okruženju Terminala Virje.....	24
Slika 8. Karta opasnosti od poplava, Terminal Virje.....	25
Slika 9. Dionica 19.7. Bujica Zdelja, lijeva i desna obala.....	26
Slika 10. Shematski prikaz Terminala Virje	29
Slika 11. Glavni dijelovi postrojenja Terminala Virje na kartografskom prikazu.....	30
Slika 12. Prikaz uzroka koji mogu dovesti do velike nesreće i moguće posljedice kod nesreća koje uključuju nekontrolirano istjecanje nafte iz spremnika, Terminal Virje	46
Slika 13. Maksimalni doseg utjecaja oblaka eksplozivne plinske frakcije nafte, Terminal Virje.....	48

Pregled Tablica

Tablica 1. Zračna udaljenost pojedinog objekta od terminala	14
Tablica 2. Osnovni podaci o području postrojenja - Terminal Virje	17
Tablica 3. Geografske koordinate na području postrojenja - Terminal Virje	18
Tablica 4. Geografske koordinate krajnjih točki područja Vanjskog plana, Terminal Virje	19
Tablica 5. Opis dionice 19.7. Bujica Zdelja, lijeva i desna obala (nasipi, objekti, ugrožena područja i mjerodavni vodomjer)	27
Tablica 6. Osnovni podaci o nafti (opasnoj tvari) koja se koristi na Terminalu Virje	31
Tablica 7. Način skladištenja i maksimalne količine koje predstavljaju mogući izvor iznenadnih događaja koji bi mogli dovesti do velike nesreće	31
Tablica 8. Osoba zadužena za pokretanje postupaka u slučaju da se dogodi velika nesreća i odgovorna za povezivanje i suradnju s tijelom zaduženim za Vanjski plan.....	34
Tablica 9. Osoba zadužena za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće .	35
Tablica 10. Telefonski brojevi javnih službi područja Vanjskog plana Terminala Virje	37
Tablica 11. Telefonski brojevi snaga za zaštitu i spašavanja Općine Virje	37
Tablica 12. Mogući iznenadni događaji na lokaciji Terminala Virje	38
Tablica 13. Fizikalna, kemijska, toksikološka i ekološka svojstva nafte	39
Tablica 14. Ponašanje opasne tvari (nafte) u standardnim i u uvjetima velike nesreće	40
Tablica 15. Broj potencijalno ugroženih osoba na području postrojenja i u okruženju	41
Tablica 16. Vrsta rizika s obzirom na vrstu i količinu opasne tvari s ugroženim objektima, posljedicama i mjerama zaštite na području postrojenja Terminala Virje.....	45
Tablica 17. Granične koncentracije para ispuštenih medija – scenarij 1 eksplozija	47
Tablica 18. Fizikalno kemijske značajke ispuštenog medija – scenarij 1 eksplozija.....	47
Tablica 19. Lokacijske značajke i meteorološki uvjeti -scenarij 1 eksplozija	48
Tablica 20. Podaci o istjecanju - scenarij 1 eksplozija.....	48
Tablica 21. Zone utjecaja prema definiranim graničnim koncentracijama - scenarij 1 eksplozija	49
Tablica 22. Fizikalno kemijske značajke medija - scenarij 1 požar	51
Tablica 23. Podaci o istjecanju – scenarij 1 požar	51

Tablica 24. Podaci o istjecanju - scenarij 2	52
Tablica 25. Matrica rizika za najgori mogući slučaj na Terminalu Virje	55
Tablica 26. Odgovorne osobe za vođenje i koordiniranje	75
Tablica 27. Kapaciteti za smještaj evakuiranog stanovništva	78
Tablica 28. Odgovorne osobe za smještaj evakuiranog stanovništva	79
Tablica 29. Odgovorne osobe na razini Koprivničko - križevačke županije	80
Tablica 30. Odgovorne osobe na razini Općine Virje.....	80
Tablica 31. Sredstva javnog informiranja.....	80