

SAŽETAK



Vanjski plan

za

Butan plin d.o.o.

Skladište Zaprešić

Prosinac, 2015.



Sadržaj

UVOD.....	
POJMOVNIK.....	
1. SASTAV RADNE SKUPINE I OVLAŠTENJA DUZS.....	
2. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU PLANA NA RAZINI ŽUPANIJE, JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE I OPERATERA.....	
3. PODRUČJE PLANA.....	
4. PODACI O OPERATERU I POGONU ZA KOJI SE PLAN IZRAĐUJE.....	
4.1. OPĆI PODACI.....	
4.2. OPIS LOKACIJE.....	
5. ANALIZA I PROCJENA RIZIKA	
5.1. OPIS-SCENARIJ MOGUĆEG IZVANREDNOG DOGAĐAJA.....	
5.2. VRSTA OPASNE TVARI UKLJUČENE U IZVANREDNI DOGAĐAJ.....	
5.3. MOGUĆI PARAMETRI ŠIRENJA OPASNE TVARI.....	
5.4. BROJ UGROŽENIH OSOBA I OBJEKATA.....	
5.5. PODACI O GEOGRAFSKOM SMJEŠTAJU POGONA I KARAKTERISTIKE PODRUČJA.....	
5.6. VREMENSKI UVJETI U KOJIMA DOGAĐAJ MOŽE NASTATI.....	
5.7. OČEKIVANE MATERIJALNE ŠTETE.....	
5.8. ANALIZA MOGUĆIH POSLJEDICA.....	
6. VANJSKO OPERATIVNO DJELOVANJE.....	
6.1. RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ IZVANREDNOG DOGAĐAJA.....	
6.2. AKTIVNOSTI, SUDIONICI, VRSTE I NAČINI INSTITUCIONALNOG I VANINSTITUCIONALNOG ODGOVORA.....	
6.3. SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE.....	
6.4. AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI.....	
6.5. PODRUČJA I KAPACITETI ZA PRIVREMENI SMJEŠTAJ I ZBRINJAVANJE EVAKUIRANOG STANOVNIŠTVA.....	
7. OBAVJEŠČIVANJE.....	



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 sustavu CZ (NN 82/15), Pravilniku o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 30/14, 67/14) 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 Zagrebačke županije, temeljem Odluke ravnatelja Državne uprave za zaštitu i spašavanje Klasa:810-03/14-09/05, URBROJ:543-01-04-01-14-3 od 17. listopada 2014. određena je tvrtka „Butan plin“ d.o.o. Zaprešić kao tvrtka u kojoj su prisutne opasne tvari u količinama istim ili većim od onih iz Priloga I. dijela 1. stupca 3. Uredbe te je za istu potrebno izraditi Vanjski plan.

POJMOVNIK



1. SASTAV RADNE SKUPINE I OVLAŠTENJA DUZS

Sastav radne skupine koja je sudjelovala u izradi Vanjskoga plana za tvrtku „Butan plin“ d.o.o. u procesu prikupljanja podataka i njegovoj samoj izradi te stavljanju u postupak uvida javnosti sukladno Članku 6. Upute o izradi i sadržaju Vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, čine:

- Zagrebačka županija-Stručna služba župana
 - Mato Jurić, Pročelnik Stručne službe župana
 - Branko Herček, Viši stručni suradnik za zaštitu i spašavanje

- Planovi i Procjene j.d.o.o.
 - Nenad Vidović, Ovlaštenik DUZS za I i II grupu poslova u području zaštite i spašavanja
 - Adriana Hamelec, Ovlaštenik DUZS za I grupu poslova u području zaštite i spašavanja
 - Nina Vidović, bacc.ing.admin.chris.-kemijski tehničar-ovlašteni djelatnik Planova i Procjena j.d.o.o. za prikupljanje i obradu podataka
 - Gordana Dimovski, mat. Informatičar, administrativni referent

- Butan plin d.o.o.
 - Ivan Maslač, voditelj skladišta Zaprešić, ovlašteni djelatnik tvrtke za davanje potrebitih informacija



2. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU PLANA NA RAZINI ŽUPANIJE, JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE I OPERATERA

2.1. ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

2.2. ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI GRADA ZAPREŠIĆA

2.3. ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI OPERATERA „BUTAN PLIN“

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.

Scenariji za najgori mogući slučaj pretpostavlja:

- **Kolaps spremnika UNP-a**-značajno oštećenje spremnika koje bi moglo rezultirati ozbiljnim posljedicama po zaposlenike i okolinu
- **Veliko propuštanje dna spremnika**-značajno propuštanje na dnu spremnika uslijed većeg oštećenja istog

Analizom najgoreg mogućeg slučaja dobiveni su slijedeći rezultati¹:

- 100 m – zona sa smrtnim posljedicama
- 700 m (3.5 psi) – vjerojatno ozbiljne ozljede
- 1 000 m (1.0 psi) – razbijanje stakla

Sukladno navedenom, na donjoj slici označena je zona (1 000 m) u kojoj su moguće posljedice po život i zdravlje ljudi, odnosno području koje je predmet Vanjskog plana.

¹ Razlike u odnosu na Izvješće o sigurnosti od ožujka 2015 izražene su zbog smanjenja prisutnih količina UNP-a u spremnicima



4. PODACI O OPERATERU I POGONU ZA KOJI SE PLAN IZRAĐUJE²

4.1. OPĆI PODACI

Tablica 1: Opći podaci o operateru

OPĆI PODACI O OPERATERU		
1.	Naziv operatera	Butan plin d.o.o.
2.	Sjedište	Grad Novigrad, Ulica rijeke Dragonje 23 52 466 Novigrad
3.	OIB	80051835685
	MB	040173797
4.	Odgovorna osoba	Robert Prelec
5.	Naziv pogona	Skladište ukapljenog naftnog plina Zaprešić
6.	Sjedište	Industrijska ulica 1 10 290 Zaprešić
7.	Odgovorna osoba	Ivan Maslač
8.	Broj zaposlenih	8
9.	Osoba u Pogonu odgovorna za suradnju s jedinicom lokalne i područne (regionalne) samouprave (u daljnjem tekstu JLP(R)S	Ivan Maslač

Izvor podataka: Butan plin d.o.o.

4.2. OPIS LOKACIJE

4.2.1. Koordinate i geografska širina i dužina

Makrolokacija

Tvrtka **Butan Plin d.o.o.**, Pogon Zaprešić za trgovinu nafte i naftnih derivata na veliko i malo smješten je u Zagrebačkoj županiji, u industrijskom dijelu Grada Zaprešića. Zaprešić je grad u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske.

Grad Zaprešić prostire se na 52,60 km², gdje po popisu iz 2011. godine živi 25 223 stanovnika. Gustoće naseljenosti od 479,5 stanovnika po četvornom kilometru. Zaprešić je najgušće naseljeno područje u županiji (prosječna gustoća naseljenosti u Zagrebačkoj županiji je 103,79 stanovnik po četvornom kilometru).

Šire područje Zaprešića zauzima područje od 251,8 km² a čini ga grad Zaprešić i sedam okolnih općina: Bistra, Brdovec, Dubravica, Jakovlje, Luka, Marija Gorica i Pušća. Po popisu iz 2011. godine na tom području živi 54 640 stanovnika.

Zaprešićki kraj smješten je u dolini triju rijeka (Sutla, Sava, Krapina), između Slovenije na zapadu i Krapinsko-zagorske županije na sjeveru, te Samobora na jugu i Zagreba na istoku.

² Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Butan plin d.o.o., Skladište Zaprešić



VANJSKI PLAN „BUTAN PLIN“ D.O.O.-SKLADIŠTE ZAPREŠIĆ

- Rijeke: Sutla na zapadu, Sava na jugu, Krapina na istoku
- Brdski dio: Medvednica na istoku, Marijagoričko-zagorsko pobrđe na sjeverozapadu
- Prirodni rezervati: Ornitološki rezervat Sava u gradu Zaprešiću i općini Brdovec, Čret Dubravica u općini Dubravica (stanište rosike, jedine pronađene biljke mesožderke u Hrvatskoj), Park prirode Medvednica na području grada Zaprešića, te općina Bistra i Jakovlje.

Mikrolokacija

Tvrtka Butan plin d.o.o.-Skladište Zaprešić smještena je u sjevernom dijelu Grada Zaprešića, izdvojena u prostoru okružena sa istoka, sjevera i zapada šumom, dok joj se sa južne strane nalazi tvrtka Inker d.d. Položaj tvrtke je u prostoru na oko 130 metara nadmorske visine (mnv) dok je sjeverna i zapadna pošumljena strana na oko 14-160 mnv čime se stvara prepreka širenju udarnog i toplinskog vala. Južna strana na kojoj se nalazi Inker d.d. je također u povišenom položaju u odnosu na Butan plin d.o.o. sa nadmorskim visinama od 139-147 mnv. Istočna strana je niža u odnosu na lokaciju i nalazi se na oko 128 -126 mnv i pogodna je za širenje i raspršivanje udarnog i toplinskog vala.

Pristup predmetnoj lokaciji osiguran je preko pristupne lokalne ceste, koja se spaja sa županijskom cestom **Ž 2186**. U neposrednoj blizini Skladišta UNP-a (50 m) nalaze se prostori tvrtke **Inker d.d. Zaprešić**.

U neposrednoj blizini skladišta **ne nalaze se stambeni objekti** (prve stambene kuće nalaze se jugozapadno od lokacije na udaljenosti od 700 m).

4.2.2. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji

Meteorološki pokazatelji

- *Klima*
- *Temperatura*
- *Oborine*
- *Vjetar*
- *Magla*

Geološki pokazatelji

Hidrografski pokazatelji



4.2.3. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u pogonu

Na lokaciji tvrtke Butan plin d.o.o., Skladište Zaprešić se obavljaju poslovi skladištenja, pretakanja i punjenja UNP u autocisterne te boce za UNP. Tehnološki proces započinje dopremom UNP autocisternama i željezničkim cisternama, iskrcajem u poluukopane spremnika skladišta (5x150m³), te kasnije pretakanje UNP u autocisterne namijenjene opskrbi tržišta ili punjenje boca za UNP (7,5 10 i 35 kg težine) također za opskrbu tržišta.

Objekti na lokaciji:

- četiri uredska kontejnera
- punionica boca za UNP
- jedan mali objekt s radionom i pomoćnim skladištem
- jedan manji objekt u kojem je smještena pumpa za UNP

Na lokaciji su provedene sljedeće instalacije:

- vodovodna mreža
- sustav kanalizacije
- sustav razvoda goriva
- hidrantska mreža
- električno napajanje preko elektrodistributivne mreže HEP-a
- gromobrnska instalacija
- telefonske instalacije

4.2.4. Podaci o opasnim tvarima

Kriteriji za određivanje tvari koje se smatraju opasnim u postrojenju i kada su u postrojenju prisutne veće količine opasnih tvari prema članku 5. Uredbe o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/08), navedeni su u dijelu 1. i 2. u stupcu 3 Priloga I. Uredbe i stoga je provedena analiza količina opasnih tvari u pogonima sa svrhom određivanja kritičnih pogona i kritičnih opasnih količina koji su definirani kao izvori potencijalne velike nesreće.

Količine ukapljenog naftnog plina (UNP) na navedenoj lokaciji su iznad granične vrijednosti prema Prilogu I. prethodno navedene Uredbe. Zbog toga Skladište UNP-a Zaprešić u vlasništvu tvrtke Butan plin d.o.o. sa sadržajem UNP mora ući u analizu rizika i procjenu doseg u slučaju velike nesreće.

**VANJSKI PLAN „BUTAN PLIN“ D.O.O.-SKLADIŠTE ZAPREŠIĆ**

Tablica 2. Granične količine opasnih tvari

KATEGORIJA OPASNE TVARI	GRANIČNE KOLIČINE ZA PRIMJENU (u tonama)	
	Granične količine opasnih tvari kod kojih postoji obveza obavješćivanja	KOLIČINA OPASNE TVARI NA LOKACIJI
Ukapljeni vrlo lako zapaljivi plinovi (uključujući UNP) i prirodni plin	50	180

Izvor podataka: Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari i Butan plin d.o.o.







Tablica 3. Vrste opasnih tvari, količine i način skladištenja

Vrsta opasne tvari	Količina opasne tvari	Način čuvanja opasne tvari
Ukapljeni vrlo lako zapaljivi plinovi (UNP) i prirodni plin	180 t	Poluukopani spremnici
UNP	2,24 t	Nadzemni spremnik

Izvor podataka: Butan plin d.o.o.

Na lokaciji skladišta tvrtke Butan plin d.o.o. u Zaprešiću nalazi se 5 horizontalnih, poluukopanih spremnika UNP-a kapaciteta 150 m³ i jedan nadzemni spremnik zapremine 5 m³. Spremnici se nalaze u ograđenom prostoru. Od navedenih 5 poluukopanih spremnika, od 01. srpnja 2015., dva spremnika su inertizirana dušikom, otpojena iz sustava i više nisu u upotrebi. Time su maksimalne količine smanjene na oko 180 t.³

Tablica 4. Popis opasnih tvari na lokaciji Butan plin d.o.o. sa karakteristikama

BUTAN PLIN D.O.O. –SKLADIŠTE BUTAN PLINA U ZAPREŠIĆU					
OBJEKT	NAZIV TVARI	MAKSIMALNA OČEKIVANA KOLIČINA TVARI	OZNAKE UPOZORENJA	OZNAKE OBAVJESTI	ZNAKOVI OPASNOSTI
5 Poluukopanih spremnika (kapacitet 150m ³)	UNP	5x66t	H220, H340, H350	P102, P201, P202, P210, P243, P281, P308+, P313, P377, P410+ P403	  
Nadzemni spremnik (kapacitet 5 m ³)	UNP	2,24t	H220, H340, H350	P102, P201, P202, P210, P243, P281, P308+, P313, P377, P410+ P403	  

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti – Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić

4.2.5. Snage operatera za reagiranje u slučaju velike nesreće u pogonu

Operater ima na raspolaganju vlastite snage za reagiranje u slučaju akcidenta jačine tri (3) profesionalna vatrogasca stalno prisutna na lokaciji, koji mogu izvršiti manje intervencije i početno gašenje požara.

³ Izvor podataka: Ivan Maslač-odgovorna osoba u skladištu Zaprešić



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

Odredbama Zakona o sustavu Civilne zaštite, svi su operateri koji koriste opasne tvari, dužni instalirati sustave uzbunjivanja, kako za potrebe uzbunjivanja o nesreći unutar postrojenja tako i za uzbunjivanje stanovništva u radijusu unutar kojeg su moguće posljedice industrijske nesreće. U slučaju nesreće (tehničko – tehnološke prirode) u /ili blizini objekta, a koja bi mogla ugroziti poslovanje tvrtke Butan plin d.o.o., Skladište Zaprešić odgovorne osobe dužne su o nesreći obavijestiti odgovorne službe.

U sustavu unutarnje 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** tvrtke Butan plin d.o.o. ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora.
- Za obavješćivanje i provođenje mjera na sanaciji izvanrednog onečišćenja, odgovoran je prvenstveno **direktor** tvrtke Butan plin d.o.o. ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora. **Direktor** (zamjenik ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora) dužne su obavijestiti **Državnu upravu za zaštitu i spašavanje - Područni ured Zagreb (PUZS Zagreb), Županijski centar 112 Zagreb, ili Operativno dežurstvo u policijskoj upravi (192)**, koja obavijest prosljeđuju 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.

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

Prema "Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari" operater je dužan obavješćivati javnost o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju nesreće, koje se moraju provoditi bez posebnih zahtjeva, a informacije moraju biti stalno dostupne javnosti. Sadržaj informacija za slučaj opasnosti i u slučaju velike nesreće opisan je u nastavku.

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.



Skupina uzoraka	Mogući uzroci unutar skupine
Ljudski faktor	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 distribuciju.
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe.
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Požar
	Potres
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledica

5.1. Opis scenarija mogućih izvanrednih događaja

U skladu s rizičnim djelatnostima i objektima niže je dat popis mogućih scenarija iznenadnih događaja na lokaciji Skladišta UNP-a Zaprešić:

5.1.1. Skladišni prostor⁴

- **Kolaps spremnika UNP-a**-značajno oštećenje spremnika koje bi moglo rezultirati ozbiljnim posljedicama po zaposlenike i okolinu
- **Veliko propuštanje dna spremnika**-značajno propuštanje na dnu spremnika uslijed većeg oštećenja istog
- **Propuštanje cjevovoda derivata prema autopunilištu i pretakalištu vagoncisterni**- manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina

1. SKLADIŠNI PROSTORI	
1.1.	KOLAPS SPREMNIKA UNP-a – značajno oštećenje spremnika koje bi moglo rezultirati ozbiljnim posljedicama po zaposlenike i okolinu
1.2.	VELIKO PROPUŠTANJE DNA SPREMNIKA – značajno propuštanje na dnu spremnika uslijed većeg oštećenja istog
1.3.	PROPUŠTANJE CJEVOVODA DERIVATA PREMA AUTOPUNILIŠTU I PRETAKALIŠTU VAGONCISTERNI – manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina

5.1.2. Autopunilište i pretakalište vagoncisterni⁵

- **Kolaps istakačkih ruku**-značajno oštećenje istakačke ruke uslijed kojeg bi trenutno došlo do istjecanja medija
- **Kolaps autocisterne i vagon cisterne**- značajno oštećenje autocisterne koje bi moglo imati ozbiljne posljedice po zaposlenike i okolinu
- **Sudar dvije i više cisterni**

⁴ Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti-Butan plin d.o.o.

⁵ Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti-Butan plin d.o.o.



2. AUTOPUNILIŠTE I PRETAKALIŠTE VAGONCISTERNI	
2.1.	KOLAPS ISTAKAČKIH RUKU – značajno oštećenje istakačke ruke uslijed kojeg bi trenutno došlo do istjecanja medija
2.2.	KOLAPS AUTOCISTERNE I VAGONCISTERNE – značajno oštećenje autocisterne koje bi moglo imati ozbiljne posljedice po zaposlenike i okolinu
2.3.	SUDAR DVIJE I VIŠE CISTERNI

Pretpostavljeni iznenadni događaji, moguće posljedice kao i moguća učestalost analizirani su i sukladno tome smješteni u **Matricu rizika**:

Vjerojatno (10^{-2} /god)						
Malo vjerojatno (10^{-3} /god)						
Izuzetno malo vjerojatno (10^{-4} /god)		1.3., 2.1.	2.3.			
Gotovo nemoguće (10^{-5} /god)			2.2.	1.1., 1.2.		
Zanemarivo (10^{-6} /god)						
Vjerojatnost događaja \ Ozbiljnost posljedica	Umjerena	Srednja	Velika	S teškim posljedicama	Katastrofalna	

Slika 6: Matrica rizika

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.

Iz Matrice rizika je vidljivo da najveću opasnost predstavljaju sljedeći scenariji:

- **Sudar dvije i više cisterni-** s velikim posljedicama
- **Kolaps spremnika UNP-a-** s teškim posljedicama
- **Veliko propuštanje dna spremnika-** s teškim posljedicama

No iz matrice rizika je vidljiva i učestalost, odnosno mogućnost pojave iznenadnog događaja po pojedinom scenariju:

- **Sudar dvije i više cisterni-** izuzetno mala vjerojatnost (10^{-4} /god.)
- **Kolaps spremnika UNP-a-** gotovo nemoguće (10^{-5} /god.)
- **Veliko propuštanje dna spremnika-** gotovo nemoguće (10^{-5} /god.)



Posljedice koje pojedini izvanredni događaj može imati su slijedeće:

- **Skladišni prostor**- Kolaps spremnika za UNP može kao posljedicu imati i ugrozu područja izvan granica skladišnog prostora.
- **Autopunilište i pretakalište vagoncisterni**- Iznenađni događaji na autopunilištu ili pretakalištu vagoncisterni mogu imati zbog opasnosti od požara i eksplozije utjecaj van prostora autopunilišta/vagon pretakališta.

5.2. Opis opasne tvari uključene u mogući izvanredni događaj

U mogući izvanredni događaj na lokaciji „Butan plin“ d.o.o. biti će uključeni ukapljeni naftni plin (UNP)

5.3. Mogući parametri širenja opasne tvari

Analizirajući moguće događaje navedene u poglavlju 5.1., zaključak je kako će u najgorem mogućem slučaju doći do ispuštanja ukupne količine UNP-a (180 t), pa je sukladno tome u nastavku analiziran upravo taj scenarij kao scenarij najgoreg mogućeg izvanrednog događaja.

Analiza radijusa ugroze u slučaju akcidenta sa UNP-om može se vršiti uz pomoć više metoda od kojih svaka ima svoje prednosti ili nedostatke, a niti jedna ne uvažava sve elemente koji utječu na krajnji rezultat posljedica koje se manifestiraju za objekte i ljude iz okružja.

Zone ugroženosti prilikom eksplozije oblaka para je područje od točke ispuštanja opasne tvari do granice opasnosti, tj. granice u kojoj pred tlak izazvan eksplozijom oblaka pare iznosi 7kN/m^2 . Smatra se da u ovoj točki postoji opasnost od oštećenja dijelova građevina ili pucanja prozorskih stakala što bi moglo dovesti do težeg ozljeđivanja ljudi. Udaljenost posljedica od prekomjernog tlaka od 7 kPa može se odrediti pomoću izraza koji se temelji na metodi TNT ekvivalenta:

$$U = 17 \cdot (0,1 \cdot W_z \cdot T_{Iz} / T_{I_{TNT}})^{1/3}$$

U slučaju prisutnosti izvora zapaljenja, može doći do eksplozije oblaka para, koji može izazvati eksploziju spremnika s preostalom količinom UNP-a. Naime, uslijed izloženosti spremnika visokim temperaturama, može doći do naglog povećanja tlaka te na kraju puknuća odnosno raspada spremnika. U tom trenutku nastaje eksplozija i požar UNP-a u vrlo kratkom vremenskom razmaku. Posljedica te pojave je vatrena kugla u obliku gljive, koja se naglo digne u vis i kratko traje.

UNP u poluukopanom rezervoaru i autocisterni UNP-a

Na području Butan plin d.o.o. Zaprešić nalazi se lokacija poluukopanih spremnika sa UNP-om, kapaciteta 155 m^3 auto-plina. Klasifikacijske opasnosti R 13, indeks opasnosti C5. Proračun najgoreg mogućeg slučaja za rezervoar ukapljenog naftnog plina (UNP-a), temelji se na metodi Pool fire-zapaljenje lokve, a najveća udaljenost krajnje točke prekomjernog tlaka od 7 kPa iznosi **D = 663 m** kod spremnika od 60 t (*scenariju 1*) ili **318 m** (*scenarij 2*) i **206 m** kod zapaljenja i eksplozije plina iz autocisterne za prijevoz UNP-a. Smrtni slučajevi se očekuju na udaljenosti do 100 metara.



U slučaju zapaljenja, odnosno eksplozije cisterne ili rezervoara UNP-a, u najgorem slučaju (tijekom jutra kad je frekventnost kretanja ljudi po ulici bana Josipa Jelačića i Dragutina Tadijanovića koje se nalaze u radijusu ugroze te oko samog Inker d.d. **u zoni ugroze** naći će se oko **250-tak osoba**.

Radijus ugroze u pravilu pokriva:

- Inker d.d. - oko 200-tinjak osoba istovremeno
- Konjički klub „Trajbar team“ i restoran „Potkova“-oko 30-tak osoba istovremeno
- Skladišni objekti „Unija metali“ d.d. u stečaju-oko 0 osoba istovremeno
- Reciklažno dvorište-oko 2-3 osobe istovremeno
- 3-4 obiteljske kuće-oko 10 osoba istovremeno

U zoni smrtnosti nalazi se 30-tak osoba a ista pokriva Butan plin-skladište Zaprešić i rubni dio tvrtke Inker d.d. .

Izračuni vršeni metodom **SLAB View (4.0.0)** - program modelira **disperzije oblaka zapaljivih/eksplozivnih para** opasnih tvari, prati disperziju oblaka do trenutka kada završi ispuštanje na samom mjestu incidenta, a zatim njegovo kretanje u prostoru do zadanih granica. Kako bi se odredilo potencijalno ugroženo područje razmatrane su zone koncentracija zapaljivih/eksplozivnih para u čijim granicama je moguće izbijanje požara ili eksplozije (u određenim uvjetima, tj. ako se pojavi inicijator - iskra, otvoreni plamen ...).

Rezultati dobiveni ovom metodom smanjuju zonu ugroze i modeliraju je ovisno o **smjeru i brzini vjetra**.

Najgori mogući slučaj za rezervoare UNP:

Kao najgori mogući slučaj u Procjeni obrađen je slučaj ispuštanja ukupne količine UNP-a (180 t) iz 3 polu ukopanih spremnika kapaciteta 150 m³ svaki, njegovo isparavanje i stvaranje eksplozivne smjese para UNP-a sa zrakom. Pojavom iskre ili plamena nastaje eksplozija na lokaciji te se plamena lopta širi sukladno obliku oblaka pare raznošene vjetrom u računatom vremenu. Pri procjeni posljedica od izvanrednog događaja, u svim vrstama scenarija pozornost se usmjerava na donju granicu eksplozivnosti (najmanja koncentracija para UNP-a u zraku pri kojoj još može doći do eksplozije/21 000 ppm).

Zona koja je na gornjoj slici označena **narančastom bojom** je zona ugroženosti unutar koje su vjerojatne ozbiljne ozlijede (3,5 psi, 24.1325 kPa – znatna oštećenja objekta, moguće teže ozljeđivanje uslijed leta dijelova stakla) i udaljena je od izvora nesreće 700 metara.

Unutar zone nalaze se rezervoari UNP-a, radionica i kancelarije Butan plina, INKER d.d., konjički klub „Trajbar Team, prometno čvorište ulice Bana Josipa Jelačića i Dragutina Tadijanovića te dio pravne osobe „Unija Metali Proizvodnja. Procjenjuje se da će stradati **250-tak osoba** na način da će vjerojatno zadobiti ozbiljne ozlijede.

Zona ugroženosti u kojoj dolazi do razbijanja stakala (1 psi, 6.8948 kPa) označena je **žutom bojom** i proteže se od 0,7 do 1,0 kilometara od izvora nesreće. Unutar žute zone nalazi se zelena površina, dio prometne infrastrukture južno od Inker d.d. , 50-tak obiteljskih kuća, željeznička stanica Novi Dvori. Procijenjeno je da je od posljedica razbijanja stakla ugroženo **dodatnih 180-tak osoba**.



BUTAN PLIN
kuća ugodne energije



VANJSKI PLAN „BUTAN PLIN“ D.O.O.-SKLADIŠTE ZAPREŠIĆ

Najgori mogući slučaj za vagon cisternu sa UNP-om:

Kao najgori mogući slučaj za vagon cisternu u Izvješću o sigurnosti naveden je kolaps vagon cisterne kapaciteta 40 tona pri čemu je maksimalni domet ugroze 719 m.

Akcidentni slučaj koji pretpostavlja ispuštanje maksimalne količine opasne tvari iz vagoncisterne i nastanak eksplozije unutar zone u kojoj je sukladno prethodnim analizama koncentracija para veća od donje granice eksplozivnosti (LEL = 21 000 ppm)

Zona koja je na gornjoj slici označena **narančastom bojom** je zona ugroženosti unutar koje su vjerojatne ozbiljne ozlijede (3,5 psi, 24.1325 kPa – znatna oštećenja objekta, moguće teže ozljeđivanje uslijed leta dijelova stakla) i udaljena je od izvora nesreće 565 metara.

Unutar zone nalaze se dio infrastrukture INKER d.d., manji dio ulice Bana Josipa Jelačića i zelena površina. Procjenjuje se da će stradati **50-tak osoba** na način da će vjerojatno zadobiti ozbiljne ozlijede.

Zona ugroženosti u kojoj dolazi do razbijanja stakala (1 psi, 6.8948 kPa) označena je **žutom bojom** i proteže se od 565 m do 718 m od izvora nesreće. Unutar žute zone nalazi se zelena površina, dio prometne infrastrukture južno od Inker d.d. i Inker d.d.. Procijenjeno je da je od posljedica razbijanja stakla ugroženo oko **dodatnih 170-tak osoba**.

Najgori mogući slučaj za auto cisternu sa UNP-om:

Kao najgori mogući slučaj za auto cisternu u Izvješću o sigurnosti naveden je kolaps auto cisterne kapaciteta 20 tona pri čemu je maksimalni domet ugroze 591 m.

Akcidentni slučaj koji pretpostavlja ispuštanje maksimalne količine opasne tvari iz auto cisterne i nastanak eksplozije unutar zone u kojoj je sukladno prethodnim analizama koncentracija para veća od donje granice eksplozivnosti (LEL = 21 000 ppm)

Zona koja je na gornjoj slici označena **narančastom bojom** je zona ugroženosti unutar koje su vjerojatne ozbiljne ozlijede (3,5 psi, 24.1325 kPa – znatna oštećenja objekta, moguće teže ozljeđivanje uslijed leta dijelova stakla) i udaljena je od izvora nesreće 565 metara.

Unutar zone nalaze se rezervoari UNP-a, radionica i kancelarije Butan plina te dio infrastrukture INKER d.d. Procjenjuje se da će stradati **150-tak osoba** na način da će vjerojatno zadobiti ozbiljne ozlijede.

Zona ugroženosti u kojoj dolazi do razbijanja stakala (1 psi, 6.8948 kPa) označena je **žutom bojom** i proteže se od 565 m do 718 m od izvora nesreće. Unutar žute zone nalazi se zelena površina, mali dio prometne infrastrukture južno od Inker d.d. i Inker d.d.. Procijenjeno je da je od posljedica razbijanja stakla ugroženo oko **dodatnih 50-tak osoba**.

ALOHA model



Rezime gore navedenih izračuna:

Iako su radijusi ugroze, a samim time i procijenjeni broj stradalih, dobiveni raznim metodama različiti, činjenica je da niti jedna metoda ne uvažava u potpunosti konfiguraciju terena i prepreke oko izvora opasnosti što može bitno umanjiti posljedice akcidenta. Osim toga, mogući izvori akcidenta imaju i određene fizičke mjere zaštite koje pojedini programski paketi izračuna posljedica ne uvažavaju (npr. Ukopanost rezervoara UNP-a, prepreke na putu širenja oblaka, konfiguracija terena i sl.) a koji bitno umanjuju posljedice akcidenta. Uslijed navedenog izračuni, a napose u ALOHA modelu ne daju stvarnu sliku ugroze koja je bitno manja.

Stoga će se u daljnjoj razradi koristiti podaci navedeni u Izvješću o sigurnosti, drugo izdanje, ožujak 2015. dobiveni korištenjem SLAB View modela, osim u dijelu gdje je došlo do smanjenja prisutnih količina u apsolutnom iznosu (kolaps svih spremnika).

Tablica 8: Skupni pregled zona ugroženosti, objekata i procijenjenog broja ugroženih osoba

Slučaj	Količina UNP-a (kg)	Zone ugroženosti eksplozija (m)		Ugroženo	
		3.5 psi*	1 psi*	Objekti	Osoba
Kolaps svih spremnika	180 000	700	1 000	Butan Plin d.o.o.	8
				Inker d.d.	200
				Konjički klub	30
				Reciklažno dvorište	2
				Unija Metali Proizvodnja	0
				Željeznička stanica	20
				50-tak Obiteljskih kuća	150
				Svega	410
Kolaps jednog spremnika	66 000	638	823	Butan Plin d.o.o.	8
				Inker d.d.	200
				Konjički klub	30
				Unija metali Proizvodnja	0
				Reciklažno dvorište	2
				Željeznička stanica	20
				20-tak Obiteljskih kuća	60
				Svega	320
Kolaps vagon cisterne	40 000	565	719	Butan Plin d.o.o.	8
				Inker d.d.	200
				Reciklažno dvorište	2
				Svega	210
Kolaps autocisterne	20 000	471	591	Butan Plin d.o.o.	8
				Inker d.d.	200
				Reciklažno dvorište	2
				Svega	210

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.; Planovi i Procjene j.d.o.o.

*1 psi-razbijanje stakla

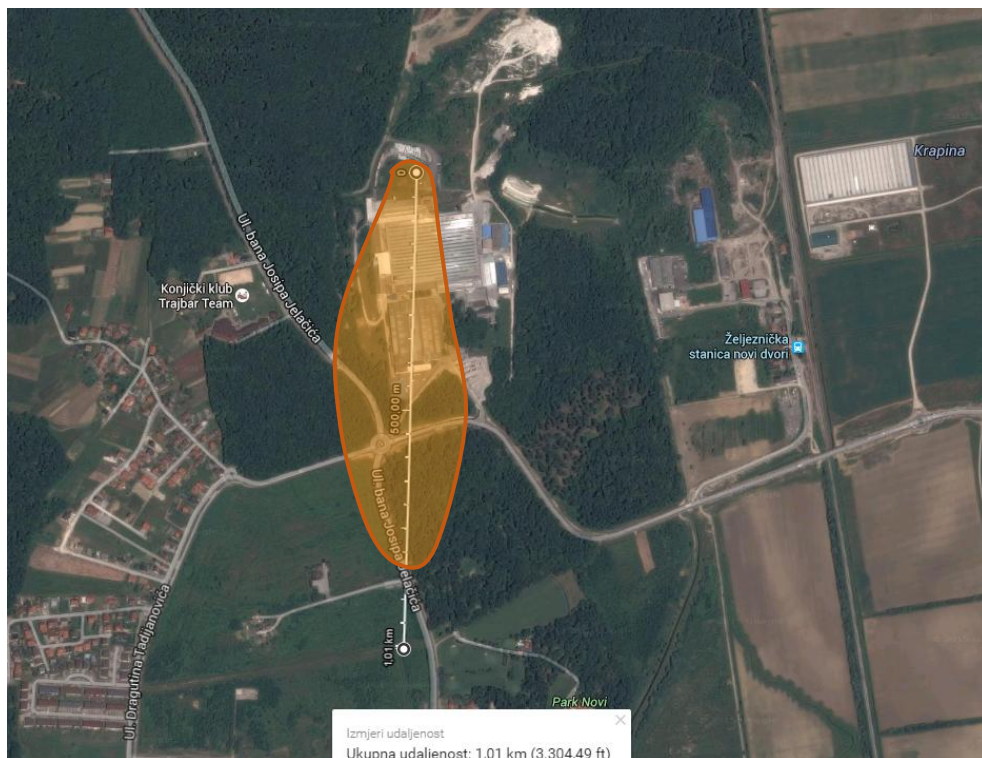
*3,5 psi-vjerojatno ozbiljne ozlijede



5.3.1. Mogući parametri širenja opasne tvari ovisno o meteorološkim uvjetima

Meteorološki uvjeti kao što su temperatura zraka, oborine, vjetar i sl. mogu utjecati na parametre širenja opasne tvari. U slučaju akcidenta sa opasnom tvari UNP bitan utjecaj na širenje opasne tvari ima vjetar. Srednja godišnja brzina vjetra iznosi 2,2 bofora (cca 2,7 m/s). Prosječni godišnji udio vremena bez vjetra (tišina, $v < 0,3$ m/s) iznosi 0,5 % i može se ocijeniti kao neznatan. Pri tome se najveći udio tišine javlja ljeti (1,1 %), a najmanji u proljeće (0,16 %). Godišnja raspodjela vjetra po smjerovima pokazuje da je **najzastupljeniji vjetar iz smjera sjever-sjeverozapad** (cca 20 % vremena). Slijede smjerovi sjever-sjeveroistok i jug-jugozapad sa po cca 15 % vremena, dok su svi ostali pojedinačni smjerovi zastupljeni s manje od 10 %. Ova se raspodjela tijekom različitih godišnjih doba tek neznatno mijenja.

Takvo kretanje zračnih struja uvjetuje i kretanje zapaljivog oblaka u slučaju ispuštanja UNP-a u smjeru jug-jugoistok sa maksimalnim dometom do 1 km kolika je izračunata zona ugroze.



Slika 19: Širenje opasne tvari ovisno o smjeru puhanja vjetra u najgorem slučaju
Izvor podataka: Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.3.2. Mogući parametri širenja opasne tvari ovisno klimatološkim uvjetima

5.3.3. Mogući parametri širenja opasne tvari ovisno geografskim uvjetima



5.4. Broj osoba koje bi trebalo evakuirati

Prema izračunima veličine ugroženog područja koje je u „Izvešću o sigurnosti“ provela tvrtka DLS (tablica 16. Izvešća) za svaki mogući slučaj, kao i temeljem korekcije maksimalnog dometa uslijed smanjenja prisutnih količina UNP-a na lokaciji (sa 330 tona na 180 tona) na ugroženom području se nalaze slijedeće pravne osobe:

- Butan Plin d.o.o.-8 osoba
- Inker d.d. - oko 200-tinjak osoba istovremeno
- Konjički klub „Trajbar team“ i restoran „Potkova“-oko 30-tak osoba istovremeno
- Reciklažno dvorište-oko 2-3 osobe istovremeno

Iz navedenog je vidljivo da će u slučaju akcidenta biti potrebno evakuirati **240-tak** osoba iz gore navedenih objekata.

Treba napomenuti da u svim scenarijima, u slučaju akcidenta, prvenstveno su ugroženi djelatnici „Butanplin“ d.o.o. (njih 8-oro) i zaposlenici Inker d.d. (njih 200-tinjak)

Preporuča se evakuacija osoba iz subjekata koji nisu u zahvatu 3 psi –vjerojatne ozbiljne osobe, već su u zahvatu 1 psi-mogućeg razbijanja stakla uslijed pritiska i eventualnog ozljeđivanja kao posljedica nastalih šteta. Radi se o:

- Skladišni objekti „Unija metali“ d.d. u stečaju-oko 0 osoba istovremeno
- Željeznička stanica Novi Dvori- oko 20-tak osoba istovremeno
- 50-tak obiteljskih kuća- oko 150 osoba istovremeno

Iz navedenog je vidljivo da se preporuča evakuirati **170-tak** osoba iz gore navedenih objekata o čemu odluku donosi Stožer Civilne zaštite Grada Zaprešića u suradnji sa DUZS-PU Zagreb i Stožerom CZ Zagrebačke županije.

5.5. Broj kuća/građevina iz kojih se evakuacija preporuča

Prema izračunima veličine ugroženog područja koje je u „Izvešću o sigurnosti“ provela tvrtka DLS (tablica 16 Izvešća) za svaki mogući slučaj, kao i temeljem korekcije maksimalnog dometa uslijed smanjenja prisutnih količina UNP-a na lokaciji (sa 330 tona na 180 tona) na ugroženom području se nalaze slijedeće pravne osobe:

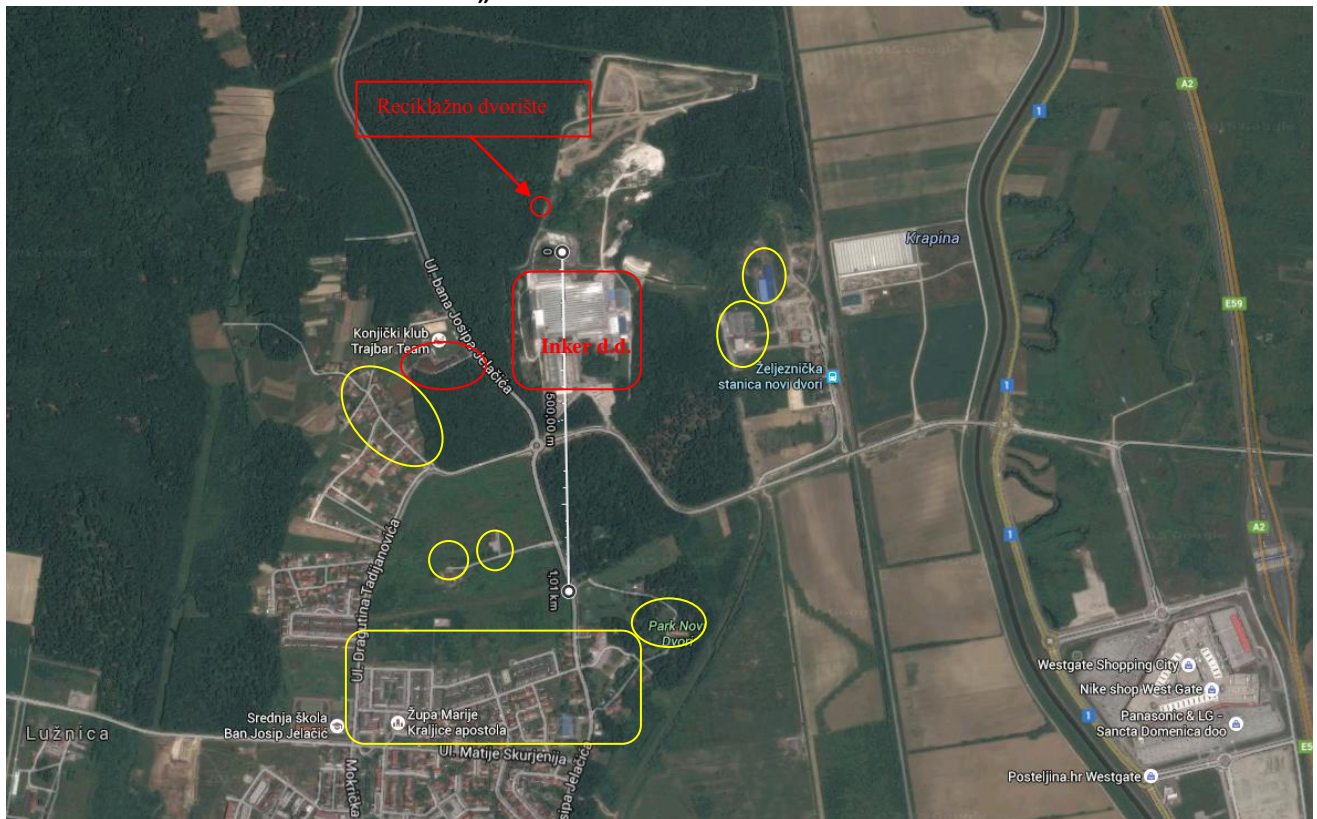
- Inker d.d. – kompleks objekata
- Konjički klub „Trajbar team“ i restoran „Potkova“
- Skladišni objekti „Unija metali“ d.d. u stečaju
- Reciklažno dvorište-nema objekata
- 50-tak obiteljskih kuća

Iz navedenih objekata je potrebno izvršiti evakuaciju prisutnih osoba (**označeno crvenim**)

Iz objekata **označenih žuto** evakuaciju provoditi iznimno prema procjeni Stožera Civilne zaštite Grada Zaprešića



VANJSKI PLAN „BUTAN PLIN“ D.O.O.-SKLADIŠTE ZAPREŠIĆ



Slika 21: Objekti iz kojih se evakuacija preporuča
Izvor podataka: Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.6. Podaci o geografskom smještaju pogona i karakteristikama područja

5.6.1. Geografski smještaj

5.6.2. Karakteristike područja

5.7. Vremenski uvjeti u kojem događaj može nastati

Događaj može nastati u svim vremenskim uvjetima sa gotovo sličnim posljedicama. Temperatura zraka, oborine, vjetar i sl. mogu utjecati na parametre širenja opasne tvari.

U slučaju akcidenta sa opasnom tvari UNP bitan utjecaj na širenje opasne tvari ima vjetar. Srednja godišnja brzina vjetra iznosi 2,2 bofora (cca 2,7 m/s).

Godišnja raspodjela vjetra po smjerovima pokazuje da je **najzastupljeniji vjetar iz smjera sjever-sjeverozapad** (cca 20 % vremena). Ova se raspodjela tijekom različitih godišnjih doba tek neznatno mijenja.



5.8. Očekivane materijalne štete

BUTAN PLIN – SCENARIJ ISPUŠTANJA UKUPNE KOLIČINE UNP-a		
RB	VRSTA SCENARIJA	SLAB View (4.0.0.)
1.	Scenarij mogućih izvanrednih događaja	Ispuštanje ukupne količine UNP-a
2.	Opasne tvari i produkti reakcije	Gorenjem nastaju štetni plinovi ugljikov monoksid (CO) i ugljikov dioksid (CO ₂) i dim, visoka temperatura, visoki tlak, uzgonske struje, udarni val Zagušljivac, izaziva glavobolju i pospanost. Visoka koncentracija ili duže vrijeme izloženosti može izazvati nesvjesticu i gušenje.
3.	Kemijske i fizikalne karakteristike	<ul style="list-style-type: none">- vrelište/područje vrenja: °C -162 do -5 kod 1013 hPa (literatura)- plamište: °C < - 56 (literatura)- zapaljivost (kruto/plinovito): Ekstremno zapaljiv (literatura)- granice eksplozivnosti: vol. % 1,9 - 9,5 (literatura)- tlak para: Pa ≤1430- gustoća na 15 °C: kg/m³ 0,506 do 0,583- topljivost : g/L Topljiv u eteru, etanolu, kloroformu- topljivost u vodi: g/L 0,024 - 0,061 (literatura)- koeficijent raspodjele-oktanol/voda: logPow ≤ 2,3 (literatura)- gustoća para (kod 15°C): kg/m³ Nema podataka- brzina isparavanja: Nema podataka <p>ponašanje u normalnim uvjetima plin, pod tlakom tekućina, bezbojna, intenzivnog mirisa, stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja, ne polimerizira.</p> <p>u uvjetima opasnosti od velike nesreće vrlo lako zapaljiv i eksplozivan, sa zrakom stvara eksplozivnu smjesu, teži je od zraka te se može proširiti kanalima, drenažnim sustavima, podrumima i slinim mjestima dalje od mjesta nesreće i uzrokovati požar i eksploziju.</p>
4.	Mogući parametri širenja opasne tvari (klasa stabilnosti, brzina vjetera, temperatura	<ul style="list-style-type: none">-stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja, ne polimerizira-izbjegavati dodir sa zrakom, jake oksidanse i povišenu temperaturu.-gorenjem nastaju štetni plinovi ugljikov monoksid (CO) i ugljikov dioksid (CO₂).-oslobođena tekućina vrlo brzo prelazi u plinovito stanje i sa zrakom stvara eksplozivnu smjesu
5.	Radius ugroženosti	100 m -zona smrtnosti 700 m -vjerojatno ozbiljne ozljede 1 000 m -razbijanje stakla
6.	Broj ugroženih osoba u području zahvata	Oko 30 osoba u zoni sa smrtnim posljedicama Oko 400 osoba u zoni ozljeda
7.	Posljedice po zdravlje i život ljudi	smrtonosno u zoni eksplozije, izaziva glavobolju i pospanost, oštećenje pluća i bubnjača
8.	Broj stambenih građevina	50
9.	Broj poslovnih građevina	15
10.	Ugrožena infrastruktura	Prometnice, elektro mreža i PTT mreža u neposrednoj blizini



VANJSKI PLAN „BUTAN PLIN“ D.O.O.-SKLADIŠTE ZAPREŠIĆ

11.	Elementi okoliša	Okoliš nije ugrožen
12.	Broj osoba koje bi trebalo evakuirati	240 osoba
13.	Broj osoba koje bi se trebale zakloniti ili ostati u svom domu	200-tinjak
14.	Vremenski uvjeti u kojima događaj može nastati	Vjetar: 1.5 m/s sa sjeveroistoka (na visini od 3 m) Djelomična naoblaka Temperatura zraka: 25° C Klasa stabilnosti: F Relativna vlažnost: 50%
15.	Očekivane trenutne materijalne štete	Znatna oštećenja poslovnih i stambenih građevina i dijelova sustava komunalne infrastrukture
16.	Ostale moguće posljedice	-

6. SADRŽAJ PLANA

6.1. RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ IZVANREDNOG DOGAĐAJA

Ovim Planom se izrađuju rješenja za očekivani razvoj izvanrednih događaja kod Butan Plina d.o.o. – skladište Zaprešić, koji mogu rezultirati smrtnim posljedicama i ozljedama članova zajednice ili štetama po okoliš do kojih može doći uslijed izravne izloženosti otrovnim koncentracijama, toplinskom zračenju ili visokim zračnim pritiscima u slučaju eksplozija na postrojenjima pogona.

U slučaju ispuštanja veće količine UNP-a, potrebno je:

- ograničiti širenje i daljnje ispuštanje UNP-a
 - isključivanjem postrojenja iz pogona,
 - zatvaranjem ventila spremnika i uređaja s UNP-om,
- zaštititi ugroženo stanovništvo i radnike
 - osigurati veliku zaštitnu zonu oko mjesta nesreće iz koje se moraju udaljiti sve neovlaštene osobe,
 - blokirati prilazne putove,
 - alarmirati stanovništvo radi brzog napuštanja mogućeg kontaminiranog otvorenog prostora, odnosno potrebe provođenja evakuacije.

Svaki radnik koji primijeti nekontrolirano istjecanje tekućine/plina u okolinu dužan je odmah najkraćim putem o tome obavijestiti odgovornu osobu pogona te odmah sam pristupiti intervenciji zaustavljanja istjecanja plina/tekućine. U slučaju da odgovorna osoba pogona ocjeni da se nekontrolirano istjecanje ne može zaustaviti vlastitim snagama unutar pogona, aktiviraju se snage na području Grada Zaprešića. U posljednjih 5 godina na lokaciji tvrtke Butan plin d.o.o. nisu zabilježene nesreće koje su za posljedicu imale negativna utjecaj na zdravlje i živote ljudi, imovinu i okoliš.



Organizacija evakuacije i spašavanja

Intenzitet opasnosti definiran je veličinom ugroženog prostora i određuje postupke sukladno sa stupnjem ugrožavanja.

- I STUPANJ - opasnost je takva da se aktivnostima procesnog osoblja i zaštitnih službi onemogućava njeno širenje i utjecaj izvan granica postrojenja, objekta .
- II STUPANJ - opasnost je takva da aktivnostima procesnog osoblja i zaštitnih službi, nije moguće spriječiti njeno širenje i utjecaj izvan granica postrojenja, ali opasnost ostaje u prostoru tvrtke.
- III STUPANJ - opasnost je takva da se može očekivati njeno širenje izvan prostora tvrtke.

Aktivnostima i postupcima evakuacije i spašavanja na postrojenjima rukovode upravitelji postrojenja za vrijeme svog radnog vremena, a za ostale slučajeve (izvan radnog vremena) obvezni su imenovati izvršitelje evakuacije i spašavanja za svaku pojedinu smjenu. U ostalim organizacijskim cjelinama postupcima evakuacije rukovode njihovi rukovoditelji, odnosno imenovani izvršitelj u izdvojenom objektu (skladište, radionica i sl.) Isti su dužni po dolasku profesionalnih snaga zaštite i spašavanja, njihovom zapovjedniku pružiti sve potrebne informacije o događaju, te sa istim koordinirati mjere i postupke na sanaciji i ublažavanju posljedica nesreće.

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

Osoba zadužena za pokretanje postupaka u slučaju da se dogodi velika nesreća, kao i osoba zadužena za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće iz tvrtke **Butan plin d.o.o.: (tablica)**

Imena i pozicije osoba na nivou Područnog ureda Državne uprave zaštite i spašavanja Zagreb, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Planu. **(tablica)**

Imena i pozicije osoba na nivou Grada Zaprešića, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Planu. **(tablica)**

Imena i pozicije osoba na nivou Županije Zagrebačke, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Planu. **(tablica)**

Zadaci sudionika evakuacije i zbrinjavanja

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



- Postrojbe civilne zaštite
 - Uz redovne službe i djelatnosti, osiguravaju pristupne putove od eventualnih prepreka za nesmetani tijek provođenja sklanjanja, ukoliko za isto postoji potreba
 - Vršu raščišćavanje ulaza i izlaza iz skloništa, osiguravaju dopremu osnovnih životnih namirnica i drugo
 - Pružanje prve medicinske pomoći (do dolaska stručnih ekipa Doma zdravlja Zaprešić)
- Policijska postaja Zaprešić
 - Provodi evakuaciju i zbrinjavanje stanovništva i životinja
 - Osigurava izolaciju i zabranu pristupa neovlaštenim osobama mjestu akcidenta i mogućim zonama ugroze
 - Osigurava promet i javni red i mir tijekom evakuacije, te osigurava zbrinjavanje osoba i njihove imovine
 - Izvješćuje policijsku upravu Zagrebačku o tijeku evakuacije i spašavanja kao i Stožer zaštite i spašavanja Grada Zaprešića
- Vatrogasne postrojbe
 - Izvlačenje osoba iz objekata na ugroženom području
 - Zabranjuje promet vozila i pristup nepozvanim osobama u blizini mjesta nesreće do dolaska policije
 - Poziva policiju glede osiguranja mjesta nesreće, te poduzima druge potrebne mjere radi sprečavanja nastajanja štetnih posljedica
 - Provode mjere tehničkih intervencija, gašenja požara, sanacije prosutih/prolivenih opasnih tvari u pogonu
 - Sudjeluju u dobavi potrebnih količina pitke i tehničke vode, prijenosu bolesnih osoba u transportna sredstva, prijevozu i drugo.
 - Provodi dekontaminaciju stanovništva (vlastitim sredstvima)
- Dom zdravlja Zaprešić; Zavod za hitnu medicinu ZGŽ
 - Pružanje prve medicinske pomoći i trijaža povrijeđenih na zbornom mjestu
 - Medicinska pomoć tijekom evakuacije u objektima zbrinjavanja
 - Stupiti u kontakt s domovima zdravlja Zagrebačke županiji, radi eventualne potrebe za dodatnim snagama, kako u ljudstvu tako i u prijevozu unesrećenih
- Gradsko društvo crvenog križa Zaprešić
 - 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
 - Pružanje prve medicinske pomoći (do dolaska stručnih ekipa Doma zdravlja Zaprešić)
 - U slučaju potrebe organizira prikupljanje dodatnih doza krvi
- Centar za socijalnu skrb Zaprešić
 - Pružanje psihološke i druge pomoći ugroženima i obavlja poslove iz svoje nadležnosti
 - Uspostavlja usku suradnju s organizacijom Crvenog križa u materijalnom i drugom osiguranju potreba osoba koje podliježu zbrinjavanju.



- Veterinarska stanica Zaprrešić
 - Osigurava veterinarsku pomoć te provodi animalnu asanaciju
- Komunalna poduzeća
 - Provode humanu asanaciju
- Autoprijevoznike usluge
 - Prijevoz od mjesta nesreće do mjesta zbrinjavanja vrše lokalna prijevoznika poduzeća predviđena Planom CZ Grada Zaprrešića. Poziva ih Stožer CZ Grada
- Snabdijevanje hranom i pićem
 - Nakon razmještaja evakuiranog stanovništva osiguranje prehrane, odjeće, posteljine i sanitarnih potreba vršit će ekipe Crvenog križa Zaprrešić. Vodu za piće osiguravaju vatrogasne postrojbe.
- Smještaj
 - Za potrebe zbrinjavanja ugroženog stanovništva koristiti će se kapaciteti predviđeni Planom CZ Grada Zaprrešića i Zagrebačke županije
- Udruge građana (navedeni u Planu CZ grada Zaprrešića)
 - Pružaju pomoć pri evakuaciji
 - Davanje obavijesti evakuiranim osobama po uputama Stožera CZ
- Mediji
 - osiguravaju pravodobne i točne informacije osobama na zbrinjavanju i prenose obavijesti iz kampova prema javnosti i rodbini
- Operater
 - Obavještava ŽC 112 o nesreći s opasnom tvari i provedbi postupaka CZ na postrojenju
 - Uzbunjivanje i izvlačenje radnika na zbornu mjesto
 - Vodi popis osoba koje se evakuiraju, osoba koje su eventualno povrijeđene ili poginule
 - Daje izvješće za javnost

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

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

Imovinu treba evakuirati kada prijete neposredna opasnost od uništenja ili oštećenja zbog nastanka iznenadnog događaja.

Evakuaciju životinja i imovine treba provoditi tako da se ne ugrozi sigurnost osoba koje provode evakuaciju.

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



6.3. SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

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

Koordinaciju i zapovijedanje aktivnostima sustava civilne zaštite na ugroženom području, koordinaciju sa snagama operatera i drugim sudionicima, koordiniranju sredstava nužnih za provedbu Plana **provodit će** odgovorne osobe za provedbu Plana civilne zaštite Grada Zaprešića i Stožer civilne zaštite Grada Zaprešića uz pomoć Stožera CZ Zagrebačke županije te DUZS-PU Zagreb.

U prilogu plana nalazi se:

- Tabela pregled Stožera CZ Grada Zaprešića
- Tabela pregled Stožera CZ Zagrebačke županije
- Zapovjedništvo CZ Grada Zaprešića (9 članova)
- Zapovjedništvo CZ Zagrebačke županije
- Pregled mjesta zbrinjavanja određenih Planom CZ Grada Zaprešića

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

U slučaju akcidenta sa opasnom tvari u pravnoj osobi Butan plin d.o.o., ili potencijalnoj opasnosti od istog (UNP) aktiviraju se određene snage u ljudstvu i materijalno-tehničkim sredstvima.

- Snage koje se prve aktiviraju (prioritet 1) u slučaju velike nesreće ili katastrofe su **gotove snage** koje se i u redovnoj djelatnosti bave zaštitom i spašavanjem na području Grada Zaprešića
- Postrojbe/timovi i materijalno-tehnička sredstva **civilne zaštite** (poimenični popis dole navedenih snaga nalazi se u prilogu)
- Postrojbe/timovi i materijalno-tehnička sredstva pravnih osoba (određenih Odlukom o snagama CZ koju donosi gradonačelnik Grada Zaprešića)
- Vatrogasne postrojbe -VZG Zaprešić
- Druge operativne snage Civilne zaštite



6.4. AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI

6.4.1. Postupak i osobe odgovorne za aktiviranje Plana

Plan se aktivira odmah po dojavu operatera ili Službe 112 da izvanredni događaj može ugroziti 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.

6.4.2. Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava

Mobilizaciju i aktiviranje potrebitih snaga i materijalno tehničkih sredstava ovisno o vrsti i razmjerima izvanrednog događaja provodi Stožer CZ Grada Zaprešića prema odredbama o mobilizaciji sadržanim u Planu CZ Grada Zaprešića. Raspoložive snage za mobilizaciju prikazane su u poglavlju 6.3.2.

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

Evakuacija stanovništva provodi se po odluci Stožera CZ Grada Zaprešića sukladno Planu CZ Grada Zaprešića. Za provedbu evakuacije odgovorno je Zapovjedništvo CZ.

Kapaciteti za privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva:

7. OBAVJEŠČIVANJE

U slučaju izvanrednog događaja odgovorne osobe Zagrebačke županije i Grada Zaprešića za uzbunjivanje i davanje informacija stanovništvu su:

RB	IME I PREZIME	FUNKCIJA
1.	Stjepan Kožić	Župan Zagrebačke županije
2.	Rudolf Vujević	Načelnik stožera CZ Zagrebačke županije
3.	Željko Turk	Gradonačelnik grada Zaprešića
4.	Damir Benčević	Načelnik Stožera CZ grada Zaprešića



VANJSKI PLAN „BUTAN PLIN“ D.O.O.-SKLADIŠTE ZAPREŠIĆ

Pri provedbi ove mjere koriste se sredstva javnog informiranja:

- Radio Z fm
- TV Zaprešić
- Radio Sljeme,
- Radio Cibona,
- Radio 101,
- Z1- Zagrebačka televizija i dr.

putem kojih je potrebno stanovništvu obavijesti o izvanrednom događaju, te dati upute o postupanju.

PRILOZI:

- Tabela pregled Stožera CZ Grada Zaprešića
- Tabela pregled Stožera CZ Zagrebačke županije
- Zapovjedništvo CZ Grada Zaprešića
- Zapovjedništvo CZ Zagrebačke županije
- Pregled mjesta zbrinjavanja određenih Planom CZ Grada Zaprešića
- Odluka Gradonačelnika Grada Zaprešića o Snagama zaštite i spašavanja

Izvori podataka i literatura:

- Zakon o CZ (NN 82/15)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, NN 44/14
- Pravilnik o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja, NN 30/14, 67/14
- Upute o izradi i sadržaju vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari, KLASA: 011-02/12-02/07 i URBROJ: 543-01-08-01-12-8 od 21. rujna 2012
- Procjena rizika od katastrofa za RH, studeni 2015
- Plan zaštite i spašavanja za područje Grada Zaprešića
- Odluka Državne uprave za zaštitu i spašavanje Klasa:810-03/14-09/05, URBROJ:543-01-04-01-14-3 od 17. listopada 2014.
- Izvješće o sigurnosti i Unutarnji plan „Butan plin“ d.o.o.