



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
Županijska skupština

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

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

Z a k l j u č a k

Donosi se

a) Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od djelovanja katastrofa i velikih nesreća na području Primorsko – goranske županije,
(Procjena je sastavni dio ovog Zaključka)

b) Plan zaštite i spašavanja Primorsko – goranske županije,
(Plan je sastavni dio ovog Zaključka)

c) Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, pogon tvrtki JANAF d.d.-Terminal Omišalj i DINA-Petrokemija d.d. Omišalj,
(Vanjski plan je sastavni dio ovog Zaključka)

d) Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, pogon tvrtki HEP Proizvodnja d.o.o.-TE Rijeka i INA Industrija nafte d.d.-Rafinerija nafte Rijeka.
(Vanjski plan je sastavni dio ovog Zaključka)

Predsjednik
Erik Fabijanić

Dostaviti:

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

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE
NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI, POGON TVRTKI HEP
PROIZVODNJA D.O.O.-TE RIJEKA I INA INDUSTRIJA NAFTE D.D.-
RAFINERIJA NAFTE RIJEKA**

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

Vanjski plana zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, pogon tvrtki HEP Proizvodnja d.o.o.-TE Rijeka i INA Industrija nafte d.d.- Rafinerija nafte Rijeka

1. UVOD

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

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

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

- JANA F d.d., Terminal Omišalj
- DINA - Petrokemija d.d., Omišalj
i dvije na području Općine Kostrena:
- INA d.d., Rafinerija nafte Rijeka
- HEP Proizvodnja d.o.o. Sektor za termoelektrane, Termoelektrana Rijeka

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

➤ Odgovorne osobe na razini Primorsko-goranske županije

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

➤ Odgovorne osobe na razini Općine Kostrena

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Općinska načelnica	Mirela Marunić	Sv. Lucija 38, Kostrena	051 209 000	
Zamjenik načelnice	Davor Willheim	Sv. Lucija 38, Kostrena	051 209 000	

➤ Odgovorne osobe na razini operatera – HEP Proizvodnja d.o.o., TE Rijeka

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor pogona	Dragan Kavre	Šetalište kostrenskih pomoraca br. 80, Kostrena	051 406 319	091/ 406 3190

➤ Odgovorne osobe na razini operatera – INA Industrija nafte d.d., Rafinerija nafte Rijeka

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor	Igor Šepić	Urinj bb, Kostrena	051 203 209	098/299 193

3. PODRUČJE PLANA

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

HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka

- ***Kolaps spremnika teškog loživog ulja (C-1)*** (kapacitet spremnika je 60 000 m³) – istjecanje ukupne količine medija i formiranje oblaka zapaljivih para. Uz pojavu inicijatora dolazi do požara. Zona utjecaja je 291 m.

Slika 1. Doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje teško loživo ulje na lokaciji TE Rijeka



INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka

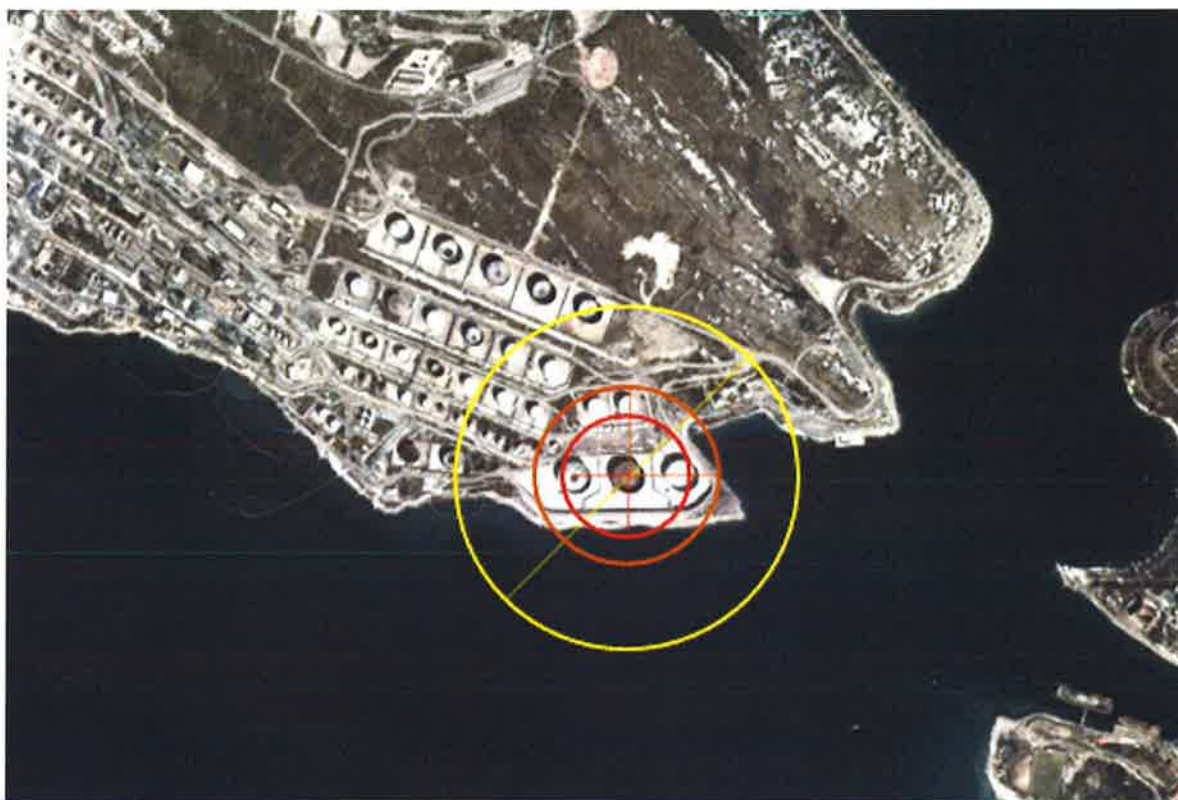
- ***Istjecanje ukupne količine UNP-a iz oštećenih spremnika (2 kuglasta spremnika; ukupna količina UNP-a je 2774 t) i stvaranje eksplozivne smjese. U uvjetima iniciranja eksplozije nastalog oblaka, krajnji doseg (pritisak od 1 psi – pucanje stakala i slična manja oštećenja) iznosi 2370 m. Bitno je napomenuti da bi zbog konfiguracije terena (brdo iza spremnika) navedena zona bila znatno manja.***

Slika 2. Doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje UNP na lokaciji Rafinerije nafte Rijeka



- ***Istjecanje ukupne količine sirove nafte iz oštećenog spremnika (A-18; ukupna količina sirove nafte u spremniku je 65 600 t) i formiranje oblaka zapaljivih para. Uz pojavu inicijatora dolazi do požara. Krajnja točka utjecaja je 408 m.***

Slika 3. Doseg utjecaja iznenadnog događaja koji uključuje sirovu naftu na lokaciji Rafinerije nafte Rijeka



4. PODACI O OPERATERU I PREDMETNOM POGONU

4.1. OPĆI PODACI

Naziv operatera:	HEP Proizvodnja d.o.o.	INA d.d.
Sjedište:	Ulica grada Vukovara 37, Zagreb	Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb
Odgovorna osoba:	Direktor HEP Proizvodnje d.o.o. Nikola Rukavina	
Naziv pogona:	Termoelektrana Rijeka	Rafinerija nafte Rijeka
Sjedište:	Šetalište kostrenskih pomoraca br. 80, Kostrena	Urinj bb, Kostrena
Odgovorna osoba:	Direktor pogona Dragan Kavre	Direktor Igor Šepić
Osoba u pogonu odgovorna za suradnju s Općinom Kostrena i Primorsko-goranskom županijom		

4.2. OPIS LOKACIJE

HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka

TE Rijeka nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji, u općini Kostrena na adresi Šetalište kostrenskih pomoraca br. 80, 51221 Kostrena, jugoistočno od grada Rijeke. TE Rijeka nalazi se na morskoj obali na sjeverozapadnom dijelu kostrenskog poluotoka.

Najbliža naselja u odnosu na lokaciju TE Rijeka su Urinj i Sv. Barbara oko 300 m sjeverno od lokacije i Paveki oko 600 m sjeverozapadno od lokacije. Od ostalih većih naselja u blizini lokacije nalaze se Bakar oko 2,5 km prema sjeveru, Kraljevica oko 3,5 km prema istoku, Bakarac oko 4,5 km prema istoku, Omišalj na otoku Krku oko 8,5 km prema jugu. Grad Rijeka proteže se od u odnosu na lokaciju TE Rijeka od 4 km do 18 km prema sjeverozapadu. Južno u odnosu na lokaciju nalazi se morska obala.

Postrojenja Pogona TE Rijeka smještena su unutar ograde u industrijskoj zoni u Urinju uz more, a u neposrednoj blizini, na jugoistok i istok protežu se postrojenja INA Rafinerije Urinj.

Prostor unutar proizvodnog kruga termoelektrane zauzima površinu od oko 97.000 m², na kojem se nalaze objekti:

- pogonski objekt termoelektrane (glavni kotao i strojarnica sa generatorom)
- pomoćna kotlovnica

- upravna zgrada
- prateći objekti

Slika 4. Mikrolokacija tvrtke HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka



Ulaz u TE Rijeka	
Koordinate	45°17'16,14" S 14°31'06,92" I
Nadmorska visina	18 m
Spremnik C1	
Koordinate	45°17'08.20" S 14°31'17.85" I
Nadmorska visina	17 m
Spremnik A1	
Koordinate	45°17'11.21" S 14°31'24.00" I
Nadmorska visina	21 m
Spremnik B1	

Koordinate	45°17'09.39" S 14°31'22.48" I
Nadmorska visina	16 m

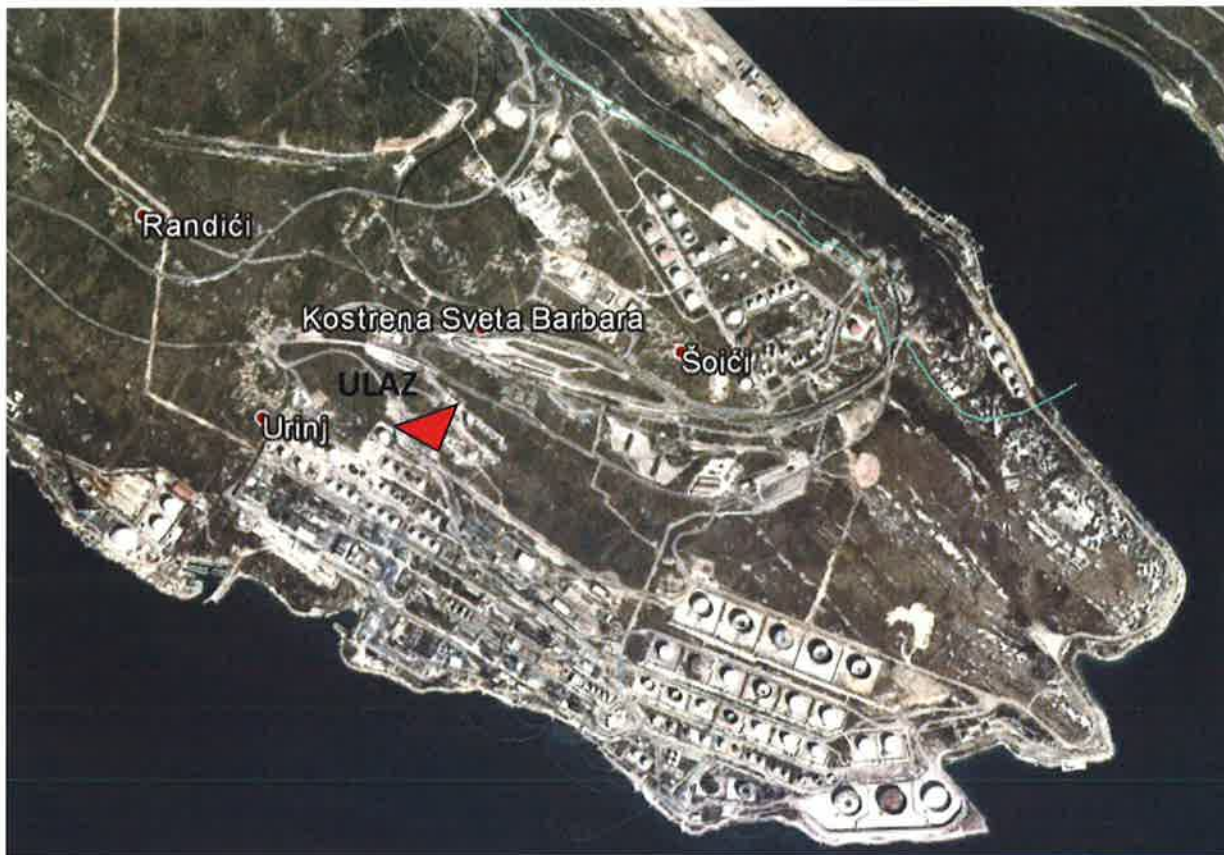
INA d.d. – Rafinerija nafte Rijeka

INA d.d. - Rafinerija nafte Rijeka smještena je na istočnom dijelu općine Kostrena (južna obala Kostrenskog poluotoka) i manjim dijelom na prostoru Grada Bakra. Zauzima površinu 356 ha, od koje je oko 106 ha izgrađenog prostora (prostor pod objektima), a ostalu površinu predstavlja prostor s pravom korištenja.

Na zapadu rafinerija graniči s Termoelektranom Rijeka i naseljem Urinj i Paveki, a iznad rafinerije prolazi Jadranska magistrala. Od rubnih područja urbanog kompleksa Grada Rijeke, rafinerija je udaljena oko 4 km.

Preradbeni postrojenja rafinerije smještena su na dvije platforme, koje se nalaze na južnoj strani poluotoka, dok su na istočnom dijelu smješteni spremnici za poluproizvode i sirovu naftu. Na sredini poluotoka smješten je spremnički prostor za gotove rafinerijske proizvode. Ukupni kapacitet spremničkog prostora je preko 1.000.000 m³. Rafinerija ima vlastitu luku, priveze i uređaje na moru za dopremu i otpremu roba, nafte i naftnih derivata. Povezana je podmorskim naftovodom - dugim 7,2 km, promjera 20" s naftnim terminalom u Omišlju na otoku Krku (JANAF). Potpuno je izgrađena kopnena prometna infrastruktura (ceste i željeznička pruga), sa svim uređajima za otpremu naftnih derivata.

Slika 5. Mikrolokacija tvrtke INA d.d. – Rafinerija nafte Rijeka



Ulaz u RN Rijeka	
Koordinate	45°17'14.13" S 14°31'58.56" I
Nadmorska visina	73 m
Spremnik UNP-a	
Koordinate	45°16'48.54" S 14°33'07.43" I
Nadmorska visina	18 m
Spremnik sirove nafte	
Koordinate	45°16'42.87" S 14°32'57.10" I
Nadmorska visina	20 m

4.2.1. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji za Općinu Kostrena

➤ **Meteorološki pokazatelji**

Za područje Primorsko-goranske županije karakteristična su tri osnovna tipa klime: na kvarnerskim otocima i uz more klima je mediteranska, na primorskim padinama submediteranska, a u većem dijelu Gorskog kotara kontinentalna.

Općina Kostrena prema Köpenovoj klasifikaciji ima umjereno toplu kišnu klimu bez izrazito suhog razdoblja. Ljetna razdoblja su vruća s najmanjim količinama oborina, dok najviše oborina ima u kasnu jesen i proljeće (ozn. Cfsax).

Godišnji hod temperature je maritimnog tipa.

Zbog utjecaja mora jesenski mjeseci su u prosjeku topliji od proljetnih za 2oC. Najtopliji je mjesec srpanj, a najhladniji mjesec prema temperaturnom prosjeku je siječanj. Oborinski režim u širem području Rijeke je maritimnog karaktera.

Tablica 1. Parametri mjerenja na postajama Rijeka Grad i Kraljevica¹

PARAMETAR MJERENJA	RIJEKA GRAD	KRALJEVICA
Srednja temperatura zraka (°C)		
Prosječna godišnja temperatura zraka (°C)	13,6	14,2
Apsolutna maksimalna temperatura zraka (°C)	36,9	37,5
Apsolutna minimalna temperatura zraka (°C)	-12,8	-13,2
Količina oborina (mm)		
Prosječna godišnja količina oborina	1562	1383
Maksimalna mjesečna količina oborina	456	405

Količine oborina u zimskom dijelu godine premašuju one u toplijem razdoblju. Najviše oborina može se očekivati u studenom, a najmanje u srpnju. Oborine padaju oko 30% dana godišnje. Na sinoptičkoj postaji Rijeka izmjerena je prosječna vrijednost relativne vlage od 63%, a na klimatološkoj postaji na Kraljevici 66%.

Područje općine Kostrena prema broju sati trajanja insolacije (2100 sati) spada u srednje osunčane krajeve Hrvatske. Najveća naoblaka je prisutna u studenom i prosincu što je povezano s većom ciklonalnom aktivnošću. U tim je mjesecima u prosjeku 13 oblačnih dana.

Najmanja naoblaka je u mjesecu srpnju i kolovozu kada se ciklonalne aktivnosti smanjuju sa prosjekom od 10 vedrih dana (dani s naoblakom manjom od 2/10).

¹ Najbliže meteorološke postaje rafineriji i termoelektrani su Rijeka (Kozala), Kraljevica, Bakar i Kukuljanovo.

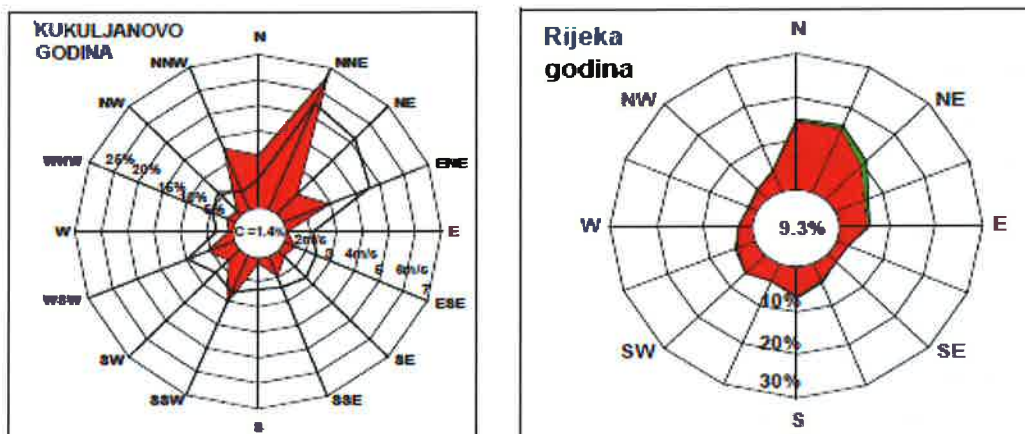
Godišnje se na području općine Kostrena 1997.-2005. god. prosječno pojavljivalo 16 dana s maglom.

U danima s maglom, zbog male turbulentne razmjene i nedostatka prirodnog provjetravanja atmosfere, dolazi do povećanja štetnih primjesa i onečišćenja zraka naročito u industrijsko-urbanim sredinama kao što je jednim dijelom i općina Kostrena.

U razdoblju 1997. - 2005. god. tijekom godine vjetar je prosječno najčešće puhao iz NNW-ENE smjerova. Ukupno strujanja iz tih smjerova bilo je u 66% slučajeva, a najzastupljeniji je NNE smjer s učestalosti od oko 28%. Značajnu učestalost od 10% tijekom godine ima još SSW smjer, dok su ostali smjerovi malo zastupljeni s prosječnim godišnjim pojavljivanjem do 5%. U 1.4% opažanja vjetar nije puhao (tišina). Najveće srednje brzine tijekom godine imao je vjetar iz NNE-ENE smjerova (prosječno 5-6 m/s), dok je prosječnu brzinu od 3 m/s dosegnuo još jedino vjetar smjera WSW.

Podaci ukazuju kako su eventualno prisutna onečišćenja na predmetnom području najvećim dijelom nošena u smjeru jug-jugozapad, odnosu u smjeru sjever-sjeveroistok.

Slika 6. Ruža vjetrova



➤ Geološki pokazatelji

Na najvećem dijelu poluotoka stijensku podlogu izgrađuju dolomitični i rudistni vapnenci gornje krede, te eocenski foraminiferski vapnenci, koji prema geološkoj klasifikaciji spadaju u skupinu čvrstih (dobro okamenjenih) stijena karbonatnog tipa. Naslage gornje krede pripadaju homogenim i kvaziizotropnim sredinama. Stijenska masa ima izrađenu slojevitost dinarskog smjera pružanja (SZ-JI) i izuzetno je raspucala i okršena, a površinska zona približne debljine 1 m je potpuno raspadnuta. Kod eocensko oligocenskih naslaga koje se pružaju duž sjeverozapadnog ruba poluotoka i vapnenih breša razvijenih u jugoistočnom dijelu naglašena je litološka heterogenost. Na karti geoloških svojstava terena svrstane su u skupinu 'dobro tlo'.

Na temelju detaljne geološke i geomehaničke prospekcije i sondažnim jamama, ustanovljeno je da je teren na području **Rafinerije nafte Rijeka** izgrađen od koherentnog pokrivača i stjenovite podloge. Pokriva je po sastavu smeđa humizirana glina visoke plastičnosti, polučvrstog do čvrstog konzistentnog stanja. Mjestimično sadrži odlomke porijeklom iz karbonatne podloge u različitom postotku. Pregledom sondažnih jama i prospekcijom lokacije utvrđeno je da debljina pokrivača ne prelazi 50 cm.

Institut za geološka istraživanja Zagreb je 1975. godine na lokaciji Urinj proveo geološka ispitivanja terena koja ukazuju da osnovnu stijensku masu čine paleogenske i mezozojske karbonatne naslage, te u manjoj mjeri dolomiti. U litološkoj se grani, osim dominantnih vapnenaca, mineralni dio tala na kršu formira iz glinene supstance (netopivog ostatka) koji čini samo 1-2% mase stijena. Površinski sloj područja lokacije **TE Rijeka** se sastoji od crvenice (Terra rosa) i nabačaja, a nosivost terena je dovoljno velika što je utvrđeno prilikom gradnje.

➤ **Hidrogeološki i hidrografski pokazatelji**

Karbonatni stijenski kompleks koji izgrađuje najveći dio poluotoka Kostrena odlikuje se pukotinsko kavernoznom poroznošću. Upojnost terena je uglavnom velika, koeficijent otjecanja uglavnom mali, te na poluotoku nema površinskih tokova. Kostrena predstavlja zatvorenu hidrodinamičku cjelinu, odvojenu flišnom barijerom od prostranog karbonatnog vodonosnika sjeveroistočno od Bakarskog zaljeva. Izvori na poluotoku su raspršeni, vrlo promjenjive izdašnosti i često zaslanjeni. Kostrena se nalazi izvan zona zaštite izvorišta. Oborinska voda na promatranoj lokaciji brzo prodire do vodnog lica koje se nalazi nešto iznad morske razine te odatle teče u more.

4.2.2. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u pogonu

HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka

Pogon TE Rijeka koristi teško loživo ulje kao energent za proizvodnju električne energije s prosječnim utroškom goriva od cca 200.000 t teško loživog ulja, godišnje. Samo za pojedina pokretanja proizvodnog postrojenja koristi se ekstra lako loživo ulje. Teško loživo ulje se u Pogon doprema direktno putem cjevovoda NO 300 iz susjedne INA-Rafinerije, te se preko priključaka istih dimenzija NO 300 može puniti svaki od postojećih spremnika A1, B1 i C1. Cjevovod je nadzemne izvedbe i ulazi u krug elektrane na njegovoj sjevernoj strani. Doprema se vrši preko mjerne stanice smještene u krugu TE Rijeka odmah po ulazu cjevovoda u krug elektrane. Na primopredajnoj stanici montiran je i uređaj za kontinuirano uzimanje uzoraka isporučenog goriva. Cjevovod za dopremu izveden je s pratećim grijanjem parom i izoliran je mineralnom vunom.

Preko pretakališta vagon-cisterni doprema se samo ekstra lako loživo ulje, u spremnik D1.

➤ ***Rizični objekti u Pogonu TE Rijeka***

- Rizični objekti koji sadrže teško loživo ulje i ekstra lako lož ulje

Rizični objekti sa potencijalnim opasnostima su: spremnici A1, B1, C1 te D1, cjevovodi za dovod goriva iz INA-Rafinerije te sustav cjevovoda za razvod goriva na lokaciji TE Rijeka, pretakalište goriva s crpnom stanicom.

- Kemijska priprema vode

Kemijska priprema vode, tj. spremnici opasnih i štetnih kemikalija (kiseline i lužine) koje se koriste u ovom postupku mogu izazvati izvanredni događaj koji može ugroziti okoliš i radnike kao posljedica nepravilne manipulacije (prelijevanje prilikom punjenja spremnika) ili uslijed tehničke greške - propuštanje samog spremnika. To se prvenstveno odnosi na spremnike kiseline kod kojih ako dođe do oštećenja zaštitnog sloja (premaza) zbog agresivnosti medija dolazi do propuštanja rezervoara. Pri tome postoji mogućnost pojave onečišćenja okoliša, kao i ozljeda radnika. Širenje ovih kemikalija u okoliš sprečava se tehnološkim mjerama zaštite (tankvane).

- Skladište tehničkih plinova

Tehnički plinovi koji se koriste u pogonu imaju opasna svojstva zbog kojih mogu predstavljati opasnost u slučaju pojave nesreće. Do nesreće može doći zbog istjecanja plina u okoliš u slučaju neispravnih spremnika, odnosno nepravilne manipulacije. Kao posljedica se može javiti eksplozija u skladištu tehničkih plinova ili na mjestu korištenja tehničkih plinova na lokaciji.

- Vodikova stanica

Vodik se u TE Rijeka koristi za hlađenje rotora generatora. Samo postrojenje je koncipirano na način da je mogućnost istjecanja vodika svedena na najmanju moguću mjeru. Generator se puni i nadopunjuje vodikom putem zasebnog sustava. TE Rijeka posjeduje analizator za kontinuirano mjerenje čistoće vodika, uz to se svakodnevno vrše analize vodika u kemijskom laboratoriju.

Povremeno se pokretnim analizatorom provjerava propusnost H_2 u zraku (u strojarnici). Vodikova stanica sastoji se od 2 odjeljka (box-a) u kojem su smještene i priključene na sistem za punjenje 2 baterije boca vodika (po jedna u svakom box-u). Baterije se sastoje od čeličnog okvira u kome se nalazi 16 kom. uspravnih čeličnih boca zapremine 40 lit. Boce su međusobno povezane. Ukupni volumen baterije boca iznosi 640 litara.

Skladište vodika podijeljeno je na skladište punih i skladište praznih boca. Skladište punih boca opremljeno je instalacijom uzemljenja za smještaj 8 kom. baterija boca, dok je skladište praznih boca opremljeno instalacijom uzemljenja za smještaj 4 kom. baterija boca.

U slučaju zaustavljanja elektrane i dužeg stajanja, vodik se iz generatora ispušta u atmosferu i ispire se generator sa CO_2 do čistoće od min. 98 %, a nakon toga se i CO_2 ispušta u atmosferu i zaustavlja sistem brtvenog ulja.

- Uljno gospodarstvo i transformatori

U uljnom gospodarstvu, sustavima za podmazivanje i transformatorima nalaze se veće količine izolacijskih (trafo) i drugih mazivih ulja. Do nesreće može doći zbog ispuštanja ulja prilikom filtracije, dopune ili zamjene trafo i drugih ulja u Pogonu, kao posljedica nepravilne manipulacije. Također ukoliko je transformator iz kojega curi ulje, pod naponom, može zbog iskrenja doći do zapaljenja ulja i požara. Transformatori su opremljeni odgovarajućim sabirnim jamama, čime se sprečava širenje ulja u okoliš, te sustavima za automatsko isključenje napona i za gašenje požara. Također, ispod spremnika turbinskog ulja u strojarnici izvedena je sabirna jama za prihvrat eventualno razlivenog ulja.

Jame se prazne ispumpavanjem i odvoženjem ulja iz jame putem ovlaštenih pravnih osoba.

- Skladište opasnog otpada

Na lokaciji Pogona TE Rijeka tijekom proizvodnje i pomoćnih djelatnosti nastaje oko 150 t opasnog otpada godišnje i to: vodeni muljevi od čišćenja kotla, otpadna ulja i zauljeni otpad, fluo cijevi, elektronički otpad i akumulatori. Navedene vrste opasnog otpada imaju različita opasna svojstva.

Opasni se otpad prikuplja i privremeno skladišti u posebnim spremnicima, odnosno odgovarajućoj ambalaži ("big-bag" vreće) te predaje na zbrinjavanje ovlaštenim tvrtkama. Na lokaciji pogona se odjednom ne skladišti više od 20 t opasnog otpada.

➤ **Osnovni podaci o spremnicima**

Teško loživo ulje se skladišti u tri spremnika A1, B1 i C1 u krugu Pogona, opremljena tankvanama (A1 i B1) i čeličnim plaštem (C1), sustavom monitoringa razine goriva i sustavima za vatrodojavu i gašenje požara. Spremnik ekstra lakog loživog ulja (D1) smješten je unutar tankvane rezervoara B1 (iako i spremnik D1 ima vlastitu tankvanu).

Tablica 2. Osnovni tehnički podaci o spremnicima goriva u TE Rijeka (A1, B1, C1 i D1)

SPREMNIK	A1	B1	C1	D1
Volumen (m ³)	20 000	20 000	60 000	500
Promjer spremnika (m)	42,68	42,68	60,1	8,6
Visina plašta (m)	14,6	14,6	21,8	9,79
Tip krova	Fiksni samonosivi	Fiksni samonosivi	Fiksni kupolasti	Fiksni samonosivi
Temelji/podnica	Posebno konstruirana podnica	Posebno konstruirana podnica	Dvostruka podnica s vakuum prostorom	Posebno konstruirana podnica
Udaljenost između spremnika (m)	NA	11 od D1	NA	11 od B1
Tankvana	Betonska	Betonska	Čelični plašt	Betonska
Dimenzije tankvane (m)	75x60	70x75	64,16	30x30
Visina tankvane (m)	5,55	5,55	19,50	1
Površina tankvane	4 500	5 250	3 225	850

(m ²)				
Volumen tankvane (m ³)	24 975	29 137	62 895	850
Hlađene plašta	samo za gašenje požara: stabilni sustav za hlađenje krova i plašta raspršenom vodom (samo za spremnik D1)			

INA Industrija nafte d.d. - Rafinerija nafte Rijeka

➤ *Procesi prerade nafte – primarni procesi*

- Atmosferska destilacija (Topping III)

Primarni proces prerade nafte u NR čini u prvom redu destilacija kojom se ne mijenja struktura prisutnih ugljikovodika. Njome se dobijaju frakcije: suhi plin, UNP, laki benzin, teški benzin, petrolej, lako plinsko ulje, teško plinsko ulje i atmosferski ostatak koji se dalje kao sirovine obrađuju u sekundarnim procesima prerade. Atmosferskom destilacijom odvajaju se frakcije s vrelištem do 400 °C jer porastom temperature dolazi do reakcija kreiranja, pa se dalje frakcionacija provodi vakuumskom destilacijom.

- Vakuumska destilacija

Vakuumska destilacija ostataka atmosferske destilacije provodi se pri sniženom tlaku radi sniženja temperature vrelišta sirovine i dobivanja frakcija bez produkata kreiranja s obzirom da proces teče na cca 400 °C. Ovo postrojenje namijenjeno je proizvodnji vakuumskih plinskih ulja koja služe kao sirovina za postrojenje hidrokreking, odnosno HDS/BHK. Vakuumski ostatak koristi se kao sirovina za koking proces. Vakuum destilacija može raditi u „Deep cut“ modu čiji je cilj povećanje iscrpka vakuum plinskih ulja prilikom čega je temperatura izlaza iz vakuum peći 415 °C.

➤ *Procesi prerade nafte – sekundarni procesi*

- Visbreaking

U Visbreaking procesu odvija se proces cijepanja ugljikovodika višeg vrelišta u ugljikovodike nižeg vrelišta pri povišenim temperaturama (oko 445 °C) i tlaku, bez korištenja katalizatora. Cilj procesa je smanjenje viskoznosti i točke tečenja vakuum ostatka radi poboljšanja kvalitete loživih ulja čijih je on glavna komponenta.

- Katalitičko kreiranje (FCC)

Katalitičko kreiranje je postupak kreiranja težih destilacijskih frakcija u lakše u fluidiziranom katalitičkom sloju (eng. Fluidized Catalytic Cracking). Proces se provodi uz prisutnost katalizatora koji su na bazi sintetičkih zeolita. Proizvodi procesa su frakcije benzina,

UNP-a i cikličkog ulja, a uglavnom se koriste kao komponente za namješavanje gotovih proizvoda.

- Hidrokreking (blagi)

Hidrokreiranje predstavlja proces kreiranja u prisutnosti vodika. Za potrebe procesa koristi se višefunkcionalni katalizatori koji istodobno pospješuju reakcije kreiranja i hidrogenacije ugljikovodika. U prvom reaktoru odvija se proces hidrokrekinga smjese teških plinskih ulja atmosferske destilacije, plinskih ulja vakuumske destilacije. Glavni proizvodi Hidrokreking procesa su suhi plin, laki benzin, teški benzin, disulfurizirano plinsko ulje i ostatak koji se dalje obrađuje na FCC postrojenju (postrojenje nije bilo u radu od 2007. godine).

- Komorno koksiranje (koking)

Komorno koksiranje je proces toplinske razgradnje (termičkog kreiranja) koji se koristi u rafineriji za pretvorbu atmosferskog i vakuumskog ostatka u kapljevinu i plin pored čvrsto koncentriranog ugljičnog materijala tzv. naftnog koks. Radi se o endotermnom procesu kod kojeg se potrebna toplina za odvijanje reakcija dobiva zagrijavanjem u koksnoj peći. Osnovni proizvodi koksiranja su: suhi plin, tekući naftni plin, laki i teški benzin, lako i teško plinsko ulje i naftni koks. Plinovi bogati sulfidima obrađuju se u sklopu proširenog Claus postrojenja. Osnovne reakcije do kojih dolazi su: djelomično isparavanje i blago kreiranje (visbreaking) sirovine pri prolazu kroz peć, kreiranje para pri prolazu kroz komore i uzastopno kreiranje i polimerizacija kapljevite faze zaostale u komori, sve dok se ne pretvori u naftni koks.

- Katalitičko reformiranje benzina (Unifing I i II, Platforming I i II)

Izgrađeno postrojenje Katalitičkog reforminga koristi procese katalitičkog reformiranja u kojim se frakcijama benzina s atmosferske destilacije (primarni benzin) povećava vrijednost oktanskog broja. Reformiranjem dolazi do kemijske pretvorbe ugljikovodika u prisutnosti katalizatora reakcijama: dehidrogenacije (aromatizacije), dehidrociklizacije parafina, hidrokreiranja parafina te izomerizacije parafina i naftena. Reakcije se zbivaju u prisustvu višefunkcionalnih katalizatora.

- Izomerizacija

Postrojenje izomerizacije primjenjuje proces izomerizacije s ciljem povećanja oktanskog broja lakog benzina. Postrojenje izomerizacije je iznimno važno postrojenje za dobivanje proizvoda traženih specifikacija. Da bi se dobilo benzinsko gorivo zahtijevanje kakvoće Rafinerija mora imati na raspolaganju i odgovarajuće količine nearomatskih komponenti kao što su izomerizat ili alkilat. Njihovim namješavanjem sadržaj benzena u motornim gorivima smanjen je ispod 1% (V/V).

➤ **Procesi prerade nafte – procesi obrade**

- Hidrodesulfurizacija (HDS)

HDS spada u postupak obrade vodikom kojim se odstranjuju sumporni spojevi, a zatim i kisikovi i dušikovi spojevi.

- Postrojenje za obradu aminom

Aminska sekcija za obradu kiselih plinova kao sastavni dio Hidrokreking kompleksa namijenjen je isključivo za potrebe njegovog rada. Kapacitet postrojenja je stoga prilagođen radu Hidrokreking procesa i iznosi 120 t/h. Namjena Postrojenja za obradu aminom je tretiranje sumporovodikom bogatog plina iz HDS reaktora integralnog Hidrokreking kompleksa otopinom amina. Postrojenje uklanja sumporovodik i amonijak iz ulazne sirovine korištenjem 45,5 % otopine metildietanolamina (MDEA) u vodi.

- Merox proces

Merox proces obuhvaća jedan od procesa odvajanja merkaptana kojim se merkaptani oksidacijom prevode u disulfide i potom uklanjaju s natrijevom lužinom (nastaje sol topljiva u vodi) procesom tekućinske ekstrakcije.

➤ **Pomoćna postrojenja i procesi**

- Energetski sustav

Energetski sustav uključuje proizvodnju visokotlačne vodene pare na parogeneratorskom postrojenju, proizvodnju električne energije i vodene pare na turbogeneratorskom postrojenju, pripremu rashladne vode za hlađenje turbogeneratorskog rashladnim sustavom morske vode, priprema rashladne vode za potrebe procesnih postrojenja (kružni rashladni sustav), pripremu i dobavu tehničkog i instrumentalnog zraka za potrošače, kemijsku pripremu vode za proizvodnju vodene pare, dobavu pitke vode, vode za tehničke i vatrogasne potrebe iz sustava vodoopskrbe Rijeka te akumulacijskog sustava Tribalj, te prijenos i distribuciju proizvedene ili kupljene električne energije.

- Prijem sirovina i otprema derivata

Prijem sirove nafte u RNR ide preko naftovoda dužine 7 10 m promjera 20" od luke Omišalj a povremeno se koristi i Luka Urinj za izravnu tankersku dopremu. Otprema i doprema derivata i MTBE-a ide preko otpremnih mjesta za cestovni, željeznički, brodski i cjevovodni transport. Otpremna mjesta su:

- a) Za cestovni transport – autopunilište Šoići (crna i bijela roba i UNP)
 - b) Za željeznički transport – punilište vagon cisterni (crna i bijela roba, MTBE i UNP)
 - c) Za brodski transport – Luka Bakar (crna i bijela roba), Luka Sršćica (UNP), Luka Urinj (povremeno za primarni benzin, FCC benzin i sirovu naftu)
-

- d) Za cjevovodni transport – cjevovod za Proplin i cjevovod za HEP, cjevovod UNP-a prema INA – PLINU, cjevovod UNP-a od mjerne linije na Šoićima do šahte s ventilom u INA – PLINU iza rafinerijske ograde), cjevovod UNP-a od mjerne linije na Šoićima do spremnika u INA – PLINU, cjevovod LU za TE rijeka, cjevovod LU od centralne pumpaonice Urinj – 331 do ventila i dialektrične prirubnice kod spremnika 332-S-133, cjevovod LU od centralne pumpaonice Urinj – 331 do rafinerijske ograde prema TE rijeka, cjevovod LU od centralne pumpaonice Urinj – 331 do spremnika 10-TK-1 u TE Rijeka.

- Skladištenje i rukovanje materijalima

Skladišni prostor sastoji se od A/B/C/D/E/S grupe spremnika.

A-grupa: Nafta, poluproizvodi s postrojenja, slop

B-grupa: komercijalni proizvodi

C-grupa: komercijalni proizvodi, poluproizvodi s postrojenja, slop

D-grupa: poluproizvodi s postrojenja, slop

E-grupa: UNP

S-grupa: benzinske komponente, VPU, LU za peći

➤ ***Postrojenje za smanjivanje emisija u okoliš***

- Claus postrojenje

Najbitnije postrojenje u rafinerijskoj tehnologiji glede smanjenja emisija sumpornih spojeva je Claus kojim se dobiva elementarni tekući sumpor postupkom konverzije sumporovodika tzv. Claus postupkom. Ovim postrojenje obrađuju se bogati sulfidni plinski tokovi iz regeneracijske aminske sekcije odnosno kiselih plinova iz stripera kiselih voda. Godišnji kapacitet Postrojenja za proizvodnju supora je 20 000 t.

- Striperi kiselih voda

Osnovna namjena postrojenja za stripiranje opasnih kiselih voda sa FCC i BHK/HDS procesa i Vakuum flash postrojenja je uklanjanje sumporovodika i amonijaka. Kondenzirani i nekondenzirani kiseli plinovi odvajaju se u vršnoj striper posudi pri čemu se kondenzat pumpom kao refluks prebacuje u striper, dok nekondenzirani kiseli plinovi iz posude odlaze u postrojenje za dobivanje elementarnog sumpora (Claus). Voda na dnu stripera pumpa se preko izmjenjivača topline (ulazni medij/izlazni medij stripera) te naknadno hladi preko vodenog hladnjaka. Ovako ohlađena otpadna voda disponira se sa postrojenja u odvojeni kanalizacijski sustav na postrojenju za obradu otpadnih voda.

Striper otpadnih voda nalazi se u sklopu grupe postrojenja FCC za obradu otpadnih voda.

Striper otpadnih voda: otpadne vode nakon ispiranja procesnih tokova na HDS/MHC bogate sulfidima i amonijakom skupljaju se u akumulator 326 V-15. Iz akumulatora voda odlazi u striper kolonu 326 C-07 gdje se iz nje odvaja H_2S i NH_3 .

- Postrojenje za obradu otpadnih voda

Tehnologija obrade tj. pročišćavanja zasniva se na konceptu predobrade, primarne i sekundarne obrade. Predobradom se uklanjanja odnosno smanjuje razina pojedinih onečišćenja kako bi se olakšalo daljnje pročišćavanje istih na centralnom uređaju koji se sastoji od sekcije za mehaničku, biološku i kemijsku obradu. Postrojenje za obradu otpadnih voda izgrađeno je 1982 godine sa projektnim kapacitetom obrade od 650 m³/h. Kapacitet i kakvoća obrade otpadnih voda na ovom uređaju temeljeni su i prema količini i opterećenosti otpadnih voda u vrijeme projektiranja što ne može u potpunosti zadovoljiti današnje zahtjeve o maksimalno dozvoljenim koncentracijama pojedinih parametara pri ispustu u more.

- Sustav baklji

B-002 – baklja („velika baklja“) za Grupe postrojenja 1, 2, 3 i 4 preko posude vodenog zapora 320-V-002.

B-001 – baklja („mala baklja“) za Grupu postrojenja 5 preko posude vodenog zapora 320-V-052 ili V-11, također i za grupe postrojenja 1, 2, 3 i 4 ukoliko Grupa 5 nije u radu.

4.2.3. Podaci o opasnim tvarima u pogonu

HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka

Popis opasnih tvari na lokaciji, objekata u kojima se skladište, i maksimalnih očekivanih količina dan je tablicom 3.

Tablica 3. Popis opasnih tvari na lokaciji Pogona TE Rijeka

NAZIV TVARI	MAKSIMALNA OČEKIVANA KOLIČINA TVARI	OZNAKE OPASNOSTI I UPOZORENJA	SKLADIŠTENJE
Teško loživo ulje (LUT)	90 000 t	otrovno T Kanc.kat.2 R: 45-66-52/53	Skladišti se u tri spremnika: A1, B1 i C1. Spremnik A1 i B1 imaju volumen 20 000 m ³ te odgovarajuće betonske tankvane. Spremnik C1 ima volumen 60 000 m ³ i čeličnu tankvanu. Spremnik se nalaze unutar Pogona TE Rijeka.
		H350: Može izazvati rak (kod udisanja). H332: Štetno ukoliko se udahne. H361: Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost ili mogućeg štetnog djelovanja na nerođeno dijete. H373: Može uzrokovati oštećenja organa tijekom produžene ili ponavljane izloženosti. H410: Vrlo otrovno za vodeni	

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI HEP PROIZVODNJA D.O.O. – TE RIJEKA I INA INDUSTRIJA
NAFTE D.D. – RAFINERIJA NAFTE RIJEKA**

		okoliš s dugotrajnim učincima. EUH066: Ponavljano izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože.	
Ekstra lako loživo ulje	400 t	štetno Xn, opasno za okoliš N Kanc.kat.3 R: 51/53, 65	Skladišti se u spremniku D1 volumena 500 m ³ s pripadajućom betonskom tankvanom.
		H226: Zapaljiva tekućina i para. H304: Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav. H315: Nadražuje kožu. H332: Štetno ako se udiše. H351: Sumnja na moguće uzrokovanje raka. H373: Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti. H411: Otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.	
Transformatorsko ulje	78,1 t	-	Transformator GT-1 – 42t Transformator ST – 19,1 t Transformator 1UT-1 – 8,5 t Transformator 2UT-1 – 8,5 t
		H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav.	
Turbinsko ulje	20 t	-	Nalazi se u sustavu za podmazivanje turbina i generatora bloka i u sustavu za podmazivanje pumpi.
Ostala ulja	7 t	-	Ulja za reduktore i ulja za podmazivanje uređaja u TE Rijeka.
Klorovodična kiselina - HCl (30-33%)	45 t	nagrizajuće C; R 34 nadražujuće Xi; R 37	Skladišti se u 3 spremnika na dvije lokacije unutar TE Rijeka. Koristi se za regeneraciju kationskih filtera u pogonu KPK, te za neutralizaciju otpadnih voda.
		H314: Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka H335: Može nadražiti dišni sustav	
Natrijeva lužina - NaOH (40-45%)	40 t	nagrizajuće C R: 35	Skladišti se u spremnicima na dvije lokacije unutar TE Rijeka. Koristi se za regeneraciju anionskih filtera u pogonu KPK, te za neutralizaciju otpadnih voda.
		H290: Može nagrizati metale H314: Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka	
Amonijev hidroksid - NH ₄ OH (25%)	3 t	nagrizajuće C opasno za okoliš N R: 34,50	Skladišti se u spremniku i koristi se za alkaliziranje napojne vode te, u skladištu kemikalija.
		H314: uzrokuje teške opekotine kože i ozljede oka H335: može nadražiti dišni sustav H400: vrlo otrovno za vodeni okoliš	
Hidrazin hidrat N ₂ H ₄ xH ₂ O (24%)	2 t	otrovno T opasno za okoliš N	Skladišti se u spremniku i koristi se za uklanjanje tragova kisika iz napojne

		R: 45,20/21/22, 34,43,51/52	vode, u skladištu kemikalija.
		H302: Štetno ako se proguta. H312: Štetno u dodiru s kožom. H314: Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka. H317: Može izazvati alergijsku reakciju na koži. H332: Štetno ako se udiše. H350: Može uzrokovati rak. H411: Otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.	
Vodik	0,125 t	vrlo lako zapaljiv F+ R12	Skladišti se u vodikovoj stanici koja se sastoji od 2 odjeljka (box-a) u kojem su smještene i priključene na sistem za punjenje 2 baterije boca vodika (po jedna u svakom box-u). Ukupno se na lokaciji nalazi 96 kg vodika (12 baterija boca po 8 kg)
UNP	2 t	vrlo lako zapaljiv F+ R12/45/46 H220: Vrlo lako zapaljivi plin. H340: Može izazvati genetska oštećenja (kod udisanja) H350: Može uzrokovati rak (kod udisanja)	Nadzemni spremnik volumena 5000l. Koristi se za potpalu 16 kom. gorionika na glavnom kotlu i 3 pomoćna kotla u pomoćnoj kotlovnici.

➤ **Fizička, kemijska i toksikološka svojstva opasnih tvari za koje je napravljena analiza rizika (sukladno Izvješću o sigurnosti)**

Budući da su na lokaciji TE Rijeka najgori mogući slučaj kao i alternativni slučaj vezani za izlivanje i zapaljenje teškog loživog ulja u nastavku se nalaze osnovna fizikalna, kemijska i toksikološka svojstva te nagovještaji neposrednih i odgođenih opasnosti za čovjeka i okoliš za navedenu opasnu tvar.

Fizikalna i kemijska svojstva

Agregatno stanje: Tekuće
Boja: smeđe-crna
Miris: po ugljikovodicima
Plamište: $\geq 70^{\circ}\text{C}$
Zapaljivost: zapaljivo
Koeficijent raspodjele n-oktanol/voda: 2,7 – 6,0 logPow
Topljivost u vodi: neznatna
Viskoznost na 100°C : $\geq 6 - 45 \text{ mm}^2/\text{s}$
Viskoznost na 40°C : $\geq 34 - 1238 \text{ mm}^2/\text{s}$

Mjere prve pomoći:	Nakon udisanja: Unesrećenu osobu izvesti na svježi zrak i staviti u poluležeći položaj. U slučaju nesvjestice prebaciti ozlijeđenu osobu u bolnicu, u bočnom položaju, pazeći na prohodnost dišnih putova. Ukoliko osoba ne diše ili otežano diše dati joj umjetno disanje i/ili primijeniti masažu srca i odmah potražiti liječničku pomoć. Nakon dodira s kožom: Svući natopljenu odjeću i obuću, a mjesta dodira ispirati temeljito vodom i sapunom barem 15 – 20 minuta. U slučaju pojave crvenila potražiti savjet liječnika. Nakon dodira s očima: Čistim prstima raširiti kapke i ispirati tekućom vodom barem 15 – 20 minuta. U slučaju pojave jakog crvenila, pečenja ili suzenja potražiti pomoć okuliste. Nakon gutanja: NE izazivati povraćanje! Može izazvati oštećenje pluća! Staviti unesrećenu osobu u poluležeći položaj i prevesti u bolnicu.
Zaštita od požara	Prikladna sredstva za gašenje požara: Teška zračna pjena (pjenilo na bazi alkohola) za veće požare. Suhi prah i CO₂ za manje požare. Izbjegavati vodeni mlaz. Ukloniti sve izvore zapaljenja te odmah obavijestiti vatrogasce i policiju. Posebne metode za gašenje požara: Korištenje vodene pare i vodenog spreja za hlađenje površina izloženih toplini i za zaštitu osoba. Samo osobe trenirane za protupožarnu zaštitu mogu koristiti vodeni sprej (raspršena voda). Posebna oprema za zaštitu vatrogasaca: Samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137), komplet za zaštitu od isijavanja topline. Posebne opasnosti izloženosti: Pare su teže od zraka te se zadržavaju u blizini tla i na mjestima udubljenja, mogu se raspršiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar.
Mjere kod slučajnog ispuštanja	Osobne mjere opreza: Ugrožene prostore temeljito provjetravati. Na vidljivom mjestu istaknuti znak zabrane ulaska i rad s otvorenim plamenom i uređajima koji iskre. Ne pušiti. Stati uz vjetar u odnosu na mjesto ispuštanja. Koristiti osobnu zaštitnu opremu. Mjere zaštite okoliša: Utvrditi područje opasnosti i spriječiti istjecanje i izlivanje u vodotokove, kanale, drenažne sustave i tlo iskapanjem zaštitnog jarka, ograđivanjem vrećama napunjenim suhim pijeskom, zemljom ili glinom. Omogućiti dobru ventilaciju. U slučaju većih istjecanja obavijestiti Službu za izvanredna stanja na broj 112. Način čišćenja i sakupljanja: Iz oštećenog spremnika pretočiti pumpom namijenjenom za uporabu u potencijalno eksplozivnoj atmosferi u prazan spremnik. Ukloniti ostatak s tla koristeći adsorpcijska sredstva (piljevinu, pijesak, mineralne adsorbense ili druge inertne materijale). Otpadni materijal i uklonjeni kontaminirani površinski sloj tla staviti u spremnike i čvrsto zatvoriti, te do zbrinjavanja skladištiti u dobro prozračenim prostorijama. Predati na zbrinjavanje pravnim osobama za zbrinjavanje opasnog otpada, ovlaštenim od strane ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.

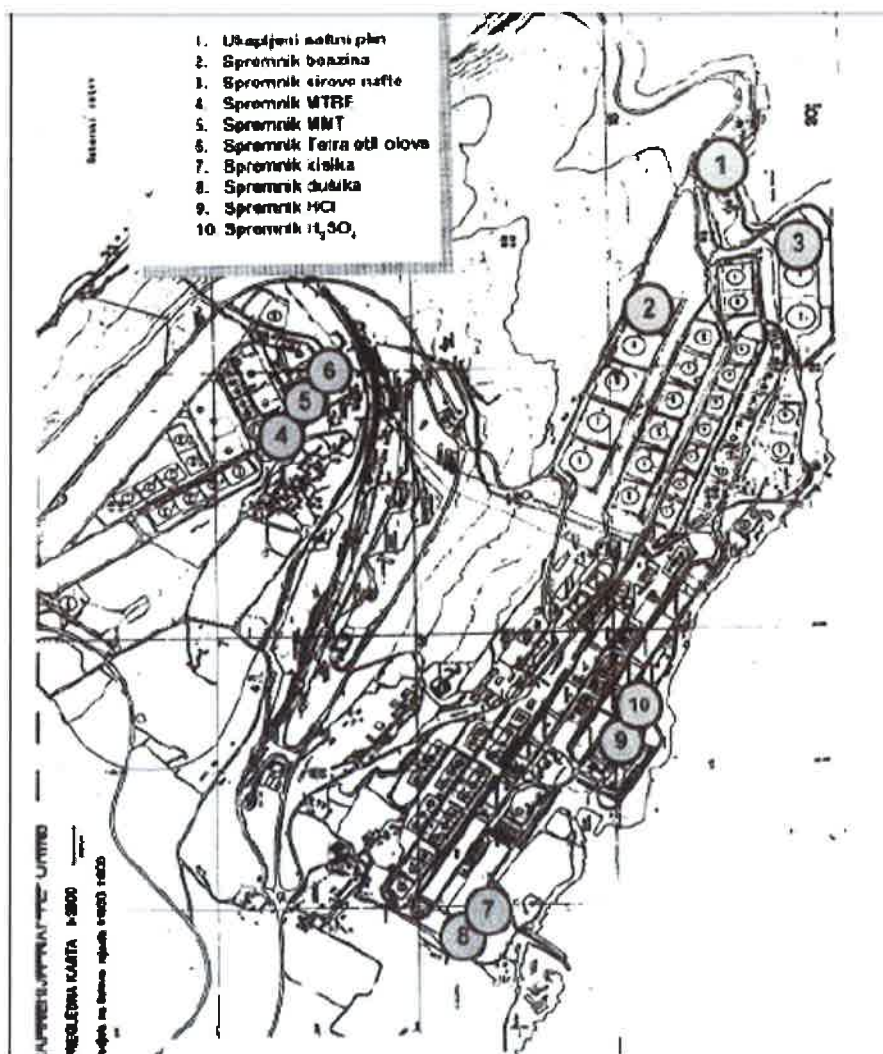
Rukovanje i skladištenje	Pretakati na mjestima koja su namjenski za to uređena, uz osiguranje dovoljnog provjetravanja. Koristiti ispravnu opremu i uređaje. Poduzeti potrebne mjere zaštite od statičkog elektriciteta i uzemljiti uređaje. Ne upotrebljavati iskreći alat. Odmah ukloniti sve izvore paljenja. Sve proizvode držati daleko od izvora topline. U radnom prostoru i u skladištu osigurati nepropustan pod postojan na otapala. Prikladni skladišni materijal: Skladištiti u propisno izvedenim i dobro zatvorenim spremnicima, koji su opremljeni mehanizmom za osiguranje provjetravanja i održavanja odgovarajuće temperature. Osigurati prihvatne tankvane ispod samostojećih spremnika. Izbjegavati: Skladištenje u prostoru s drugim kemikalijama, posebno onima koje su zapaljive. Ne upotrebljavati iskreći alat ili opremu.
Stabilnost i reaktivnost	Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja. Uvjeti koje treba izbjegavati: Izvore topline, otvoreni plamen, iskrenje. Inkompatibilni materijali: Jaki oksidansi. Opasni proizvodi raspada: Ugljikovi oksidi (CO, CO₂), sumporov dioksid (SO₂).
Toksičnost	Kod osjetljivih ljudi može se pojaviti crvenilo kože i dermatitis, nadražuje kožu i oči. Može izazvati oštećenje pluća ako se proguta. Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože. Duže udisanje para može uzrokovati osjećaj opijenosti, glavobolju, podražaj na povraćanje, nesvjesticu. Posebni učinci: Može izazvati rak.
Zbrinjavanje	Proizvod nema klasičan otpad, osim u slučaju nenamjernog ispuštanja. Ostatke predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje. Mora se osigurati poštivanje EZ, državnih ili lokalnih zakonskih i drugih propisa.
Odgovarajuće R i H oznake	R20 Štetno ako se udiše. R45 Može izazvati rak. R48/21 Štetno: opasnost od teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju, u dodiru s kožom. R63 Moguća opasnost od štetnog djelovanja na plod. R66 Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože. R50/53 Vrlo otrovno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi. H350 Može uzrokovati rak (kod udisanja). H332 Štetno ako se udiše. H361 Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost ili mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete. H373 Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti. H410 Vrlo otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.

INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka

Tablica 4. Osnovni podaci o opasnim medijima koji se koriste u Rafineriji nafte Rijeka

VRSTA OPASNE TVARI	MASA OPASNE TVARI (T)	VRSTA OPASNOSTI	NAČIN SKLADIŠTENJA
UNP	2 774	Požar, eksplozija	Kuglasti spremnik
benzin	19 250	Istjecanje, požar	Nadzemni spremnik s tankvanom
sirova nafta	65 600	Istjecanje, požar	Nadzemni spremnik s tankvanom
metil tercijarni - butil eter	5 600	požar, disperzija toksičnog oblaka	Nadzemni spremnik s tankvanom
Trikarbonil-metilciklopentan dienil mangan	16,7	Istjecanje, požar	Nadzemni spremnik s tankvanom
tetra-etil olovo	320	Istjecanje, požar, eksplozija, disperzija toksičnog oblaka	4 nadzemna spremnika s tankvanom
kisik	6	Požar	Spremnici s dvostrukim plaštem
dušik	15	Istjecanje	Spremnici s dvostrukim plaštem
kloridna kiselina	50	Istjecanje, disperzija toksičnog oblaka	Nadzemni spremnik
sulfatna kiselina	50	Istjecanje, disperzija toksičnog oblaka	Nadzemni spremnik

Slika 7. Prikaz lokacije spremnika u postrojenju RN Rijeka



➤ **Fizička, kemijska i toksikološka svojstva opasnih tvari za koje je napravljena analiza rizika** (vanlokacijski utjecaj sukladno Izvješću o sigurnosti)

Budući da su na lokaciji RN Rijeka najgori mogući slučaj kao i alternativni slučaj vezani za izlivanje i eksploziju UNP-a i izlivanje i zapaljenje sirove nafte u nastavku se nalaze osnovna fizikalna, kemijska i toksikološka svojstva te nagovještaji neposrednih i odgođenih opasnosti za čovjeka i okoliš za navedene opasne tvari.

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI HEP PROIZVODNJA D.O.O. – TE RIJEKA I INA INDUSTRIJA
NAFTE D.D. – RAFINERIJA NAFTE RIJEKA**

	NAFTA	UNP
Fizikalna i kemijska svojstva nafte	Agregatno stanje: Tekuće Boja: tamno smeđa Miris: po ugljikovodicima Vrelište: 52,7 – 371,5 °C Plamište: <-31 °C Tlak pare: 44,0 kPa Gustoća: 836,33 kg/m³ na 15 °C Topljivost (ksilen, toluen): dobro topljivo Topljivost u vodi: slabo topljivo Viskoznost na 20 °C: 5,232 mm²/s	Agregatno stanje: plin, pod tlakom tekućina Boja: bezbojan Miris: intenzivan Vrelište: -162 do -5°C kod 1013 hPa Plamište: <-56 °C Zapaljivost: ekstremno zapaljiv Granice eksplozivnosti: 1,9 – 9,5 vol % Tlak pare: ≤ 1430 kPa Gustoća: 506 do 583 kg/m³ na 15 °C Topljivost: topljiv u eteru, etanolu, kloroformu Topljivost u vodi: 0,024 – 0,061 g/L Talište: -183 do -20 °C Temperatura samozapaljenja: 455 °C
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 obuću i kožu dobro isprati vodom i sapunom najmanje 15 minuta. Nakon dodira s očima: Ispirati najmanje 15 minuta tekućom vodom. Nakon gutanja: NE izazivati povraćanje! U slučaju pojave bilo kakvih simptoma potražiti liječničku pomoć.	Nakon udisanja: Unesrećenog izvesti na svjež zrak. Ukoliko osoba ne diše dati joj umjetno disanje i transportirati do najbliže medicinske ustanove. Nakon dodira s kožom: Promrznuto mjesto treba na kratko vrijeme uroniti u umjereno toplu vodu (NE vruću!), a nakon toga ako je ozljeda vidljiva mjesto treba pokriti čistom gazom i potražiti liječničku pomoć. Nakon dodira s očima: Ispirati najmanje 15 minuta tekućom vodom. Pokriti oko sterilnom gazom i transportirati do najbliže medicinske ustanove radi dodatne obrade.
Zaštita od požara	Prikladna sredstva za gašenje požara: pjene, prah, CO₂ (za zatvorene prostore). Izbjegavati vodeni mlaz. Ukloniti sve izvore zapaljenja te odmah obavijestiti vatrogasce i policiju. Posebne metode za gašenje požara: Raspršenom vodom hladiti spremnike, opremu i pristup požarištu. Korištenje vodene magle i spreja za hlađenje površina neoštećenih spremnika izloženih toplini i za zaštitu osoba. Samo osobe uvježbane za protupožarnu zaštitu mogu koristiti vodeni sprej (raspršena voda). Posebna oprema za zaštitu vatrogasaca: Termoizolacijsko odijelo i samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137).	Prikladna sredstva za gašenje požara: Za manje požare upotrijebiti suhi prah ili CO₂ (u zatvorenom prostoru), a za veće pjenu. Vodeni mlaz ne smije se usmjeravati na mjesto istjecanja tekućeg plina ili propuštanja plinskih para. Posebne metode za gašenje požara: Vodenim sprejem ili pjenom hladiti požarište, spremnike i cisterne. Zatvoriti ventile i ispuste plina. Posebna oprema za zaštitu vatrogasaca: Termoizolacijsko odijelo i samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom (HRN EN 137:2008). Posebne opasnosti izloženosti: Teži je od zraka te se može proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Gorenjem UNP-a nastaju zagušljive pare i otrovni plinovi (ugljikov dioksid i ugljikov monoksid).
Mjere kod slučajnog ispuštanja	Koristiti sredstva osobne zaštite. Utvrditi područje opasnosti i spriječiti istjecanje i izlivanje u vodotokove, kanale, drenažne	Koristiti sredstva osobne zaštite. Mjeriti koncentraciju kisika u zraku. Pare su teže od zraka, te ga istiskuju iz prostorije

	sustave i tlo iskapanjem zaštitnog jarka, ograđivanjem vrećama napunjenim suhim pijeskom, zemljom ili glinom. Izlijevanja na vodama ograditi plutajućim branama. Provesti pretakanje u neoštećeni spremnik uz sve mjere zaštite od pojave statičkog elektriciteta. Iz oštećenog spremnika pumpom u sigurnosnoj izvedbi pretočiti u praznu cisternu – spremnik. Ukloniti ostatak s tla koristeći adsorpcijska sredstva (piljevinu, pijesak, mineralne adsorbense i druge inertne materijale). Otpadni materijal i uklonjeni kontaminirani površinski sloj tla staviti u spremnike i čvrsto zatvoriti, te do zbrinjavanja skladištiti u dobro prozračenim prostorijama. Predati na zbrinjavanje pravnim osobama za zbrinjavanje opasnog otpada, ovlaštenim od strane ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.	uzrokujući manjak kisika, pa postoji opasnost od gušenja. Ugrožene prostore treba temeljito provjetravati. Ukloniti sve izvore zapaljenja, izbjeći stvaranje iskri i poduzeti mjere protiv statičkog elektriciteta. Što prije zaustaviti istjecanje, ako je to moguće učiniti bez rizika. U protivnom, raspršenom vodom držati oblak plina pod kontrolom i pustiti da se isprazni u atmosferu. Obavijestiti Službu za izvanredna stanja na broj 112. Spriječiti ulaz plina na mjesta gdje bi njegovo sakupljanje moglo biti opasno (kanalizacija, udubljenja i sl.). U slučaju istjecanja ili propuštanja iz boce ili spremnika ukloniti sve moguće izvore paljenja, pozvati vatrogasce i što prije zaustaviti izlijevanje ili propuštanje. Ako je moguće postaviti bocu u položaj tako da iz nje istječe plin, a ne tekućina. Na vidljivom mjestu postaviti znak zabrane približavanja s otvorenim plamenom te uređajima koji iskre. Ne dirati golim rukama i ne hodati po materijalu koji curi! Za hlađenje boce i usmjeravanje plinskog oblaka koristiti vodenu maglu te spriječiti širenje plinskog oblaka u kanalizacije ventilacijske i druge zatvorene prostore. Kontaminirano područje ograditi i obilježiti te udaljiti sve nezaštićene osobe s područja nesreće.
Rukovanje i skladištenje	Pridržavati se mjera zaštite na radu i zaštite od požara. Držati daleko od izvora topline i ukloniti sve izvore paljenja. Osigurati dobro provjetravanje prostora. Pretakanje provoditi na otvorenom prostoru s ispravnom propisanom opremom. Prikladni skladišni materijal: Spremnici izvedeni i opremljeni prema propisima za zapaljive tekućine. Izbjegavati: Sve ostalo, posebno skladištenje u blizini vodotokova.	Koristiti proizvod samo u dobro provjetrenim prostorijama. Držati daleko od izvora topline i izvora paljenja. Koristiti neiskreći alat. Pretakati na pretakalištima uređenim po odgovarajućim propisima. Posebno voditi brigu o spojnim mjestima da se spriječi moguće ispuštanje. Pridržavati se mjera zaštite na radu i zaštite od požara. Nikada ne bacati boce da se ne bi oštetili boca ili ventili. Ne smije se manipulirati s bocama ako je u blizini otvoreni plamen. Provjeru istjecanja plina nikada ne raditi s otvorenim plamenom već samo sa sapunicom (pjenom). Ventile na bocama ili namjenskim spremnicima nikada ne otvarati pomoću alata (samo rukama). Prilikom manipulacije ili skladištenja punih ili praznih boca za UNP NE SMIJU se skidati

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI HEP PROIZVODNJA D.O.O. – TE RIJEKA I INA INDUSTRIJA
NAFTE D.D. – RAFINERIJA NAFTE RIJEKA**

		sigurnosni čepovi (kape). Prikladni skladišni materijal: Namjenski spremnici i metalne (čelične) boce pod tlakom. Izbjegavati: Skladištenje u prostoru s kemikalijama koje mogu uzrokovati požar (oksidansi, kiseline). Na skladištu ne držati alate i strojeve koji mogu proizvesti iskru. Ne skladištiti ili ne koristiti boce u horizontalnom položaju, tj. u položaju tako da tekućina izlazi kroz otvor za plinsku fazu.
Stabilnost i reaktivnost	Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja. Ne polimerizira. Uvjeti koje treba izbjegavati: Ukloniti sve izvore paljenja, toplinu i otvoreni plamen. Inkompatibilni materijali: Jaki oksidansi. Opasni proizvodi raspada: Nema ih u normalnim radnim uvjetima i u slučaju pravilnog skladištenja.	Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja. Ne polimerizira. Uvjeti koje treba izbjegavati: Izbjegavati dodir sa zrakom, jake oksidanse i povišenu temperaturu. Inkompatibilni materijali: Jaki oksidansi. Opasni proizvodi raspada: Gorenjem nastaju štetni plinovi ugljikov monoksid (CO) i ugljikov dioksid (CO₂).
Toksičnost	Može izazvati oštećenje pluća ako se proguta. Kod osjetljivih ljudi može se pojaviti crvenilo kože i peckanje. 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 plodnost kod čovjeka (repro.kat.3 prema DSD; Repr. 2 prema CLP Uredbi). Toksičnost po organizme u vodi: Štetno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi. Toksičnost po organizme u tlu: Iskustveni podaci pokazuju da postoji opasnost za organizme koji žive u tlu.	Zagušljivac, izaziva glavobolju i pospanost. Visoka koncentracija ili duže vrijeme izloženosti može izazvati nesvjesticu i gušenje. Posebni učinci: Može izazvati nasljedna genetska oštećenja (kod udisanja). Može izazvati rak (kod udisanja).
Zbrinjavanje	Proizvod nema klasičan otpad, osim u slučaju nenamjernog ispuštanja. Ostatke predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje. Mora se osigurati poštivanje EZ, državnih ili lokalnih zakonskih i drugih propisa.	Proizvod nema klasičan otpad. Prazne spremnike zatvoriti i vratiti proizvođaču.
Odgovarajuće R i H oznake	R11 Lako zapaljivo. R65 Štetno: može izazvati oštećenje pluća ako se	R45 Može izazvati rak. R46 Može izazvati nasljedna genetska

proguta. R45 Može izazvati rak. R 48/21/22 Štetno: opasnost od teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju putem kože i gutanjem. R66 Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože. R67 Pare mogu izazvati pospanost ili vrtoglavicu. R51/53 Otrovnost za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi. ----- 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 produljene ili ponavljane izloženosti H411 Otrovnost za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.	oštećenja. R12 Vrlo lako zapaljivo. ----- H220 Vrlo lako zapaljivi plin. H340 Može izazvati genetska oštećenja (kod udisanja) H350 Može uzrokovati rak (kod udisanja)
--	---

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

HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka

Vlastite snage i sredstva za zaštitu i spašavanje:

- djelatnici zaštitarske službe prisutni su od 0 do 24 h na porti na glavnom ulazu te na još dvije čuvarske kućice
- lokacija pogona TE Rijeka je u cijelosti ograđena i osigurana video nadzorom
- video nazor uzduž cijele ograde spojen je na glavni ulaz kod dežurnog djelatnika zaštitarske tvrtke
- osiguran je video nazor postrojenja (rasklopišta, pretakališta i pumpaone goriva i spremnika goriva) iz komandne sobe gdje je osigurana prisutnost dežurnih djelatnika od 0 do 24 h
- nosivi i izolacijski materijali korišteni u izgradnji nosivih dijelova građevina u osnovi su negorivi materijali ili teško gorivi materijali

- objekti u Pogonu TE Rijeka izvedeni su u skladu s važećim propisima i normama kojima se sprječava širenje onečišćujućih tvari u tlo i vode: nepropusni podovi i bazeni, tankvane, sabirne jame i/ili druge prepreke za otjecanje neobrađenih otpadnih voda i tekućih opasnih tvari u tlo i kanalizaciju
- u Pogonu nema vatrogasne postrojbe, ali je zaposleno 5 profesionalni vatrogasaca i 22 radnika osposobljena za dobrovoljnog vatrogasca koji rade u smjenama osiguravajući propisanu prisutnost od 00 do 24 sata.

Zaštita od požara:

Vanjska hidrantska mreža

- ukupno 23 vanjska nadzemna hidranta s pripadajućim požarnim ormarićima i opremom za gašenje požara

Unutarnja hidrantska mreža

- ukupno 53 zidna hidranta u tri građevine:
 - Tehničko pogonska zgrada -14 kom
 - Kotlovnica 28 - kom
 - Strojarnica 11 - kom
- 24 unutarnja zidna hidranta u kotlovnici dodatno su opremljena s jednim komadom tlačnih cijevi tipa C
- u kotlovnici se nalazi uređaj „Ljungstorm“ koji se koristi za „potapanja“ gašenja požara u predgrijaču zraka kao jedan od sustava gašenja kotla

Stabilni sustavi za hlađenje i gašenje

- spremnici turbinskog ulja u strojarnici imaju izveden stabilni sustav za hlađenje raspršenom vodom koji se aktivira ručnim upravljanjem sa sigurne udaljenosti
 - transformatori 370 MVA, 25 MVA i 2 x 20 MVA imaju izveden automatski sustav za gašenje požara raspršenom vodom (termički javljači požara)
 - transformatori imaju i mogućnost pojedinačnog ručnog upravljanja gašenja požara za svaki transformator pojedinačno
 - osnovno gašenje transformatora izvedeno je iz spremnika 8 m³ s potisnim tlakom boca s CO₂, a dodatni izvor napajanja sustava za gašenje izveden je spajanjem direktno na hidrantsku mrežu
 - spremnik D lakog lož ulja volumena 500 m³ ima izveden stabilni sustav za hlađenje krova spremnika, odnosno plašta, s ručnim upravljanjem iz zasunske šahte nasuprot spremnika
 - gašenje požara u samom spremniku D izvedeno je preko polustabilnog sustava s dvije zračne komore na spremniku, a priključno spojno mjesto za polustabilni udaljeno je dovoljno od spremnika; dio predviđenog polustabilnog sustava je vatrogasno vozilo s pjenilom
 - za gašenje goriva u tankvani spremnika D do dolaska vatrogasne postrojbe koristi se oprema iz skladišta, mlaznice za tešku pjenu, međumješalice, rezerva teškog pjenila i dr.
-

Stabilni sustav za dojavu požara (vatrodojava)

- izveden je u dijelu građevina (automatski i ručni javljači) i na otvorenim prostorima uz pristupne i požarne putove (ručni javljači)
- spojen je na centralu u komandnoj zgradi gdje je od 0 do 24 h prisutno dežurno osoblje
- automatski i ručni javljači izvedeni su u sljedećim građevinama/prostorima:
 - tehničko pogonska zgrada
 - pomoćna kotlovnica
 - kompresorska stanica
 - diesel agregatska stanica
 - protupožarna stanica
 - komandna zgrada
 - rasklopište – u relejnim stanicama
- automatski javljači izvedeni su u sljedećim građevinama/prostorima:
 - pumpaona goriva
 - skladište cijevi
- automatski javljači izvedeni su u sljedećim građevinama/prostorima
 - kotlovnica
 - strojarnica
 - vanjski prostor – uz pristupne i požarne putove

Pregled i smještaj opreme i sredstava za gašenje požara

- unutar građevina/prostora postavljeni su vatrogasni aparati (ručni i prijevozni) za početno gašenje požara
- aparati se nalaze na lako dostupnim i uočljivim mjestima
- broj i raspored aparata udovoljava zahtjevima propisanim iz područja zaštite od požara
- popis vatrogasnih aparata po građevinama/prostorima prikazan je u nastavku:

GRAĐEVINA/PROSTOR	VRSTA I BROJ VATROGASNIH APARATA				
	S-6	S-9	S-50	CO ₂ - 5	CO ₂ - 10
Vratarnica	1				
Tehnička pogonska zgrada	27	24		4	1
Pomoćna kotlovnica		3		1	
Kompresorska stanica	1	2		1	
Agregatska stanica		1			
Kotlovnica	35	4	1		
Strojarnica	1	11	1	5	2
Komandna zgrada	1	5		11	
Stanica vodika		2			
Obrada otpadnih voda	2	2			
Skladište vodika		2	1		
Skladište zapaljivih plinova		2	1		
Skladište cijevi		8			
Pretakalište		2	1		1
Pumpaona		2	1		1

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI HEP PROIZVODNJA D.O.O. – TE RIJEKA I INA INDUSTRIJA
NAFTE D.D. – RAFINERIJA NAFTE RIJEKA**

Nova pumpaona		2	1	1	
Spremnici teškog loživog ulja A i B (20000 m ³)			2		
Spremnik lakog loživog ulja D (500 m ³)			1		
Spremnik teškog loživog ulja C (60000 m ³)			2		

- dodatna vatrogasna oprema pohranjena je u prostoru vatrogasnog spremišta
- popis dodatne vatrogasne opreme i sredstava prikazan je u nastavku:

VRSTA VATROGASNE OPREME I SREDSTVA	KOLIČINA
Vatrogasni aparat S-6	10 kom
Vatrogasni aparat S-9	8 kom
Vatrogasni aparat CO ₂ -5	5 kom
Vatrogasni aparat CO ₂ -10	4 kom
Vatrogasni aparat S-50	5 kom
Zidni ormarići	5 kom
Reflektori sa staklom	4 kom
Izolacioni aparati na komprimirani zrak	2 kom
Zaštitne maske	20 kom
Vatrogasne sjekire	5 kom
Oprema za razvaljivanje – komplet	5 kompleta
Škare za žicu	2 kom
Ključevi za hidrante A, B i C	10 kom
Prelaznice ø 52/75	15 kom
Vatrogasne cijevi ø 52	200 m
Vatrogasne cijevi ø 75	300 m
Pjenilo	750 l
Mlaznice za tešku pjenu	5 kom
Međumješalice Z-200	4 kom

Oprema i sredstva za provođenje interventnih mjera

- popis opreme i sredstava za provođenje interventnih mjera prikazan je u nastavku:

ORUĐE, OPREMA I OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA	KOLIČINA
Manje transportno vozilo	1
Prijenosna crpka za vodu	2 kom
Prijenosna crpka za kemikalije	1 kom
Lopata	4 kom
Trnokop	2 kom
Ručni alat	2 kompleta
Metla	20 kom
Zaštitna odjeća otporna na kemikalije	25 kom
Zaštitna obuća	2 para
Gumene čizme	18 pari
Zaštitne rukavice – gumene	18 pari

Zaštitne rukavice – kožne	18 pari
Plastični štitnik za lice	6 kom
Zaštitna maska s respiratorom	2 kom
Bazen za neutralizaciju (1000 m ³)	3

INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka

Odgovorne osobe za primjenu mjera zaštite i spašavanja u slučaju izvanrednih događaja:

Direktor Sektora Rafinerije nafte Rijeka – odgovoran je za donošenje i izmjene Plana evakuacije, zaštite i spašavanja, te za imenovanje članova Tima kriznog menadžmenta lokacije Urinj kojeg je i Voditelj.

Rukovoditelj proizvodne izvrsnosti – odgovoran je za provođenje aktivnosti na poduzimanju mjera za otklanjanje ili smanjenje opasnosti; ujedno je i zamjenik Voditelja Tima Kriznog menadžmenta lokacije Urinj.

Direktor Sektora Logistike – odgovoran je za nadzor primjene Plana evakuacije zaštite i spašavanja u području odgovornosti Sektora Logistike i imenovanje predstavnika Logistike u Tim Kriznog menadžmenta lokacije Urinj

Rukovoditelj OR i ZZSO Sektora RNR – odgovoran je za nadzor primjene Plana evakuacije zaštite i spašavanja u području odgovornosti SRNR, sudjelovanje u procjeni rizika kod izvanrednog događaja.

Rukovoditelj Proizvodnje – odgovoran je za provođenje aktivnosti na poduzimanju operativno – tehnoloških mjera za otklanjanje ili smanjenje opasnosti u postrojenjima.

Rukovoditelj Upravljanja održavanjem – odgovoran je za poduzimanje mjera na organizaciji otklanjanja tehnoloških kvarova, zamjene dijelova ili popravak opreme i instalacije te logističku potporu tehničkih sredstava i opreme.

Rukovoditelj Upravljanja energetikom i energetske mrežama – odgovoran je za logističku potporu/koordinaciju aktivnosti po strukama u poduzimanju operativno – tehnoloških mjera radi otklanjanja ili smanjenja opasnosti u procesu rada. -

Zapovjednik PVP Urinj – odgovoran je za provođenje aktivnosti u intervenciji kod izvanrednog događaja, sudjelovanje u procjeni rizika kod izvanrednog događaja i organizaciji evakuacije.

Rukovoditelj PJ punilišta i prihvata ŽC, cjevovoda i brodova Rijeka/Sektora Logistike – odgovoran je za provođenje aktivnosti na poduzimanju operativno – tehnoloških mjera radi otklanjanja ili smanjenja opasnosti u procesu rada za PJ.

Rukovoditelj PJ Terminala Rijeka/ Sektora Logistike – odgovoran je za provođenje aktivnosti na poduzimanju operativno – tehnoloških mjera radi otklanjanja ili smanjenja opasnosti u procesu rada za PJ.

Voditelj regionalne sigurnosti (Sektor Upravljanja sigurnošću društva) – odgovoran je za provođenje aktivnosti u svom djelokrugu rada u organizaciji evakuacije i spašavanja osoba, te za kontinuirani nadzor organizacije, metoda i instrumenata Plana kriznog menadžmenta INA d.d., lokacija Urinj i ažuriranje podataka.

Tim kriznog menadžmenta INA d.d., lokacije Urinj – odgovoran je za utvrđivanje i rješavanje strateških pitanja vezanih uz hitnu/kriznu situaciju kao i za osiguranje podrške poduzetim taktičkim mjerama neposredno usmjerenim na otklanjanje opasnosti, eliminaciju i smanjenje štete, evakuaciju, zaštitu i spašavanje. Uloge, zadaće i odgovornosti Tima detaljno su opisane u Planu kriznog menadžmenta INA d.d., lokacija Urinj.

Lokalni Tim kriznog menadžmenta lokacije Urinj – odgovoran je za operativne aktivnosti u pripremi i provedbi evakuacije i spašavanja u suradnji s voditeljima evakuacije.

Voditelj zaštite objekata – odgovoran je za provedbu Plana evakuacije, zaštite i spašavanja u djelokrugu rada.

Ugovoreni radnici iz procesa Zaštita osoba i imovine – odgovorni za provedbu Plana evakuacije, zaštite i spašavanja u djelokrugu rada po uputama Glavnog Voditelja regionalne sigurnosti.

Rukovoditelji organizacijskih cjelina – obvezni su učestvovati u procjeni stanja nakon poziva, a prema zahtjevima odgovornih u intervenciji.

Radnici INA-e d.d., članice INA – grupe i izvođači radova – dužni su obavijestiti o uočenom izvanrednom događaju i ponašati se sukladno Planu evakuacije, zaštite i spašavanja; odgovorni su za provođenje svih aktivnosti koje su propisane aktima Sektora Rafinerije nafte Rijeka i Sektora Logistike.

Sustavi za zaštitu od požara i detekciju plina

Oprema koja se koristi za zaštitu od požara na lokaciji RN Rijeka:

SUSTAVI ZAŠTITE OD POŽARA	KOLIČINA
Vatrogasna pumpaonica i opskrba vodom	1
Stabilni bacači na visokotlačnom vodu gornje i donje platforme	22
Stabilni bacači na hidrantskoj mreži gornja i donja platforma	5
Stabilni bacači grupe spremnika R Urinj	2
Stabilni bacači grupe spremnika E -Sršćica	2
Bacači na daljinsko upravljanje na tankerskom vezu Sršćica	2
Bacači na daljinsko upravljanje Luka Bakar	5
Prijevozni bacači	10
Tlačni dozatori pjenila br. 3 i 4 instalirani na postrojenju FCC Urinj	2
Tlačni dozatori br. 1 i 2 kod separatora otpadnih voda - Urinj	2
Tlačni dozatori pjenila br. 5 do 16	12
Polustabilni sustav za gašenje te stabilni sustav za hlađenje grupe spremnika A - Urinj	11+25
Stabilni sustav za gašenje te stabilni sustav za hlađenje grupe spremnika C - Bakar	9+3
Polustabilni sustav za gašenje te stabilni sustav za hlađenje grupe	20

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI HEP PROIZVODNJA D.O.O. – TE RIJEKA I INA INDUSTRIJA
NAFTE D.D. – RAFINERIJA NAFTE RIJEKA**

spremnika D - Urinj	
Polustabilni sustav za gašenje te stabilni sustav za hlađenje grupe spremnika S - Urinj	45
Stabilni sustav za hlađenje grupe spremnika E - Šoići	13
Stabilni sustav za hlađenje vagon punilišta Šoići	1
Stabilni sustav za hlađenje auto punilišta Šoići	1
Stabilni sustav za hlađenje pumpaonice plina Šoići	1
Stabilni sustav za hlađenje rekuperacije plina I-Urinj	1
Stabilni sustav za hlađenje FCC Urinj	1
Stabilni sustav za hlađenje Izomerizacije Urinj	1
Stabilni sustav za hlađenje Merox 5-Urinj	1
Stabilni sustav za hlađenje cijevnog mosta FCC Urinj	1
Stabilni sustav za hlađenje raspršenom vodom spremnika vodik-peroksida Urinj	1
Stabilni sustav za hlađenje Topping II Urinj	1
Stabilni sustav vodene zavjese Topping II i Platforming II	1
Stabilni sustav za hlađenje raspršenom vodom pogona Etilizacije	1
Stabilni sustav za gašenje API separatora otpremne pumpaonice P-31 Urinj	1
Stabilni sustav za gašenje požara na postrojenju 26-HDS/MHC Urinj	1
Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara u kontrolnom laboratoriju	19
Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara u skladišnoj hali Šoići	8
Vanjska hidrantska mreža Bakar	21
Sustav za dojavu požara u skladištu rez. dijelova Urinj	1-120
Sustav za detekciju plina Manipulacija, punilišta plina (Šoići Sršćica)	1
Sustav za dojavu i gašenje požara FM-200, kal oksidacijske stabilnost Urinj	1
Sustav za dojavu požara- Šoići	1-120
Sustav za dojavu i gašenje požara raspršenom vodom u TS-350	1
Sustav za dojavu požara Urinj	1-120
Sustav za dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para na lok. DHL 600 S i na 600-2	1
Vanjska hidrantska mreža Urinj	262
Vanjska hidrantska mreža Šoići	123
Polustabilni sustav za gašenje te stabilni sustav za hlađenje grupe spremnika B Šoići	43
Stabilni sustav za hlađenje Topping III Urinj	
Stabilni sustav za hlađenje kuglastih spremnika E grupa-S manipulativnom pumpaonicom	1
Samooscilirajući bacači grupe spremnika A Urinj	11
Samooscilirajući bacači grupe spremnika C Bakar	3
Sustav za detekciju plina : Manipulacija punilište plina (Šoići Sršćica)	

Fiksni sustavi za zaštitu od požara

Fiksni sustavi z zaštitu od požara sastoje se od:

- Instalacija za tlačno doziranje pjene (16 TDP; 14 TDP 5m³, 1 TDP 3,2 m³, 1 TDP 2m³)
- Monitora za vodu/pjenu (na lokaciji luke Bakar 8 kom, na lokaciji luke Sršćica 2 kom)

Fiksni sustav povezan je gravitacijski sa hidrantskom mrežom (tlak cca 16 bara).

Sredstva za gašenje

U Rafineriji nafte Rijeka koriste se:

- Pjena
 - F.F.F.P. 6 I 3%
 - AR 3x3 %
- Prah
- STOP/FIRE K for fire class BC-E

Pumpe za vatrogasnu vodu

FIKSNE	MOBILNE
Elektromotorna centrifugalna pumpa WORTHINGTON Elektromotor ELIN Broj okretaja 2945 Snaga 200 kW Kapacitet 360 m /sat	Centrifugalna pumpa ZIEGLER Tip FP 8/8 Protok 4100 l/min Tlak 8 bar
Elektromotorna centrifugalna pumpa SAAB Elektromotor PELLIZZARI Broj okretaja 1400 o/min Snaga 88 kW Kapacitet 180 m /min	Centrifugalna pumpa ZIEGLER Tip FP 40/8 Protok 4000 l/min Tlak 8 bar
Diesel centrifugalna pumpa Kapacitet 740 m /sat	

Vatrodojava/alarmni sustavi i plinodojava/alarmni sustavi

Sustavi vatrodojave i plinodetekcije - Urinj:

- Fire alarm switchboard SINTESO FC2040-AG ,
 - Sub-switchboard Sygmasys C,
 - Plinska detekcija Cerberus CC60
 - Central Supervision System FD net (serveri Fujitsu Siemens celsius W360 iQ35,
 - Client PC
-

Mobilni vatrozaštitni sustavi - kapacitet vatrogasnih vozila - Urinj

- Vozilo br.. 1 Mercedes Unimog
 - premiks otopina 700 l
 - prah 390 kg
 - bacač pjena 500 l/min
 - bacač prah 320 kg/min
- Vozilo br.. 2 TAM
 - pumpa 6000 l / 10 bar
 - pjenilo 4000 l X
 - baca 3200 l/min
- Vozilo br..4 Mercedes Actros
 - pumpa 6000 l / 10
 - pjenilo 4000 l
 - voda 4000 l
 - prah 1500 kg
 - UHPS
 - bacač voda pjena 5000 l / 10 bar
 - bacač prah 20 kg / 30 bar
- Vozilo br..6 Mercedes 2632
 - pumpa 4880 l/8 bar
 - voda 3000 l
 - pjenilo 7000 l
 - bacač voda pjena 4000 l/8 bar
- Vozilo br.7 Mercedes Atego
 - prah 1500 + 750 kg
 - bacač prah 40 kg / s
 - vitlo s mlaznicama 5 kg /s
- Tehničko vozilo Mercedes Sprinter
 - voda 500 l + pjenilo 50 l
- Teleskopska platforma Mercedes Econic B 32
 - monitor voda / pjena 3800 l/min kod 14 bara

Oprema u slučaju onečišćenja okoliša

- Lokacija: Urinj

Postojeća oprema:

- 1650 m plivajućih zaštitnih brana širine 120 cm (usidrenih u moru na lokaciji ispod procesnih postrojenja, te A i D- grupe spremnika)
- 16 komada skimera sa pokretnom trakom za sakupljanje ugljikovodika

- Lokacija: Bakar

Instalacija za prihvatanje ulaznih voda ili produkata nastalih i čišćenjem morske površine:

- 2 spremnika (zapremnine po 2000 m³)
- API -separator (kapaciteta 750m³/h)

Sva ostala oprema i sredstva (specijalizirana plovila za čišćenje mora, plivajuće zaštitne brane, razni skimeri, uređaji za apliciranje disperzanata, upijajuće brane i krpe, visokotlačni uređaji za ispiranje i druga sredstva) prisutni na lokacijama Rafinerije nafte Rijeka su u vlasništvu njenih kooperanata.

Dežurstvo unutar Rafinerije nafte Rijeka, za slučajeve eventualnih incidenata i onečišćavanja okoliša organizirano je 24 sata-na-dan.

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

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

Obavijest mora sadržavati:

- 1) *Ime/naziv fizičke ili pravne osobe koja je dostavila obavijest*
- 2) *Lokaciju akcidentnog događaja*
- 3) *Vrijeme i datum akcidentnog događaja*
- 4) *Opis, jačina i opseg akcidentnog događaja*

2. Po primitku obavijesti o nastanku tehničko – tehnološke nesreće, Županijski centar 112 Rijeka obavijest o istoj prosljeđuje nadležnim službama i institucijama (policija, vatrogasna postrojba, hitna medicinska pomoć).
3. U slučaju velike nesreće koja ima znatnije i ozbiljnije posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće van-lokacijske posljedice i koja se ne može riješiti vlastitim osobljem i sredstvima Županijski centar 112 Rijeka obavještava Načelnicu Općine Kostrena.

4. Načelnica aktivira Stožer zaštite i spašavanja. Stožer zaštite i spašavanja služi kao savjetodavno tijelo načelnice te u slučaju potrebe načelnica postupa prema Planu zaštite i spašavanja Općine Kostrena i aktivira pravne osobe od interesa za zaštitu i spašavanje Općine Kostrena.
5. Načelnica za potrebe saniranja i ublažavanja posljedica akcidenta može zatražiti dodatne jedinice županijskih snaga zaštite i spašavanja.

HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka

U slučaju nesreće (tehničko – tehnološke prirode) u /ili blizini objekta, a koja bi mogla ugroziti poslovanje tvrtke HEP Proizvodnja d.o.o. – Pogon TE Rijeka odgovorne osobe dužne su o nesreći obavijestiti odgovorne službe.

U sustavu komunikacije sudjeluju:

Za poduzimanje općih mjera na sprečavanju nastanka (preventiva) i organizaciji sanacije izvanrednog zagađenja (uključivanje djelatnika nadležnih službi i stručnih službi drugih, specijaliziranih tvrtki i ustanova, upotrebi i osiguranju vlastitih i tuđih sredstava) odgovoran je **direktor pogona** TE Rijeka ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora.

Za obavješćavanje i provođenje mjera na sanaciji izvanrednog onečišćenja, odgovoran je prvenstveno **direktor pogona** TE Rijeka ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora.

U slučaju industrijske nesreće u Pogonu, djelatnik koji je uočio njenu pojavu (Očevidac) bez odgađanja obavještava **Rukovoditelja odjela smjene**, koji tu informaciju proslijeđuje **Rukovoditelju službe za proizvodnju**. Rukovoditelj proizvodnje obavještava **Tehničkog rukovoditelja i/ili Direktora pogona**.

Direktor pogona (zamjenik ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora) dužne su obavijestiti **Državnu upravu za zaštitu i spašavanje - Područni ured Rijeka (PUZS Rijeka), Županijski centar 112 Rijeka, ili Operativno dežurstvo u policijskoj upravi (192)**, koja obavijest proslijeđuju nadležnoj policijskoj postaji.

Do dolaska interventnih i ekspertnih jedinica, djelatnici pogona, koji su stručno osposobljeni, izvježbani i opremljeni za poslove provedbe zaštite i spašavanja moraju početi radove na sanaciji izvanrednog događaja.

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

INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka

Opasnosti se otkrivaju neposredno (dojavom radnika) i posredno (mjernom i regulacijskom tehnikom te stabilnom i prenosivom mjernom instrumentacijom za detekciju opasnih radnih tvari).

Svaki radnik dužan je uočenu opasnost na bilo kojem objektu unutar Rafinerije nafte Rijeka dojaviti javljačem požara ili telefonom i to na: VATRODOJAVNU CENTRALU (3-200; 051/203-200) ili na drugi najbrži način dojaviti PVP Urinj, a zatim i rukovoditelju nadležnom za objekt na kojem je opasnost uočena.

Daljnje obavješćavanje, ovisno o stupnju opasnosti, odvija se prema protokolu u Prilogu 1b.

I STUPANJ OPASNOSTI	kada je izvanredni događaj unutar granice postrojenja/objekta te je djelovanjem aktivnosti procesnog osoblja, PVP Urinj, , ZOP-a i ZNR onemogućeno širenje i utjecaj izvan granica postrojenja / objekta.
II STUPANJ OPASNOSTI	kada unatoč aktivnostima procesnog osoblja i službi: OR ZZSO, PVP-Urinj, ZOP-a i ZNR-a nije moguće spriječiti širenje i utjecaj izvan granica postrojenja ili objekta u kojem je nastala, te opasnost ostaje unutar prostora – lokacije Urinj
III STUPANJ OPASNOSTI	kada su razmjeri iznenadnog događaja takvi da prijete širenjem izvan granica prostora lokacije Urinj.

Procjenu stupnja opasnosti odmah po nastanku iznenadnog događaja obavljaju:

- PVP Urinj, stručnjaci s područja ZOP-a i ZNR-a u suradnji s nadležnim rukovoditeljima organizacijskih jedinica odgovornih za operativu poslovanja, a na procesnim postrojenjima, u suradnji s nadležnim rukovoditeljima (voditeljima procesa, voditeljima pogona u smjeni)

O procjeni stupnja opasnosti Rukovoditelj OR ZZSO RNR dužan je odmah obavijestiti direktora Sektora Rafinerije nafte Rijeka.

Direktor Sektora Rafinerije nafte Rijeka temeljem dobivene informacije ovisno o vrsti događaja i stupnju opasnosti saziva Lokalni tim kriznog menadžmenta lokacije Urinj.

Dužnosti Tima Lokalnog menadžmenta uključuju uvođenje, izvršenje i praćenje mjera usmjerenih na:

- Eliminaciju i smanjenje štete
- Informiranje javnosti, nadležnih tijela i medija
- Koordinacija s Timom kriznog menadžmenta INA d.d.

u slučajevima nesreća/kriznih situacija koje mogu prouzročiti znatne opasnosti, a u skladu s Planom kriznog menadžmenta INA d.d., lokacija Urinj.

Voditelj aktivnosti Lokalnog tima kriznog menadžmenta lokacije Urinj je Direktor Sektora Rafinerije nafte Rijeka ili njegov zamjenik.

Imena članova Tima kriznog menadžmenta INA d.d., lokacija Urinj uz pripadajuće brojeve telefona za komunikaciju nalaze se u Planu kriznog menadžmenta INA d.d., lokacija Urinj.

Voditelj aktivnosti Lokalnog tima kriznog menadžmenta saziva Tim ovisno o stupnju opasnosti i prema specifičnim ovlastima i odgovornostima članova Tima.

Obveze pojedinih članova Lokalnog tima kriznog menadžmenta:

- Zapovjednik PVP Urinj – aktivnosti na organizaciji sprečavanja širenja nastalog događaja i evakuacija, obavješćivanje i pozivanje javnih službi
 - Rukovoditelj OR ZZSO RNR – obavješćavanje i pozivanje vanjskih institucija u koordinaciji s direktorom; koordinacija s vanjskim suradnicima
-

- Rukovoditelji Proizvodnje, Upravljanje energetikom i energetske mrežama, Operativno upravljanje proizvodnjom i Predstavnici ostalih poslovnih područja – utvrđivanje i aktivnosti u provedbi hitnih tehnoloških mjera, plan ostalih procesnih aktivnosti u koordinaciji s PVP Urinj, UO, OR ZZSO
- Rukovoditelj Upravljanja održavanjem – organizacija i osiguranje tehničkih sredstava i opreme radi poduzimanja hitnih mjera

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

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

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

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

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

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

5. ANALIZA I PROCJENA RIZIKA

MOGUĆI UZROCI PRETPOSTAVLJENIH IZVANREDNIH DOGAĐAJA

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

Tablica 5. Mogući uzroci izvanrednog događaja

Skupina uzroka	Mogući uzroci unutar skupine ²
Ljudski faktor	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.
	Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom rukovanja opasnim tvarima.
	Nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom održavanja postrojenja.
	Nepoštivanje propisa i uputa o rukovanju i održavanju postrojenja.
	Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.
Poremećaji tehnološkog procesa	Procesni ili drugi poremećaj opreme rashladnog sustava (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.)
	Propuštanje spremnika i ostale opreme rashladnog sustava.
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar.
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Požar.
	Potres.
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledica
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe.

TEMELJNI PODACI ZA PROCJENU RIZIKA

Kvantificiranje rizika unutar tvrtki HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka i INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka u neposrednom okruženju temelji se na podacima o:

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

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

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

➤ **Vrste i izvori opasnosti na lokaciji HEP Proizvodnja d.o.o., TE Rijeka**

Tablica 6. Opis i osnovni podaci o izvorima opasnosti

IZVOR OPASNOSTI	OPIS INSTALACIJE
1. Skladišni prostor	Spremnik C1 (teško loživo ulje)
	Spremnik A1 (teško loživo ulje)
	Spremnik B1 (teško loživo ulje)

SPREMNIK	A1	B1	C1
Volumen (m ³)	20 000	20 000	60 000
Promjer spremnika (m)	42,68	42,68	60,1
Visina plašta (m)	14,6	14,6	21,8
Tip krova	Fiksni samonosivi	Fiksni samonosivi	Fiksni kupolasti
Temelji/podnica	Posebno konstruirana podnica	Posebno konstruirana podnica	Dvostruka podnica s vakuum prostorom
Udaljenost između spremnika (m)	NA	11 od D1	NA
Tankvana	Betonska	Betonska	Čelični plašt
Dimenzije tankvane (m)	75x60	70x75	64,16
Visina tankvane (m)	5,55	5,55	19,50
Površina tankvane (m ²)	4 500	5 250	3 225
Volumen tankvane (m ³)	24 975	29 137	62 895

➤ **Vrste i izvori opasnosti na lokaciji INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka**

Tablica 7. Opis i osnovni podaci o izvorima opasnosti

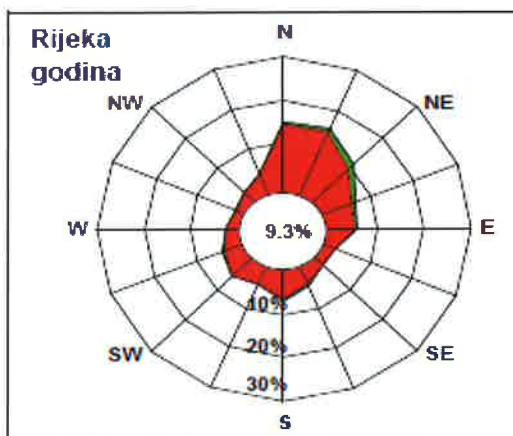
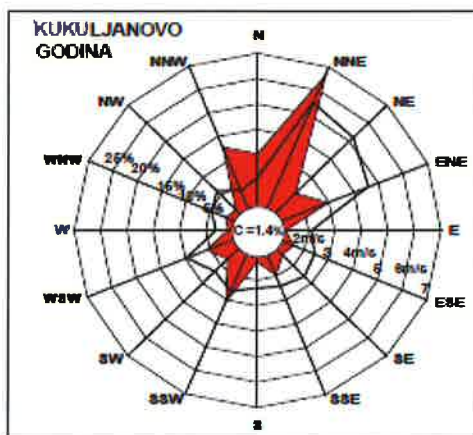
IZVOR OPASNOSTI	OPIS INSTALACIJE	OSNOVNI PODACI
1. Skladišni prostor	Spremnik UNP-a	2 kuglasta spremnika - max.kol. 2774 t
	Spremnik sirove nafte – A 18	max.kol. 65 600 t

➤ **Populacija**

Tablica 8. Raspored populacije po objektima i u okruženju

Raspored populacije po objektima u sklopu pojedinih organizacijskih jedinica	
Organizacijska jedinica	Broj zaposlenika
TE Rijeka	113
RN Rijeka	1200
Raspored populacije u okruženju	
Općina Kostrena	4180
Naselje Urinj	128
Naselje Šoići	31
Naselje Paveki	876
Naselje Sveta Barbara	3

➤ **Ruža vjetrova za područje Općine Kostrena (prema referentnim meteorološkim postajama)**



➤ **Atmosferski uvjeti**

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

HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka

Procjena dosega mogućih velikih nesreća na lokaciji TE Rijeka

Za procjenu posljedica od iznenadnog događaja na lokaciji Termoelektrane Rijeka, naročito proračuna zona ugroženosti te izračun vjerojatnosti pojave iznenadnih događaja koji uključuju opasne tvari korištene su tri metodologije:

1. Američke agencije za zaštitu okoliša (EPA),
2. Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) te
3. nizozemska TNO metoda.

Metodologija Američke agencije za zaštitu okoliša (EPA)

Američka agencija za zaštitu okoliša (EPA) definira najgori mogući slučaj kao ispuštanje najveće količine opasne tvari koje rezultira najvećom udaljenošću od mjesta ispuštanja do granice opasnosti za danu opasnu tvar. Osnovna pretpostavka pri analizi najgoreg mogućeg slučaja je da se cjelokupna količina opasne tvari u procesu ispusti (izlije) u okoliš. Pritom se ne postavlja pitanje o tome koja je vjerojatnost takvog ispuštanja. Prilikom analize najgoreg mogućeg slučaja zanemaruje se postojanje aktivnih mjera zaštite na lokaciji (zaštita koja se automatski ili ručno uključuje prilikom iznenadnog događaja).

Za analizu rizika industrijskih nesreća i njihovu prevenciju EPA je izradila pravila (tzv. Dokument 40 CFR 68 - Chemical accident prevention provisions, u tekstu dalje 40CFR68).

U TE Rijeka nalazi se naftni derivat teško loživo ulje (TLU, LUT), opasna tvar koja nije regulirana dokumentom 40CFR68.

Scenarij najgoreg mogućeg slučaja pretpostavlja maksimalno istjecanje opasne tvari (TLU) iz procesa, tj. iz nadzemnog spremnika te zapaljenja lokve opasne tvari (tzv. "pool fire") ili eksploziju oblaka para koji se formira iznad razlivenne opasne tvari.

Zona ugroženosti prilikom zapaljenja lokve je područje od točke ispuštanja opasne tvari (TLU) do granice opasnosti, tj. granice u kojoj toplinski tok uzrokovan izgaranjem zapaljive tvari iznosi 5.000 J/m²s. Smatra se da izlaganje nezaštićenih dijelova tijela u ovoj točki u trajanju od 40 sekundi može uzrokovati opekline drugog stupnja. Pretpostavljeno je da u vremenskom razdoblju od 40 sekundi čovjek može pobjeći iz zone ugroženosti na sigurnu udaljenost.

Udaljenost do granice opasnosti izračunava se pomoću sljedećeg izraza:

$$x = T_i \sqrt{\frac{f(0,0010 \cdot T_i \cdot A / H_v + C_p(T_b - T_a))}{4\pi q}}$$

x - udaljenost do granice opasnosti (m)

T_i - toplota izgaranja (J/kg)

f - udio topline izgaranja pretvoren u zračenje (0,4)

A - površina lokve opasne tvari (m²)

H_v - toplina isparavanja (J/kg)

C_p - toplinski kapacitet tekućine (J/kg K)

T_b - temperatura vrelišta (K)

T_a - vanjska temperatura (K)

W - koeficijent prijenosa topline u atmosferi

q - granica opasnosti (zračenje koje po jedinici površine prima recipijent) = 5.000 W/m²

IAEA metoda³

IAEA metoda bavi se rizicima od velikih nesreća na stacionarnim industrijskim postrojenjima u kojima se skladište ili koriste opasne tvari ili rizicima u prijevozu opasnih tvari, a posljedica kojih bi bila pojava smrtnosti izloženog okolnog stanovništva (vanlokacijske posljedice) koje bi bilo unutar dosega posljedica iznenadnog događaja. Rizici po zaposlene i okoliš se ne razmatraju.

IAEA metoda koristi se pri utvrđivanju prioriteta prilikom planiranja radnji na području pripravnosti na iznenadne događaje, ali se ne može koristiti za apsolutnu procjenu rizika ili upravljanje rizikom za pojedinačne objekte. Metoda se temelji na razvrstavanju opasnih djelatnosti u određenom području temeljem kategorizacije posljedica i vjerojatnosti pojave velikih nesreća. Kategorizacijom posljedica moguće je približno izračunati broj smrtnih slučajeva izazvanih nesrećom na nepokretnom postrojenju ili pri prometu opasnih tvari, dok procjena vjerojatnosti donosi informacije o učestalosti nesreća.

Tako dobiveni rezultati posljedica i vjerojatnosti iznenadnog događaja mogu se prikazati u grafičkom obliku tj. matricom rizika (Slika 8). Rezultat metode je popis djelatnosti čije rizike valja detaljnije razmotriti, dajući im prednost nad drugima.

Procjena posljedica iznenadnog događaja prema ovoj metodi znači proračun broja smrtnih slučajeva među ljudima koji žive ili rade u području koje okružuje objekt u kojem se odvija djelatnost koja uključuje opasne tvari ili područje uz cjevovod kojim se prenose opasne tvari.

Broj smrtno stradalih u iznenadnom događaju određuje se prema slijedećem izrazu:

$$C = A * \delta * f_p * f_u$$

C - broj smrtno stradalih;

A - pogođeno područje;

G - gustoća naseljenosti u pogođenom području;

f_p - korekcijski parametar vezan uz rasprostranjenost stanovništva na pogođenom području;

f_u - korekcijski parametar ublažavajućih učinaka.

Vjerojatnost pojave iznenadnog događaja određuje se prema slijedećim izrazima:

³ IAEA – International Atomic Energy Agency (Međunarodna agencija za atomsku energiju)

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

$$N = / \log_{10} P /$$

gdje je

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

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

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

n_o = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost

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

➤ Procjena rizika

Korištenjem IAEA metode izračunava se vjerojatnost nastanka iznenadnog događaja i broj smrtnih slučajeva. Temeljem tih podataka moguće je utvrditi kategoriju rizika za danu lokaciju i tvar koristeći unaprijed definirane kategorije rizika prikazane na Slika 18 (Matrica rizika).

Djelatnosti s većom vjerojatnošću nastanka iznenadnog događaja nalaze se u gornjem dijelu matrice, a djelatnosti s većim posljedicama – brojem smrtnih slučajeva na desnoj strani matrice.

Slika 8. Matrica rizika - prikaz vjerojatnosti nastanka naprema posljedicama iznenadnog događaja

Vjerojatnost						
	A	B	C	D	E	
$1 \cdot 10^{-4}$	A5	B5	C5	D5	E5	5
$1 \cdot 10^{-5}$	A4	B4	C4	D4	E4	4
$1 \cdot 10^{-6}$	A3	B3	C3	D3	E3	3
$1 \cdot 10^{-7}$	A2	B2	C2	D2	E2	2
$1 \cdot 10^{-8}$	A1	B1	C1	D1	E1	1
0	1	5	10	15	20	Broj smrtnih slučajeva

TNO metoda⁴

TNO metoda koristi se pri utvrđivanju prioriteta pri planiranju radnji na području pripravnosti na iznenadne događaje. Ovom metodom procjenjuje se broj smrtno stradalih i ranjenih u području prostornog obuhvata iznenadnog događaja. Rizici po zaposlene i okoliš se ne razmatraju.

⁴ TNO – Nacionalni istraživački centar, Nizozemska

Broj smrtno stradalih određuje se prema izrazu:

$$C = A * \delta * f_p$$

Broj ranjenih određuje se prema izrazu:

$$C_w = (A_2 - A_1) * \delta * f_p ,$$

gdje su:

A_1 - područje u kojem se očekuju smrtni slučajevi (ha);

A_2 - područje u kojem se očekuju ranjeni (ha);

δ - gustoća stanovništva unutar pogođenog područja (osoba/ha);

f_p - korekcijski parametar vezan uz rasprostranjenost stanovništva na pogođenom području.

➤ **Scenarij 1. Istjecanje i požar teškog loživog ulja na spremniku C1**

1. Pretpostavlja se mogućnost curenja loživog ulja iz spremnika C1, odnosno cjevovoda za punjenje i pražnjenje spremnika zbog pucanja stjenke ili slično. Kao najgori mogući scenarij pretpostavlja se da će zakazati sve tehničke i organizacije mjere zaštite spremnika, te će sav sadržaj rezervoara iscuriti i stvoriti lokvu koja će se raširiti na dostupnoj površini oko spremnika.
2. Pretpostavlja se da će zbog izostanka svih tehničkih i organizacijskih mjera na i oko spremnika C1, i pojave vanjskog izvora vatre ili iskrenja doći do zapaljenja lokve iscurenog mazuta oko spremnika, te da će se vatrena lopta maksimalno proširiti i ugroziti ljude koji rade u Pogonu ili se nađu u njegovoj blizini.

➤ **Scenarij 2. Istjecanje i požar teškog loživog ulja na spremniku A1, B1**

1. Pretpostavlja se mogućnost curenja loživog ulja iz spremnika A1 i B1, odnosno cjevovoda za punjenje i pražnjenje spremnika. Gorivo će iscuriti u pripadajuće betonske tankvane i dijelom prelići se preko njenih stranica u slučaju oštećenja betonskih tankvana. Kao najgori mogući scenarij pretpostavlja se da će zakazati sve tehničke i organizacije mjere zaštite spremnika te će sav sadržaj rezervoara iscuriti i stvoriti lokvu koja će se raširiti na dostupnoj površini oko pojedinog spremnika.
 2. Pretpostavlja se da će zbog izostanka svih tehničkih i organizacijskih mjera na i oko spremnika A1 i B1 i pojave vanjskog izvora vatre ili iskrenja doći do zapaljenja lokve iscurenog mazuta oko spremnika, te da će se vatrena lopta maksimalno proširiti i ugroziti ljude koji rade u Pogonu ili se nađu u njegovoj blizini.
-

➤ **Moguće posljedice velikih nesreća**

Kao posljedica izlijevanja goriva uz onečišćenje tankvana spremnika može doći i do onečišćenja terena u krugu elektrane i eventualno mora.

Rezultati proračuna zona ugroženosti, učestalosti pojave i ozbiljnosti nesreće prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 9. Proračun zona ugroženosti za Termoelektranu Rijeka

METODOLOGIJA		POOL FIRE	IAEA				TNO			
SPREMNIK	VOLUMEN SPREMNIKA (m ³)	ZONA UGROŽE NOSTI (m)	ZONA UGROŽE NOSTI (m)	BROJ SMRTNIH SLUČAJE VA	UČESTA LOST	POLOŽAJ NA MATRICI RIZIKA	UDALJENOS T NA KOJOJ SE OČEKUJU SMRTNE POSLEDICE (m)	UDALJEN OST NA KOJOJ SE OČEKUJE RANJAVANJE LJUDI (m)	BROJ SMRTNO STRADALI H	BROJ RANJENIH
C 1	60 000	208	100	0	3×10^{-9}	A1	32	125	0	0
A 1	20 000	236	100	0	3×10^{-9}	A1	35	144	0	0
B 1	20 000	255	100	0	3×10^{-9}	A1	39	141	0	0

Iz Tablice je vidljivo da u slučaju curenja goriva iz spremnika C1 i zapaljenja nastale lokve, najveća udaljenost od izvora opasnosti do ruba zone ugroženosti je do 100 m s malom vjerojatnošću pojave, čime se ovaj događaj na matrici rizika smješta u krajnje donje lijevo područje, A1 (IAEA metoda).

Najveća površina pretpostavljene zone ugroženosti iznosi 208 m² (pool fire metoda). Obzirom na rezervoarsku konstrukciju spremnika C1 (izgrađen sa dvostrukom podnicom), rizik od mogućeg onečišćenja odnosno prodora u podzemlje sveden je na najmanju moguće mjeru. Procijenjena udaljenost na kojoj se mogu očekivati ranjavanje, odnosno smrtne posljedice prema svim je proračunima znatno manje od udaljenosti prvih stambenih naselja, te se u slučaju pojave velike nesreće na spremniku C1 ne očekuju se van-lokacijske posljedice po okolno stanovništvo.

Rezultati proračuna zone ugroženosti te učestalosti pojave i ozbiljnosti nesreće vezane uz spremnike A1 i B1 smještaju takvu nesreću također na položaj A1 matrice rizika. Površina izračunate zone ugroženosti znatno je manja od površine betonskih tankvana za spremnike A1 i B1, a i proračun udaljenosti na kojoj se mogu očekivati ranjavanje, odnosno smrtne posljedice znatno su manje od udaljenosti dnevnih spremnika od najbližih stambenih naselja.

Slika 9. Zone ugroženosti uslijed istjecanja i zapaljenja teško loživog ulja iz spremnika C1 na lokaciji Termoelektrane Rijeka



Najbliže naselje udaljeno je od spremnika loživog ulja oko 300 metara, te se prema proračunima smatra, da u slučaju velike nesreća koja uključuje opasne tvari neće imati van-lokacijske posljedice na okolno stanovništvo jer se nalazi van područja ugroženosti.

➤ **Preventivne mjere za sprječavanje nastanka velikih nesreća**

Opće preventivne mjere za sprečavanje nastanka izvanrednog događaja i/ili velikih nesreća u Pogonu TE Rijeka su:

- pravilno rukovanje u prometu i skladištenju opasnih i otpadnih tvari od proizvođača do mjesta skladištenja, te od skladišta do mjesta upotrebe,
- pravilno održavanje kanalizacije i pravovremeno pražnjenje taložnica u sustavu za obradu otpadnih voda,
- pravilno održavanje uređaja za predobradu otpadnih voda,
- održavanje uređaja i postrojenja u ispravnom stanju,
- pravilna organizacija rada prilikom upotrebe opasnih tvari,
- pravilno zbrinjavanje opasnog otpada,
- upotreba propisanih zaštitnih sredstava.

Važne preventivne mjere kojima se osigurava siguran rad Pogona TE Rijeka i sprječava nastanak nesreća su svakako redovite dnevne i/ili tjedne provjere i kontrole.

Svakodnevne preventivne mjere obuhvaćaju:

- kontrola ispravnosti svih elemenata spremnika goriva
- vizualna kontrola spremnika s opasnim tvarima i spremnika za opasni otpad,
- vizualna kontrola svih prometnih i radnih površina i parkirališnog prostora na lokaciji TE Rijeka,
- vizualna kontrola funkcionalnosti sustava za površinsku odvodnju i kanalizaciju te sustava za obradu otpadnih voda TE Rijeka,
- vizualna kontrola uređaja za manipulaciju s loživim uljem i drugim opasnim tvarima.

Tjedna vizualna kontrola ispravnosti opreme za provođenje interventnih mjera i neophodnih zaštitnih sredstava.

Način i oprema za provođenje redovnih preventivnih mjera svodi se na aktivnosti i uređaje za kontrolu pri rukovanju s opasnim i otpadnim tvarima tijekom normalne proizvodnje, sukladno odredbama važećih pravilnika, provedbenih akata, planova i uputa iz područja gospodarenja otpadnim vodama, gospodarenja opasnim tvarima, gospodarenja otpadom, zaštiti na radu, potrebnoj stručnoj spremi i edukaciji u elektroenergetskim, kotlovskim i drugim energetske postrojenjima i postrojenjima s posudama pod tlakom, zaštiti od požara i tehnoloških eksplozija, interventnih mjera u slučaju zagađenja voda, te postupanja s loživim uljem.

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

INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka

➤ Ukapljeni naftni plin (UNP) (Q=2774 t)

Plin je uskladišten pod tlakom u tekućem stanju u 2 kuglasta spremnika velikog volumena. Odabrani scenarij predviđa fizikalni raspad spremnika (max.kol. 2774 t) uslijed čega dolazi do naglog isparavanja tekuće faze. Plinovita faza (pare propana i butana) može eksplodirati, ukoliko postoji u tom trenutku vanjski izvor topline.

Spremnici UNP-a izgrađeni su na samom rtu Sršćica na ulazu u Bakarski zaljev, na jako maloj nadmorskoj visini, a iza spremnika je brdo. Krajnji doseg udarnog vala (izračun klasič.modela EPA) iznosi 2370 m. Međutim, zbog utjecaja brda, upitna je fizikalna prihvatljivost rezultata. Vjerojatnost odbijanja udarnog vala i njegovo prostiranje prema moru je velika.

Model TNT (uspoređuje se jačina eksplozije para plina s jačinom eksplozije klasičnog eksploziva) pokazuje znatno manje udaljenosti udarnog vala (krajnji doseg 1812 m).

Udaljenost od 720 m, na kojoj bi se mogla dogoditi eventualna oštećenja spremnika zahvaća područje gdje je smješten spremnik A-25, u kojem se nalazi benzin.

Ukoliko pod utjecajem vanjskog izvora topline naglo naraste tlak u spremniku, može doći do pucanja spremnika. U tim trenucima nastupa nagla evaporacija, pa istovremeno egzistiraju tekuća i parna faza, te aerosoli. Tekuća faza se zapali, a pare eksplodiraju nekoliko sekundi kasnije, zbog velike koncentracije plinske faze. Posljedica je veliki požar i eksplozija, formira se velika vatrena kugla, koja ima veliku rušilačku moć, zračnog i toplinskog udarnog vala (BLEVE).

Slika 10. Zone utjecaja u slučaju eksplozije UNP-a



Narančasta:	720 m (3.0 psi = vjerojatne ozbiljne ozlijede)
Žuta:	1589 m (1.0 psi = razbijanje stakala)

➤ **Sirova nafta (Q= 65600 t)**

Odabrani scenarij predviđa ispuštanje maksimalne kol. (65600 t) u okoliš i zapaljenje novonastale lokve (pool fire model).

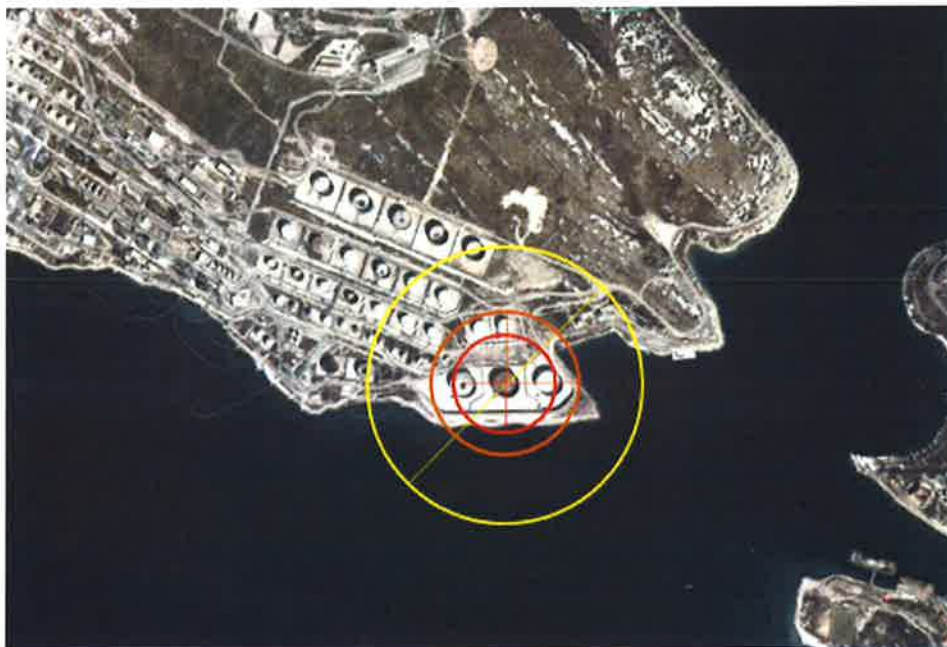
Spremnik (A-18) je lociran na brdu, na maloj nadmorskoj visini, kod rta na ulazu u Bakarski zaljev. Oko spremnika izgrađena je tankvana (površine 14500 m²), koja može primiti čitav sadržaj spremnika.

Prema izračunu udaljenost dosega toplinskog zračenja od središta požara iznosi 408 m, brzina izgaranja zapaljene tekućine iznosi 630 kg/s, a vrijeme trajanja izgaranja kompletne količine razlivena tekućine iznosi 28,9 sati.

Tijekom požara razvija se velika količina dimnih plinova, te čađa i pepeo. Formira se vatrena kugla koja ima rušilačku snagu. Izračunom, promjer vatrene lopte iznosi 133 m, a toplinski tok koji bi uzrokovao savijanje nezaštićenih čeličnih konstrukcija (210 m), sigurno bi zahvatio spremnike koji su u blizini.

U slučaju puknuća tankvane vatrena lopta bi se sjurila prema moru. Ukoliko bi naišla na spremnik UNP-a, nastala bi katastrofa, jer bi visoka temperatura dovela do prevelikog zagrijavanja spremnika i do eksplozije i požara u isto vrijeme (BLEVE).

Slika 11. Zone utjecaja u slučaju zapaljenja sirove nafte



Crvena:	133 m ($10,0 \text{ kW/m}^2$) – moguće smrtne posljedice unutar 60 s
Narančasta:	210 m ($5,0 \text{ kW/m}^2$) – opekline drugog stupnja unutar 60 s
Žuta:	408 m ($2,0 \text{ kW/m}^2$) – osjet boli unutar 60 s

➤ **Preventivne mjere za sprječavanje izvanrednih događaja**

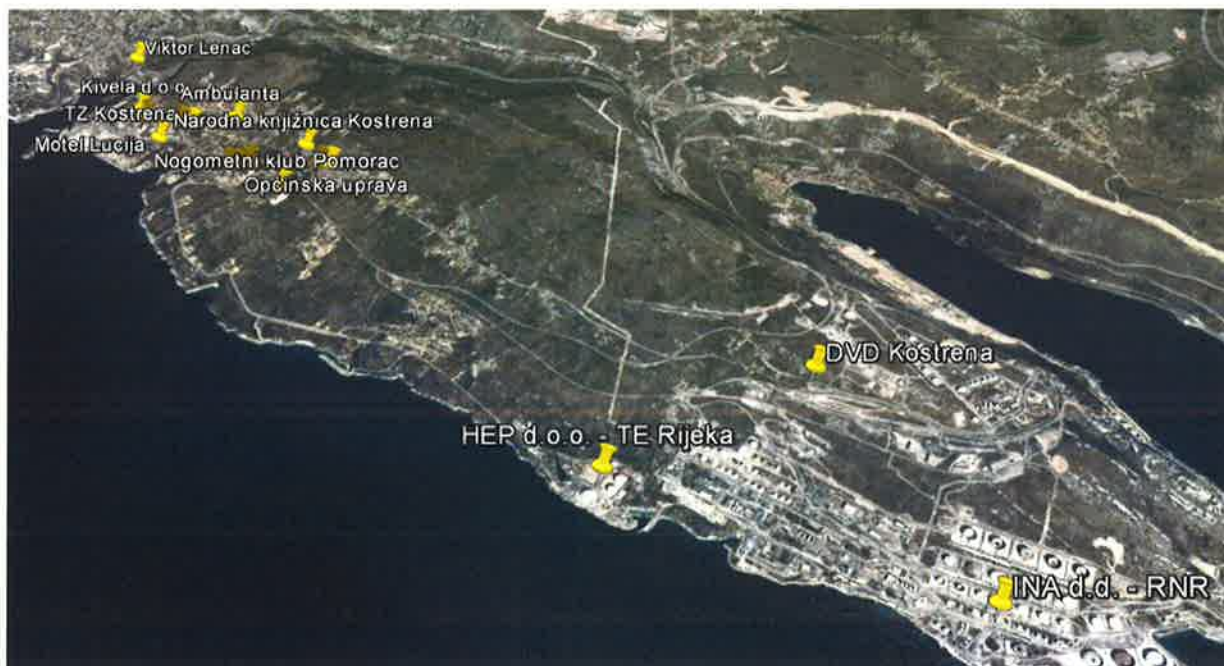
Svi sudionici u proizvodnim procesima dužni su poduzimati preventivne mjere, kojima se sprječava mogućnost nastanka akcidentnih situacija:

- Svi zaposlenici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način.
- Svi zaposlenici i odgovorne osobe koji rade sa opasnim kemikalijama (otrovima) moraju imati položen ispit iz toksikologije kod ovlaštene ustanove (HZZT).
- Uređaje i postrojenja treba održavati u ispravnom stanju, uz redovite kontrole.

- Pridržavati se uputa za rukovanje i skladištenje opasnih tvari iz sigurnosno tehničkih listova proizvođača i prijevoznika.
- Pažljivo rukovati opasnim tvarima u prometu od distributera do mjesta skladištenja, te od skladišta do mjesta upotrebe.
- Održavati uređaje, vozila za gašenje požara i hidrantsku mrežu u ispravnom stanju.
- Održavati postojeće instalacije za automatsku dojavu požara.
- Pridržavati se odredbi Pravilnika zaštite od požara u RNR, Plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija, Naputka o organizaciji i provođenju zaštite na radu u RNR,
- Operativnog plana intervencija u zaštiti okoliša za slučajeve iznenadnog onečišćenja okoliša na prostoru RNR te Postupka pripravnosti i odziva u izvanrednim situacijama.

5.1.1. Podaci o stanovništvu, stambenim, poslovnim te drugim građevinama na užem području tvrtki

Na slijedećim slikama prikazane su lokacije značajnih subjekata na području Općine Kostrena te njihov smještaj s obzirom na predmetna postrojenja.





➤ Podaci o stanovništvu

	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stanova
Općina Kostrena	4180 (2057m; 2123 ž)	1565	1890
Naselje Kostrena	4180 (2057m; 2123 ž)		

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

5.1.2. Očekivana materijalna šteta

Veća materijalna šteta na navedenim lokacijama očekuje se u slučaju eksplozije UNP-a na lokaciji Rafinerije nafte Rijeka.

Tablica 10. Približni efekti i posljedice određenog nadtlaka površinskih eksplozija na ljude, konstrukcije i objekte na otvorenom prostoru.

Približna razina nadtlaka eksplozije (kPa)	Približni efekti i posljedice
1	moguće pucanje stakala
4	izbijanje prozorskih krila, tlak koji obara osobe na pod
7	znatna oštećenja objekta, moguće teže ozljeđivanje uslijed leta dijelova stakla
12	rušenje krovova i zidova manje otpornih objekata

14-16	pucanje betona, zidova, jača strukturna oštećenja rušenje samonosivih građevina od čeličnih elemenata
21-28	probijanje stjenka spremnika za skladištenje goriva i derivata nafte
35	moguća oštećenja sluha (prag pucanja bubnjića), prevrtanja vozila
48	prevrtanje natovarenih željezničkih vagona
>69	moguća potpuna razaranja objekata

Izračunom najgoreg mogućeg slučaja dobiveni su slijedeći rezultati:

INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka		
Zapaljenje teškog loživog ulja		
Eksplוזija UNP-a		
8.0 psi (55.16 KPa) <i>Moguće potpuno razaranja objekata.</i>	3,5 psi (24.1325 Kpa) <i>Dolazi probijanja stijenki spremnika opasne tvari, rušenja zidova manje otpornih objekata te ozbiljnije ozljede ljudi unutar ove zone.</i>	1,0 psi (6.8948 KPa) <i>Zona u kojoj dolazi do pucanja stakla na objektima.</i>
Nikad nije postignut	720 m	1589 m
POSLEDICE		
	Unutar ove zone ne nalaze se naseljena područja. Očekuju se materijalne štete na objektima u vlasništvu Rafinerije (spremnici benzina i sirove nafte). Štete na spremnicima opasne tvari mogu dovesti do domino efekta.	Ova zona prelazi granice postrojenja i obuhvaća dijelove naselja Šoići i Sv. Barbara te Kraljevica. Moguće su manje materijalne štete na objektima u vlasništvu RN Rijeka te na stambenim objektima navedenih naselja.

Materijalna šteta može se očekivati i u slučaju izlivanja i zapaljenja sirove nafte na lokaciji RN Rijeka. Požar rušilačke snage doveo bi do oštećenja spremnika koji su u blizini. Zone utjecaja ne zahvaćaju naseljena područja.

U slučaju zapaljenja teškog loživog ulja na lokaciji TE Rijeka doći će do nastanka manje materijalne štete na susjednim spremnicima i procesnoj opremi. Zone utjecaja ne zahvaćaju naseljena područja.

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

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

Tablica 11. Podaci o broju i vrsti životinja na području Općine Kostrena

BROJ OVACA	BROJ KOZA	BROJ KUNIĆA	BROJ PERADI	PČELINE ZAJEDNICE – KOŠNICE
40	5	13	139	232

Izvor podataka: Popis poljoprivrede 2003.

Kao što je vidljivo iz prethodne tablice na području Općine Kostrena najviše ima peradi (139) i kunića (13).

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

Tablica 12. Podaci o korištenom poljoprivrednom zemljištu u Općini Kostrena

UKUPNO KORIŠTENNO POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE (HA)	ORANICE I VRTOVI (HA)	POVRTNJI (HA)	LIVADE (HA)	PAŠNJACI (HA)	VOĆNJACI (HA)	VINOGRADI (HA)	RASADNICI I KOŠARAČKA VRBA	OSTALO ZEMLJIŠTE	
								NEOBRAĐENO POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
9,67	0,28	0,30	2,56	3,58	2,57	0,28	0,10	0,39	7,55

Izvor podataka: Popis poljoprivrede 2003.

Iz tablice je vidljivo da većinu poljoprivrednog zemljišta čine na pašnjaci (37 %), zatim livade (26 %) i voćnjaci (26,5 %).

Tablica 13. Broj korištenih oranica i vrtova u Općini Kostrena

ORANICE I VRTOVI (HA)	KRUMPIR (HA)	KRMNO BILJE (HA)	OSTALO POVRĆE (HA)	CVIJEĆE I UKRASNO BILJE, SJEMENJE I SADNI MATERIJAL (HA)
0,28	0,06	0,06	0,04	0,15

Izvor podataka: Popis poljoprivrede 2003.

Sljedeća tablica prikazuje broj stabala voćaka u Općini Kostrena.

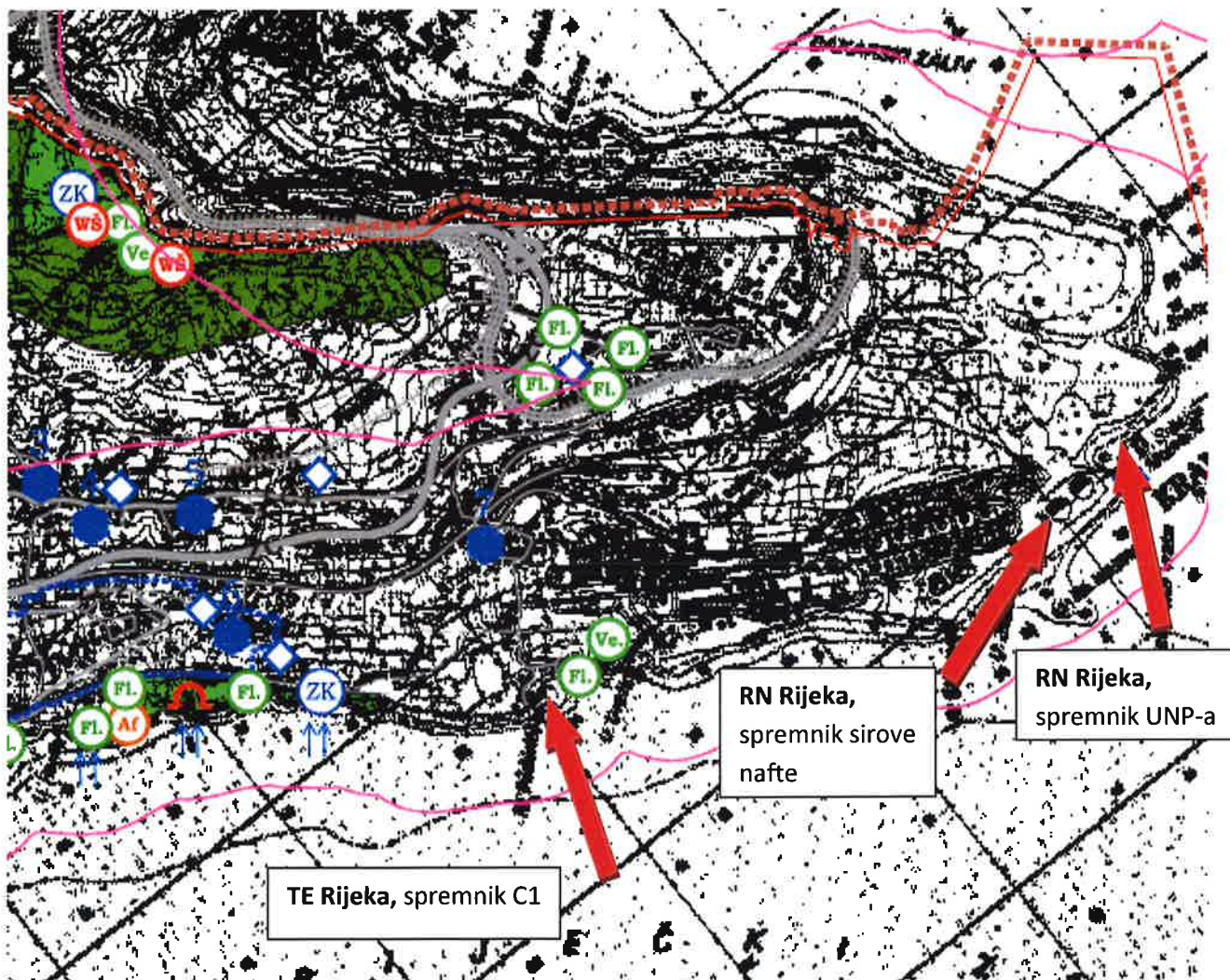
Tablica 14. Broj stabala voćaka u Općini Kostrena

JABUKE	ŠLJIVE	TREŠNJE	KRUŠKE	VIŠNJE	BRESKVE I NEKTARINE
47	79	143	43	54	30
LJEŠNJACI	MARELICE	CITRUSI	ORASI	BADEMI	SMOKVE
172	19	20	35	20	90
MASLINE					
153					

Izvor podataka: Popis poljoprivrede 2003.

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

Slika 12. Izvod iz kartografskog prikaza „3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – područja posebnih uvjeta korištenja“



Izvor: Prostorni plan Općine Kostrena

PRIRODNA BAŠTINA

	ZAŠTIĆENI KRAJOBRAZ		
	PODRUČJA VRIJEDNE AUTOHTONE VEGETACIJE I BOROVIH KULTURA		
	PODMORSKI PARK		ZAŠTITNI POJAS PODMORSKOG PARKA
	STANIŠTA VRIJEDNE FLORE		
	STANIŠTA VRIJEDNE FAUNE		
	STANIŠTA SPECIFIČNE AVIFAUNE		
	STANIŠTA VRIJEDNE VEGETACIJE		
	STANIŠTA WELDENOVA ŠAFRANA		
	SPELEOLOŠKI OBJEKTI		
	VRIJEDNI GEOMORFOLOŠKI DETALJI OBALE		

GRADITELJSKA BAŠTINA

	POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA (RURALNA):	1 - ŽUKNICA 2 - DORIČIĆI 3 - ROŽMANIĆI 4 - DUJMIĆI 5 - MARAČIĆI 6 - PEROVIĆI 7 - URINJ
	ARHEOLOŠKE ZONE I LOKALITETI	
	POVIJESNE GRAĐEVINE I KOMPLEKSI	
	ETNOGRAFSKI SPOMENICI	
	GROMAČE	

➤ **Prirodna baština**

Na lokaciji tvrtki HEP Proizvodnja d.o.o., TE Rijeka i INA Industrija nafte d.d., RN Rijeka ne nalaze se nacionalni parkovi, parkovi prirode i šumski rezervati. Na udaljenosti od oko 2 km (zračna udaljenost) nalazi se zaštićeni krajobraz. U slučaju nesreće na lokacijama navedenih tvrtki, predmetni značajni krajobraz ne bi bio ugrožen.

U neposrednoj blizini termoelektrane nalaze se staništa vrijedne flore i vegetacije koja bi bila ugrožena u slučaju većeg oštećenja spremničkog prostora i izlivanja medija iz spremnika.

➤ **Kulturna baština**

U neposrednoj blizini spremnika sirove nafte i UNP-a na lokaciji Rafinerije nafte Rijeka nalazi se etnografski spomenik koji bi u slučaju rušilačkog požara i/ili eksplozije UNP-a bio ugrožen.

U blizini predmetnih postrojenja (cca 200 m zračne linije od RN Rijeka i 400 m zračne linije od TE Rijeka) nalazi se povijesna graditeljska cjelina Urinj koja se nalazi van zone utjecaja u slučaju nesreće na spremnicima opasne tvari (sukladno provedenoj Analizi rizika).

6. VANJSKO OPERATIVNO DJELOVANJE

6.1. RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ DOGAĐAJA U POGONU

6.1.1. Ustroj i provedba mjera u slučaju izvanrednog događaja

➤ ***Interventne mjere u slučaju izlivanja nafte i naftnih derivata***

- poduzimanje mjera za sprečavanje nekontroliranog istjecanja i širenja zagađenja (počinitelj ili osoba koja se zatekne na licu mjesta) raspoloživim tehničkim uređajima ili sredstvima (ventili, sklopke, adsorpcijska sredstva, brtvljenje kanalizacijskih cijevi u slivnicima i kontrolnim oknima s vrećama pijeska);
- obavješćavanje o nastalom zagađenju, i to neposrednog rukovoditelja ili njegova zamjenika, a zatim i ostalih odgovornih osoba i službi sukladno priloženim Shemama obavješćivanja za svaku od tvrtki posebno (Prilog 1a i 1b);
- zabranjivanje pristupa mjestu događaja neovlaštenim osobama;
- organiziranje evakuacije ljudi, ukoliko je potrebno prema Planu evakuacije i spašavanja;
- otklanjanje uzroka zagađenja te saniranje zagađenja sa svom raspoloživom opremom;
- zagađene tankvane treba očistiti prebacivanjem iskoristivog dijela u druge spremnike;
- pražnjenje tankvana bi vršila specijalizirana firma za takve poslove; tankvane treba očistiti kemikalijama za odmašćivanje, poslove čišćenja također obavlja specijalizirana firma za takve poslove;
- kod razlivanja naftnih derivata po betonskim i asfaltnim površinama zagađenje sanirati adsorpcijskim sredstvom, koje se potom spaljuje u spalionici posebnog otpada;
- u slučaju manjeg razlivanja naftnih derivata po zemljanim ili zelenim površinama, onečišćeni sloj zemlje otkopat, onečišćena zemlja se obrađuje: kondicioniranje - solidifikacija i odlaganje na posebno odlagalište nakon provedene karakterizacije ili termička obrada;
- kod onečišćenja kanalizacije i uređaja za obradu zauljenih voda prepumpati onečišćenje u odgovarajuće vodonepropusne spremnike, u kojima se sadržaj skladišti do konačne obrade;
- sav nastali otpad, zauljene muljeve, adsorpcijska sredstva i onečišćeno tlo zbrinjavaju vanjske tvrtke koje imaju dozvolu za gospodarenje opasnim otpadom (ovlašteni obrađivači opasnog otpada) sukladno Zakonu o otpadu.

➤ ***Interventne mjere u slučaju zapaljenja nafte i naftnih derivata***

- interventne mjere u slučaju pojave požara naftnih derivata i ostalih propuštanja lož ulja ili drugih rizičnih objekata u Pogonu provode se prema posebnom Planu zaštite od požara;

- u slučaju pojave manjih, početnih požara provode se mjere internog uzbunjivanja, odnosno preduzbune s gašenjem početnih požara – radnici u smjeni osposobljeni za dobrovoljne vatrogasce pristupaju gašenju;
- u slučaju većih i velikih požara pokreću se uzbune prvog, odnosno drugog stupnja – pozivaju se Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke (tel: 193) i dobrovoljno vatrogasno društvo Kostrena, te se bez odlaganja poduzimaju ostale mjere prema Planu zaštite od požara i Planu o evakuaciji i spašavanju;
- u slučaju potrebe, a po procjeni voditelja vatrogasne intervencije za pružanje prve medicinske pomoći poziva se ZHM PGŽ, Ispostava Rijeka s osiguranom dežurnom službom od 00 do 24 sata, na tel: 194;
- po potrebi i u suradnji sa policijom izvršiti pripravnost i/ili evakuaciju stanovnika iz stambenih zgrada u ugroženoj zoni, ovisno o smjeru puhanja vjetrova i kretanja zapaljivog oblaka para;
- o nastalom događaju obavijestiti županijski centar za zaštitu i spašavanje na tel. 112;
- nakon završene akcije izvršiti sanacijske radove na oštećenim objektima i okolišu.

➤ ***Interventne mjere u slučaju istjecanja plina***

- izvršiti uzbunjivanje svih zaposlenih radnika;
 - pokušati zaustaviti nekontrolirano istjecanje plina zatvaranjem ventila;
 - isključiti sve izvore paljenja unutar poslovnog prostora;
 - pokušati ugasiti požar sa ručnim i prijevoznim vatrogasnim aparatima;
 - odmah zatražiti pomoć profesionalne vatrogasne postrojbe, a po potrebi i JVP Rijeka;
 - obavijestiti policiju (192) da se izvrši blokada prometa u ulicama oko pogona u kojem je došlo do nesreće;
 - po potrebi i u suradnji sa policijom izvršiti pripravnost i/ili evakuaciju stanovnika iz stambenih zgrada u ugroženoj zoni, ovisno o smjeru puhanja vjetrova i kretanja eksplozivnog oblaka para UNP-a;
 - zatražiti pomoć hitne medicinske pomoći ukoliko ima ozlijeđenih osoba;
 - o nastalom događaju obavijestiti županijski centar za zaštitu i spašavanje na tel. 112;
 - obavijestiti susjedne tvrtke sa zahtjevom za isključenjem izvora paljenja i eventualnom potrebom evakuacije zaposlenika;
 - u slučaju da prijete eksplozija spremnika obavezno izvršiti evakuaciju svih radnika pogona i susjednih tvrtki;
 - nakon završene akcije izvršiti sanacijske radove na oštećenim objektima i okolišu.
-

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

- poduzimanja mjera za sprječavanje i širenje zagađenja, te obavješćivanja o nastalom zagađenju
- 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 Kostrena.

U posljednjih 5 godina na lokacijama tvrtki HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka i INA Industrija nafte d.o.o. – RN Rijeka nisu zabilježene nesreće koju su za posljedicu imale negativna utjecaj na zdravlje i živote ljudi, imovinu i okoliš.

6.1.2. Organizacija evakuacije i spašavanja

HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka

U slučaju nesreće organizaciju evakuacije i spašavanja unutar Termoelektrane Rijeka provodi Ekipa za provođenje evakuacije na čelu s Voditeljem intervencije. U ovom slučaju postupa se prema Planu evakuacije i spašavanja za tvrtku HEP d.o.o., Termoelektrana Rijeka.

INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka

Tvrtka INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka ima izrađen Plan evakuacije zaštite i spašavanja radnika i imovine u slučaju opasnosti na postrojenjima, objektima i prostorima – INA d.d., Lokacija Urinj.

Evakuaciju, zaštitu i spašavanje na objektima Rafinerije nafte Rijeka vode i neposredno provode:

- Voditelj vatrogasne intervencije i nadležni rukovoditelj u suradnji sa stručnim službama ZNR i ZOP, voditeljem zaštite objekta, te voditeljem regionalne sigurnosti.

Obveza odgovornih radnika za provođenje i rukovođenje evakuacijom i spašavanjem je provjeriti jesu li svi radnici napustili ugroženi prostor.

➤ **Postupci u slučaju evakuacije**

U slučajevima evakuacije procesno osoblje i/ili druge osobe dužni su postupiti na slijedeći način:

- Procesno osoblje i/ili osobe koje se zateknu u ugroženom prostoru, a koje nisu neophodne za poduzimanje radnji na smanjenju opasnosti treba odmah uputiti prema mjestu evakuacije
- U slučaju ozljeda, a prije dolaska specijalnog vozila, pružiti prvu pomoć ozlijeđenim radnicima
- Napustiti objekt na siguran način putem najbližeg sigurnog izlaza – Sheme evakuacije nalaze se u svim radnim prostorima Sektora Rafinerije nafte Rijeka
- Postupiti po uputama osobe koja operativno provodi evakuaciju do zbornog mjesta
- Na zbornom mjestu pričekati odgovornu osobu da obavi prozivku, biti dostupan odgovornoj osobi i ne vraćati se na mjesto rada dok ne dođu daljnje upute

Usmjeravanje s mjesta opasnosti na mjesto evakuiranja provode u suradnji Voditelj zaštite objekta i Voditelj regionalne sigurnosti s radnicima iz Zaštite osoba i imovine i nadležnim rukovoditeljima, te su dužni na mjestu evakuiranja izvršiti popis osoba koje su evakuirane.

➤ **Mjesta evakuiranja**

Mjesto evakuiranja je najbliži siguran prostor izvan dosega opasnosti, u ovisnosti o vrsti i intenzitetu opasnosti, a prema ocjeni voditelja evakuacije i Tima Kriznog menadžmenta lokacije Urinj u pravcu glavnih izlaza i to:

- Izlaz Recepcija – vanjsko parkiralište
 - Izlaz Urinj - vanjsko parkiralište
 - Izlaz Šoići - vanjsko parkiralište
 - Izlaz Vidikovac - vanjsko parkiralište
 - Izlaz Bakar - vanjsko parkiralište
 - Izlaz FCC - vanjsko parkiralište
-

Shema glavnih izlaza-lokacija Urinj



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

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

HEP Proizvodnja d.o.o. – TE Rijeka

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

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor pogona	Dragan Kavre	Šetalište kostrenskih pomoraca br. 80, Kostrena	051 406 319	091/ 406 3190

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

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor pogona	Dragan Kavre	Šetalište kostrenskih pomoraca br. 80, Kostrena	051 406 319	091/ 406 3190

INA Industrija nafte d.d. – Rafinerija nafte Rijeka

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

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor	Igor Šepić	Urinj bb, Kostrena	051 203 209	098/299 193

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

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor	Igor Šepić	Urinj bb, Kostrena	051 203 209	098/299 193

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

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

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

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

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

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

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

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

VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI HEP PROIZVODNJA D.O.O. – TE RIJEKA I INA INDUSTRIJA
NAFTE D.D. – RAFINERIJA NAFTE RIJEKA

Vrsta tvari (naziv):	
Vrlo toksična:	
Toksična:	
Oksidansi:	
Eksplozivna:	
Zapaljiva:	
Lako zapaljiva:	
Vrlo lako zapaljiva:	
Opasna po okoliš:	
Ostalo:	
Opis:	
Mogući uzrok nesreće	
Oprema i/ili uređaji:	
Ljudski faktor:	
Okoliš (prirodna pojava/nepogoda):	
Ostalo:	
Opis:	
Izravne posljedice nesreće	
Smrtni slučaj (broj stradalih):	
Ozljede (broj ozlijeđenih):	
Šteta u okolišu (opis):	
Učinak velike nesreće proširio se izvan granica postrojenja:	☐ Da ☐ Ne
Opis:	
Način sanacije	

<i>Troškovi onečišćenja okoliša</i>

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

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

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

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

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

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

Zadaci sudionika evakuacije i zbrinjavanja

➤ **Stožer zaštite i spašavanja**

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

➤ **Postrojbe civilne zaštite**

- Sudjelovanje u provođenju evakuacije s ugroženog područja
-

- Vršer raščišćavanje ulaza i izlaza iz skloništa, osiguravaju dopremu osnovnih životnih namirnica i drugo
- pomažu tijekom zbrinjavanja u podizanju šatorskih naselja ukoliko postojeći kapaciteti u stacionarnim objektima nisu dostatni, instaliranju potrebne opreme u objektima i vrše druge poslove.

➤ **III Policijska postaja Rijeka**

- Provodi evakuaciju i zbrinjavanje stanovništva, životinja i materijalnih dobara
- Osigurava izolaciju i zabranu pristupa neovlaštenim osobama zbog onečišćenja sa slučajnim ispuštanjem opasnih tvari
- Osigurava promet i javni red i mir tijekom evakuacije, te osigurava zbrinjavanje osoba i njihove imovine
- Izvješćuje policijsku upravu Primorsko - goransku o tijeku evakuacije i spašavanja kao i Stožer zaštite i spašavanja Općine Kostrena

➤ **Vatrogasne postrojbe (PVP, DVD Kostrena, JVP Rijeka)**

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

➤ **Dom zdravlja PGŽ - Ispostava Rijeka; Zavod za hitnu medicinu PGŽ**

- Pružanje prve medicinske pomoći i trijaža povrijeđenih na zbornom mjestu
- Medicinska pomoć tijekom evakuacije u objektima zbrinjavanja
- Stupiti u kontakt s drugim ispostavama u Primorsko – goranskoj županiji, radi eventualne potrebe za dodatnim snagama, kako u ljudstvu tako i u prijevozu unesrećenih

➤ **Operater**

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

➤ **Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka**

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

➤ **Centar za socijalnu skrb Rijeka**

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

➤ **Caritas**

- pomaže u dobavi osnovnih životnih potrepština građana.

➤ **Odred izviđača „Sjever – jug“**

- pomaže u zadovoljavanju potreba osoba na zbrinjavanju, pripremanju hrane, opsluživanju, kao i organizaciji društvenog života u objektima te podizanju šatorskih naselja.

➤ **Pravne osobe sa smještajnim kapacitetima**

- osiguravaju potreban smještaj za osobe na zbrinjavanju.

➤ **Pravne osobe s kapacitetima za pripremu hrane**

- organiziraju i vrše pripremu hrane za osobe na zbrinjavanju.

➤ **Pravne osobe za prijevoz stanovnika**

- osiguravaju prometna sredstva za evakuaciju.

➤ **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 (ukoliko je to potrebno).

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

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

6.3. SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

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

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

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

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

- Ured načelnice Općine Kostrena na čelu s načelnicom i zamjenikom
- Stožer zaštite i spašavanja Općine Kostrena (Prilog 5)
- Postrojba CZ opće namjene (Prilog 6)
- Područni ured za zaštitu i spašavanje Rijeka
- JVP Rijeka, DVD Kostrena (Prilog 7)
- III Policijska postaja Rijeka (Prilog 8)
- Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Rijeka s pripadajućim ambulantama (Prilog 8)
- Zavod za hitnu medicinu PGŽ (Prilog 8)
- Hrvatski Crveni križ, Gradsko društvo crvenog križa Rijeka (Prilog 8)
- Centar za socijalnu skrb Rijeka (Prilog 8)
- Prijevoznička poduzeća (Prilog 8)
- Udruge građana značajne za zaštitu i spašavanje – Odred izviđača „Sjever – jug“ , Caritas (Prilog 9)
- Pravne osobe sa smještajnim kapacitetima (Prilog 10)
- Pravne osobe s kapacitetima za pripremu hrane (Prilog 12)
- Pravne osobe za javno priopćavanje (Prilog 13)
- Pomoć šire zajednice – PGŽ i državnih tijela zatraženih putem Stožera ZIS preko Županijskog centra 112 Rijeka

6.3.2.2. *Postrojbe / timovi materijalno-tehnička sredstva civilne zaštite*

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

6.3.2.3. *Vatrogasne postrojbe*

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

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

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

6.3.2.5. Druge operativne snage zaštite i spašavanja

U prilogu 9. nalazi se popis udruga građana od interesa za zaštitu i spašavanje koji materijalno-tehničkim sredstvima i ljudstvom mogu pomoći kod uklanjanja posljedica eventualne velike nesreće.

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

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

6.4. AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI

6.4.1. Osobe odgovorne za aktiviranje plana

- Odgovorne osobe na razini Primorsko-goranske županije

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

- Odgovorne osobe na razini Općine Kostrena

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Općinska načelnica	Mirela Marunić	Sv. Lucija 38, Kostrena	051 209 000	
Zamjenik načelnice	Davor Willheim	Sv. Lucija 38, Kostrena	051 209 000	

- Odgovorne osobe na razini operatera – HEP Proizvodnja d.o.o., TE Rijeka

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor pogona	Dragan Kavre	Šetalište kostrenskih pomoraca br. 80, Kostrena	051 406 319	091/ 406 3190

➤ Odgovorne osobe na razini operatera – INA Industrija nafte d.d., Rafinerija nafte Rijeka

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Direktor	Igor Šepić	Urinj bb, Kostrena	051 203 209	098/299 193

6.4.1. Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava

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

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

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

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

7. OBAVJEŠĆIVANJE

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

➤ Odgovorne osobe na razini Primorsko-goranske županije

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

➤ Odgovorne osobe na razini Općine Kostrena

FUNKCIJA	IME I PREZIME	ADRESA	TELEFON	MOBITEL
Općinska načelnica	Mirela Marunić	Sv. Lucija 38, Kostrena	051 209 000	
Zamjenik načelnice	Davor Willheim	Sv. Lucija 38, Kostrena	051 209 000	

7.2. SREDSTVA JAVNOG INFORMIRANJA

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

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

8. OVLAŠTENJE



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

KLASA:UP/I 053-02/12-01/09
URBROJ: 543-01-06-02-12-3
Zagreb, 01. kolovoza 2012.

Na temelju članka 7. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene pravne osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja ("Narodne novine", broj 24/08), a na zahtjev trgovačkog društva DLS d.o.o. iz Rijeke, M. Barača 19, ravnatelj Državne uprave za zaštitu i spašavanje, donosi

RJEŠENJE

1. Daje se suglasnost trgovačkom društvu DLS d.o.o. iz Rijeke, M. Barača 19. OIB: 72954104541, za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja.
Suglasnost se daje na rok od 3 (tri) godine od dana donošenja ovog Rješenja.

Obrazloženje

Trgovačko društvo DLS d.o.o. iz Rijeke, podnijelo je zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja pod brojem: 316-12-NM od 02. siječnja 2012. godine, priložilo dokumentaciju i uplatilo upravnu pristojbu u iznosu od 70,00 kuna.

Radi ocjenjivanja ispunjavanja uvjeta, Povjerenstvo o provođenju postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje i oduzimanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja izvršilo je 30. srpnja 2012. godine uvid u dostavljenu dokumentaciju i utvrdilo da je dostavljena dokumentacija sukladna odredbama citiranog Pravilnika.

Povjerenstvo je odlučilo da osobe koje su zaposlene u trgovačkom društvu i predlažu se za obavljanje stručnih poslova planiranja zaštite i spašavanja ne trebaju ponovno polagati ispit provjere poznavanja propisa, budući da su isti položile pred ovim Povjerenstvom 2009. godine, a u proteklom vremenu nije došlo do znatnije promjene propisa iz područja planiranja zaštite i spašavanja i ponovno se predlažu za obavljanje poslova planiranja zaštite i spašavanja i to:

- g. Igor Meixner, dipl. ing. kemijske tehnologije, rođen 07. ožujka 1971. godine u Sisku i
- g. Saša Šušnić, dipl. sanit. ing., rođen 05. srpnja 1971. godine u Rijeci.

Ocjenjeno je da je tvrtka u proteklom razdoblju izradila znatan broj dokumenata iz područja zaštite i spašavanja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samuprave, uz pozitivno mišljenje DUZS.

**VANJSKI PLAN ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U SLUČAJU VELIKE NESREĆE KOJA UKLJUČUJE OPASNE TVARI –
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, POGON TVRTKI HEP PROIZVODNJA D.O.O. – TE RIJEKA I INA INDUSTRIJA
NAFTE D.D. – RAFINERIJA NAFTE RIJEKA**

Na temelju provedenog postupka ocjenjivanja ispunjavanja uvjeta utvrđeno je da tvrtka DLS d.o.o. iz Rijeke, zadovoljava uvjete za dobivanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja, te je stijedom naprijed navedenog, riješeno kao u Izreci ovog Rješenja.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kuna na zahtjevu nalijepljena i poništena.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.



DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o. Rijeka, M. Buračn 19
51000 Rijeka, preporučeno s povratnicom
2. pismohrani- ovdje

Na znanje:

- Samostalna služba za inspeksijske poslove DUZS