

*Vanjski plan zaštite i  
spašavanja Zagrebačke  
županije*



**Butan plin d.o.o.**  
**Skladište Zaprešić**

Prosinač, 2019.

**PREDMET:** *Vanjski plan zagrebačke županije - Butan plin d.o.o.-Skladište Zaprešić*

**Oznaka dokumenta:** VP-ZGŽ-04-18-2

**Izrađivač:** Planovi i Procjene j.d.o.o. – pravna osoba ovlaštena za obavljanje II grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (Prilog 2)

**Suizrađivač:** EcoMission d.o.o. – pravna osoba ovlaštena za obavljanje II grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (Prilog 3)

**Voditelj izrade:** Nenad Vidović, mag.politologije

**Suradnici:** Nina Katanec, mag.oec.  
Vinka Dubovečak, mag.geogr.  
Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.  
Igor Ružić, dipl.ing.sig.  
Gordana Dimovski, mat. informatičar

**Datum izrade:** Zagreb, prosinac 2019.

Direktor:  
Nina Katanec, mag.oec.

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Zagrebačke županije te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pisane suglasnosti odgovorne osobe Zagrebačke županije.

## Sadržaj

UVOD .....	5
POJMOVNIK.....	6
1. SASTAV RADNE SKUPINE KOJA JE IZRADILA VANJSKI PLAN.....	8
2. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU VANJSKOG PLANA NA RAZINI ŽUPANIJE, JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE I OPERATERA.....	9
3. PODRUČJE VANJSKOG PLANA .....	10
3.1. INFORMACIJE O SMJEŠTAJU PODRUČJA POSTROJENJA U PROSTORU .....	13
3.2. KARAKTERISTIKE PODRUČJA VANJSKOG PLANA I ŠIREG PODRUČJA S PODACIMA O STANOVNIŠTVU, STAMBENIM, POSLOVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA, TE ELEMENTIMA PRIRODNOG OKOLIŠA.....	15
4. PODACI O OPERATERU I PODRUČJU POSTROJENJA ZA KOJI SE VANJSKI PLAN IZRAĐUJE.....	16
4.1. OPĆI PODACI.....	16
4.2. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POSTROJENJA I NAJBITNIJIH TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA .....	17
4.2.1. Koordinate i geografska širina i dužina, nadmorska visina i visinski odnosi prostornih dijelova na području Vanjskog plana koji mogu biti ugroženi.....	17
4.2.2. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji .....	18
4.2.3. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u području postrojenja .....	20
4.2.4. Podaci o opasnim tvarima u području postrojenja.....	21
4.2.5. Snage operatera za reagiranje u slučaju velike nesreće u području postrojenja .....	23
4.2.6. Sustav i postupak operatera za rano uzbunjivanje s konkretnim podacima o odgovornim osobama i načinu komunikacije sa županijskim centrom 112.....	23
4.2.7. Obveze operatera u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju velike nesreće kada se očekuje širenje posljedica izvan područja postrojenja .....	24
5. PROCJENA RIZIKA .....	26
5.1. OPIS .....	28
5.2. VREMENSKI UVJETI U KOJIMA DOGAĐAJ MOŽE NASTATI .....	37
5.3. PROCJENA POSLJEDICA PO SVE VAŽNE SADRŽAJE NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA.....	38
5.4. ANALIZA RIZIKA.....	41
5.5. OSTALI PODACI.....	42
6. PLANIRANE MJERE I AKTIVNOSTI U VANJSKOM PLANU .....	43
6.1. POSLJEDICE NESREĆA U PODRUČJU POSTROJENJA PO ZDRAVLJE I ŽIVOTE LJUDI, IMOVINU I OKOLIŠ U RAZDOBLJU OD NAJMANJE DESET GODINA PRIJE IZRADE VANJSKOG PLANA I RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ VELIKE NESREĆE U PODRUČJU POSTROJENJA .....	43

6.2. AKTIVNOSTI, SUDIONICI, VRSTE I NAČINI INSTITUCIONALNOG I VANINSTITUCIONALNOG ODGOVORA TE OBNOVA U PROCESU RJEŠAVANJA UTJECAJA SLUČAJNOG ISPUŠTANJA OPASNIH TVARI.....	44
6.2.1. Imena i pozicije osoba ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Vanjskom planu .....	44
6.2.2. Djelovanje sustava ranog upozoravanja o nesreći, sustava javnog uzbunjivanja i načina obavješćivanja ljudi o nesreći na području Vanjskog plana .....	45
6.2.3. Preporučene mjere osobne i uzajamne zaštite za zaštitu stanovništva na ugroženom području i mjere za pružanje pomoći i ublažavanja posljedica na području Vanjskog plana koje se moraju žurno poduzeti.....	46
6.3. SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE .....	47
6.3.1. Koordinacija i zapovijedanje aktivnostima sustava civilne zaštite na lokalnoj razini, koordinacija sa snagama operatera i drugim sudionicima, koordinacija svih kapaciteta nužnih za provedbu Vanjskog plana.....	47
6.3.2. Postrojbe/timovi i materijalno tehnička sredstva sustava civilne zaštite .....	49
6.4. AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI.....	50
6.4.1. Postupak i osobe odgovorne za aktiviranje Vanjskog plana .....	50
6.4.2. Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava .....	51
6.5. PODRUČJA I KAPACITETI ZA PRIVREMENI SMJEŠTAJ I ZBRINJAVANJE EVAKUIRANOG STANOVNIŠTVA.....	51
7. OBAVJEŠĆIVANJE.....	53
Izvori podataka i literatura: .....	53
POPIS PRILOGA:.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
Prilog 1: Odluka o izradi vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari za područje postrojenja Skladište Zaprešić, operatera BUTAN PLIN d.o.o.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
Prilog 2: Rješenje o suglasnosti trgovačkom društvu Planovi i Procjene j.d.o.o. za obavljanje II grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
Prilog 3: Rješenje o suglasnosti trgovačkom društvu EcoMission d.o.o. za obavljanje II grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
Prilog 4: Shema koordinacije i zapovijedanja te provođenja mobilizacije.....	54
Prilog 5: Odluka o određivanju stožera civilne zaštite Zagrebačke županije sa popisom članova, izmjenom i dopunom te podacima o članovima.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
Prilog 6: Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Zagrebačke županije .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
Prilog 7: Odluka o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Grada Zaprešića..	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
Prilog 8: Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Grada Zaprešića .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>

Prilog 9: Izjava STS plin d.o.o. o izvršenju inertizacije rezervoara ..... **Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.**

## UVOD

Vanjski plan zaštite i spašavanja (u daljnjem tekstu „Vanjski plan“) izrađuje županija na temelju odluke ravnatelja središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove civilne zaštite ( u daljnjem tekstu „CZ“) o izradi Vanjskog plana za svako područje postrojenja za koje se, izvješćem o sigurnosti, utvrdi mogućnost širenja učinka nesreće na područje izvan granica lokacije područja postrojenja, a koji mogu izazvati posljedice po zdravlje i život ljudi te štete na imovini i okolišu.<sup>1</sup>

Vanjski plan se izrađuje za svako područje postrojenja (tzv. postrojenje višeg razreda) u kojem su prisutne opasne tvari u količinama istim ili većim od onih iz Priloga Uredbe I.A-Popis opasnih tvari i granične količine kada se stvari smatraju opasnim, dijela 1. i 2. stupca 3. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, NN 31/2017 i NN 45/2017) (u daljnjem tekstu „ Uredba“), te sukladno Zakonu o sustavu CZ (NN 82/15; 118/2018), Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u CZ te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017).

Vanjskim planom se utvrđuju:

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

Na području Zagrebačke županije, temeljem Odluke ravnatelja Državne uprave za zaštitu i spašavanje Klasa:810-03/14-09/05, URBROJ:543-01-04-01-18-14 od 04. siječnja 2018. određuje se izrada Vanjskog plana za područje postrojenja Skladište Zaprešić operatera BUTAN PLIN d.o.o. na području Grada Zaprešića, kao područje postrojenja u kojem su prisutne opasne tvari u količinama istim ili većim od onih iz Priloga I. A dijela 1. i dijela 2. stupca 3. Uredbe (Prilog 1).

<sup>1</sup> Izvor podataka: Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017)

## POJMOVNIK

Pojmovi navedeni u Zakonu o sustavu CZ (NN 82/15; 118/2018)

- **aktiviranje** znači postupke pokretanja žurnih službi, operativnih snaga sustava CZ i građana
- **asanacija animalna** je postupak prikupljanja, zbrinjavanja, uklanjanja i ukopa životinjskih leševa i namirnica životinjskog porijekla
- **asanacija humana** je postupak uklanjanja, identifikacije i ukopa posmrtnih ostataka žrtava
- **evakuacija** znači premještanje ugroženih osoba, životinja i pokretne imovine iz ugroženih objekata ili područja
- **katastrofa** je stanje izazvano prirodnim i/ili tehničko-tehnološkim događajem koji opsegom, intenzitetom i neočekivanošću ugrožava zdravlje i živote većeg broja ljudi, imovinu veće vrijednosti i okoliš, a čiji nastanak nije moguće spriječiti ili posljedice otkloniti djelovanjem svih operativnih snaga sustava CZ područne (regionalne) samouprave na čijem je području događaj nastao te posljedice nastale terorizmom i ratnim djelovanjem.
- **koordinacija** je usklađivanje djelovanja sudionika sustava CZ kako bi se ostvarili ciljevi sustava CZ
- **koordinator na lokaciji u slučaju velike nesreće i katastrofe** je osoba koja koordinira aktivnosti operativnih snaga sustava CZ na mjestu intervencije
- **mobilizacija** je postupak kojim se po nalogu nadležnog tijela obavlja pozivanje, prihvata i opremanje sudionika sustava CZ i dovodi ih u spremnost za provođenje zadaća
- **operativne snage sustava civilne zaštite** su sve prikladne i raspoložive sposobnosti i resursi operativnih snaga namijenjeni provođenju mjera CZ
- **procjena rizika** je određivanje kvantitativne i/ili kvalitativne vrijednosti rizika,
- **reagiranjem** znači pružanje usluga u izvanrednim situacijama i pomoć za vrijeme velike nesreće i katastrofe ili odmah po njezinom završetku radi spašavanja života, smanjenja utjecaja na zdravlje, javne sigurnosti i zadovoljenja osnovnih dnevnih potreba ugroženih građana.
- **rizik** je odnos posljedica nekog događaja i vjerojatnosti njegovog izbijanja
- **spašavanje** je skup organiziranih i koordiniranih aktivnosti koje se provode radi očuvanja života i zdravlja ljudi, te radi sprječavanja oštećivanja i/ili uništavanja materijalnih i kulturnih dobara.
- **uzbunjivanje i obavješćivanje** je skretanje pozornosti na opasnost korištenjem propisanih znakova za uzbunjivanje te pružanje pravodobnih i nužnih informacija radi poduzimanja aktivnosti za učinkovitu zaštitu
- **upravljanje** je određivanje temeljnog cilja sustava CZ, plansko povezivanje dijelova sustava CZ i njihovih zadaća, mjera i aktivnosti u jedinstvenu cjelinu radi postizanja ciljeva sustava CZ
- **velika nesreća** je događaj koji je prouzročen iznenadnim djelovanjem prirodnih sila, tehničko-tehnoloških ili drugih čimbenika s posljedicom ugrožavanja zdravlja i života građana, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša na mjestu nastanka događaja ili širem području, čije se posljedice ne mogu sanirati samo djelovanjem žurnih službi na području njenog nastanka
- **zbrinjavanje** je osiguravanje hitnog, privremenog smještaja i opskrbe osnovnim životnim namirnicama i predmetima za osobnu higijenu za ugrožene građane koji se evakuiraju, odnosno premještau s ugroženog područja

Pojmovi navedeni u Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/2014, NN 31/2017 i NN 45/2017).

- **iznenadni događaj** je događaj koji uključuje opasne tvari s posljedicama na zdravlje ljudi i/ili okoliš koji ne doseže kriterije iz Priloga VII. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.
- **opasna tvar** je tvar, smjesa ili pripravak iz popisa u Prilogu I.A dijelu 2. Uredbe ili ispunjava uvjete iz popisa u Prilogu I.A dijelu 1. Uredbe, te je prisutna kao sirovina, proizvod, nusproizvod, ostatak ili međuproizvod uključujući i tvari za koje se može opravdano pretpostaviti da će nastati u slučaju nesreće, a koje mogu imati štetne posljedice za zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliš.
- **operater** je pravna ili fizička osoba koja upravlja ili posjeduje neko područje postrojenja ili postrojenje ili ima odlučujuću ekonomsku ulogu u tehničkom upravljanju područjem postrojenja,
- **postrojenje** je tehnička jedinica unutar područja postrojenja u kojem se proizvode, koriste, skladište ili rukuje sa opasnim tvarima, uključujući centre za gospodarenje otpadom. Postrojenje uključuje svu opremu, strukture, cijevi, strojeve, alate, privatne željezničke kolosijeeke, dokove, pristaništa postrojenja za ukrcaj i iskrcaj tereta, gatove, skladišta i slične objekte, plutajuće ili ne, potrebne za rad postrojenja.
- **područje postrojenja** označava cijelo područje koje je pod kontrolom operatera i u kojem su prisutne opasne tvari u jednom ili više postrojenja, uključujući zajedničku ili s njima povezanu infrastrukturu ili djelatnosti, područje postrojenja može biti višeg ili nižeg razreda.
- **prisutnost opasnih tvari** znači količine u smislu maksimalnih kapaciteta, maksimalnih kapaciteta tankova (cisterni) i/ili maksimalnih kapaciteta skladišta, a koje su prisutne ili bi mogle biti prisutne u području postrojenja u bilo kojem trenutku.
- **unutarnji plan** je plan za postupanje unutar postrojenja višeg razreda koji donosi operater, a izrađuje se uz savjetovanje sa zaposlenim osobljem i važnim kooperantima čije se osoblje često nalazi na području postrojenja, kako bi se upravljalo rizicima i unutarnjim posljedicama iznenadnih događaja koje uključuju opasne tvari. Unutarnji plan uključuje postupke koji aktiviraju Vanjski plan.
- **viši razred postrojenja** označava područje postrojenja kod kojeg su opasne tvari prisutne u količinama jednakim ili iznad graničnih količina navedenih u popisima u Prilogu I.A, dijelovima 1. i 2. u stupcu 3. ove Uredbe.
- **vanjski plan** je plan mjera zaštite i aktivnosti koje će se poduzeti izvan područja postrojenja koji izrađuje nadležno tijelo županije/Grad Zagreb kako bi upravljalo rizicima i vanjskim posljedicama scenarija koji uključuju opasne tvari sukladno posebnom propisu kojim se uređuje zaštita i spašavanje.

## 1. SASTAV RADNE SKUPINE KOJA JE IZRADILA VANJSKI PLAN

Sastav radne skupine koja je sudjelovala u izradi Vanjskoga plana za operatera BUTAN PLIN d.o.o. u procesu prikupljanja podataka i njegovoj samoj izradi te stavljanju u postupak uvida javnosti sukladno članku 42. stavak 2. Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017), čine:

- Zagrebačka županija-Stručna služba župana, Ulica grada Vukovara72/V, Zagreb
  - Mato Jurić, pročelnik Stručne službe župana
  - Branko Herček, viši stručni suradnik za zaštitu i spašavanje
- Planovi i Procjene j.d.o.o., O. Price 34, Varaždin
  - Nenad Vidović, mag.polit., ovlaštenu djelatnik Planova i Procjena j.d.o.o. za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite
  - Nina Katanec, mag.oec.,kemijski tehničar- ovlaštenu djelatnik Planova i Procjena j.d.o.o.za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite
  - Vinka Dubovečak, mag.geogr., ovlaštenu djelatnik Planova i Procjena j.d.o.o.za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite
  - Gordana Dimovski, mat.informatičar, administrativni referent
- EcoMission d.o.o., V. Nazora 12, Varaždin
  - Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn., ovlaštenu djelatnik EcoMission d.o.o. za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite- prikupljanje i obrada podataka
  - Igor Ružić, dipl.ing.sig., ovlaštenu djelatnik EcoMission d.o.o. za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite- prikupljanje i obrada podataka
- Butan plin d.o.o.
  - direktor Skladišta Zaprešić, operatera BUTAN PLIN d.o.o.
  - Ivan Maslač, voditelj skladišta Zaprešić, ovlaštenu djelatnik tvrtke za davanje potrebitih informacija



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

### ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

<b>Funkcija</b>
Župan Zagrebačke županije
Načelnik stožera CZ Zagrebačke županije
Pročelnik Stručne službe župana
Viši stručni suradnik za zaštitu i spašavanje

### ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI GRADA ZAPREŠIĆA

<b>Funkcija</b>
Gradonačelnik Grada Zaprešića
Načelnik stožera CZ Grada Zaprešića

### ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI PODRUČJA POSTROJENJA SKLADIŠTE ZAPREŠIĆ OPERATERA BUTAN PLIN D.O.O.

<b>Funkcija</b>
Direktor
Voditelj skladišta Zaprešić
Skladištar

### 3. PODRUČJE VANJSKOG PLANA

Područje Vanjskog Plana predstavlja područje izvan područja postrojenja („izvan ograde“), unutar kojeg postoji mogućnost nastanka negativnih posljedica po život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliš.

Područje Vanjskog plana, odnosno područje utjecaja/učinka definira se kružnicama oko postrojenja ili područja, sukladno analizi rizika i posljedica velike nesreće. Područje Vanjskog plana definirano kružnicama izrađuje se na načelu primjene **krajnje točke doseg**a za **svaku opasnu tvar prema najgorem mogućem scenariju i alternativnim scenarijima**.<sup>2</sup>

Na području postrojenja BUTAN PLIN d.d.-Skladište Zaprešić (u daljnjem tekstu Butan Plin) nalazi se opasna tvar **ukapljeni naftni plin** (u daljnjem tekstu UNP)<sup>3</sup>, te se za isti razrađuje najgori scenarij i alternativni scenariji.

Izvješćem o sigurnosti za Butan Plin d.o.o.-Skladište Zaprešić od lipnja 2016. godine u najgorem slučaju obrađen je slučaj **istjecanja i eksplozije iz 5 spremnika pri čemu je maksimalni domet ugroze, odnosno područja Vanjskog plana 818 metara od spremnika UNP-a**).

Izjavom STS plin d.o.o. iz Sesveta od 04.08.2015. i 13.10. 2017. potvrđeno je izvršenje inertiziranja 3 spremnika UNP-a dušikom te potvrđivanje da isti ne predstavljaju opasnost za ljude i okolinu.

**Trenutno se na lokaciji koriste samo dva (2) spremnika** od 150 m<sup>3</sup> u kojima se nalazi 130 tona UNP-a.

#### Najgori mogući scenarij:

Obzirom da preostala tri spremnika nisu zapečaćena niti uklonjena već se prema potrebi mogu staviti u funkciju, **kao polazište za izračun najgoreg scenarija** i utvrđivanja područja Vanjskog plana **obradit će se slučaj istjecanja i eksplozije iz 5 spremnika** (Scenarij 1.1. Izvješća, str. 55).

#### Kao alternativni scenariji obradit će se:

- ispuštanje ukupne količine UNP-a iz **vagoncisterne** (40 t) koja se puni na lokaciji pretakališta vagoncisterne (**pretakalište vagon-cisterne trenutno nije u funkciji**)
- ispuštanje ukupne količine UNP-a iz **autocisterne** (20 t) koja se puni na lokaciji pretakališta autocisterne

Ostali scenariji navedeni u Izvješću o sigurnosti nemaju posljedica izvan područje postrojenja skladišta Zaprešić.

Prema navedenim scenarijima utvrđeni su slijedeći radijusi ugroze, koji se ne rasprostiru kao klasične koncentrične kružnice oko mjesta istjecanja, **već nastaju kao posljedica djelovanja strujanja zraka i konfiguracije terena**. Na području postrojenja skladišta Zaprešić uglavnom pušu vjetrovi iz sjevernog i sjevero-istočnog smjera što određuje kretanje oblaka UNP-a u smjeru jug-jugozapad.

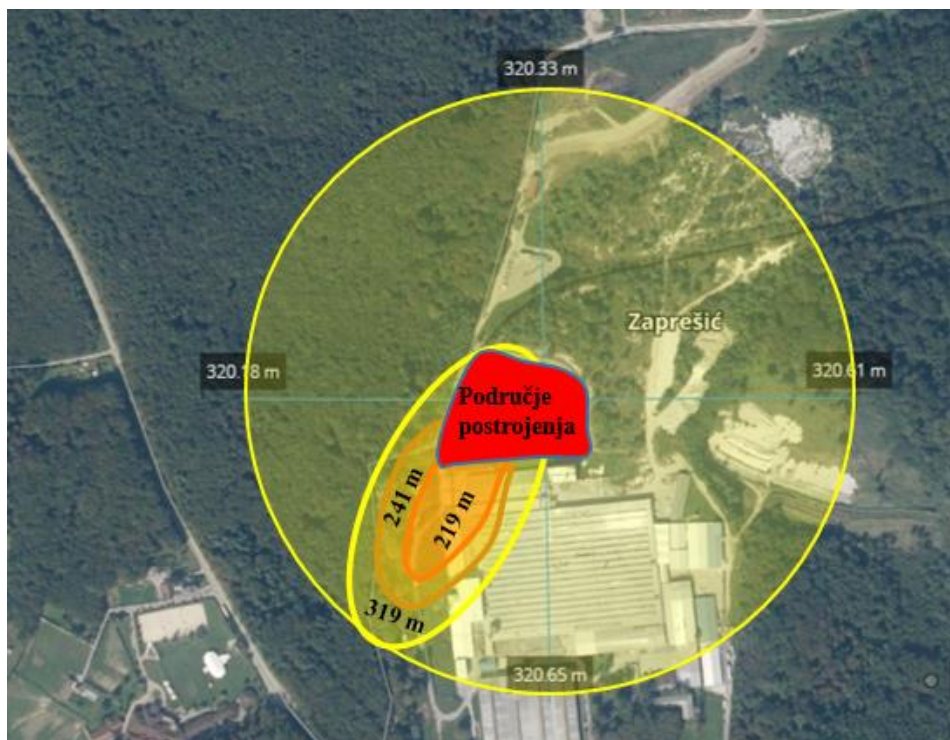
<sup>2</sup> Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017.) članak 41. stavak 3

<sup>3</sup> Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti BUTAN PLIN d.o.o.-Skladište Zaprešić, studeni 2016.



- Ispuštanje ukupne količine UNP-a iz **autocisterne** (20 t) koja se puni na lokaciji pretakališta autocisterni (Slika 3).

ZONA UGROŽENOSTI	
<b>Crvena</b>	219 m (0,3 bara) – zona visoke smrtnosti (granica domino-efekta)
<b>Narančasta</b>	241 m (0,14 bara) – zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)
<b>Žuta</b>	319 m (0,07 bara) – zona privremenih posljedica (osjet bola unutar 60 s)



Slika 3: Područje Vanjskog plana definirano kružnicom na načelu primjene krajnje točke doseg za UNP prema **alternativnom scenariju i kretanju oblaka UNP-a**

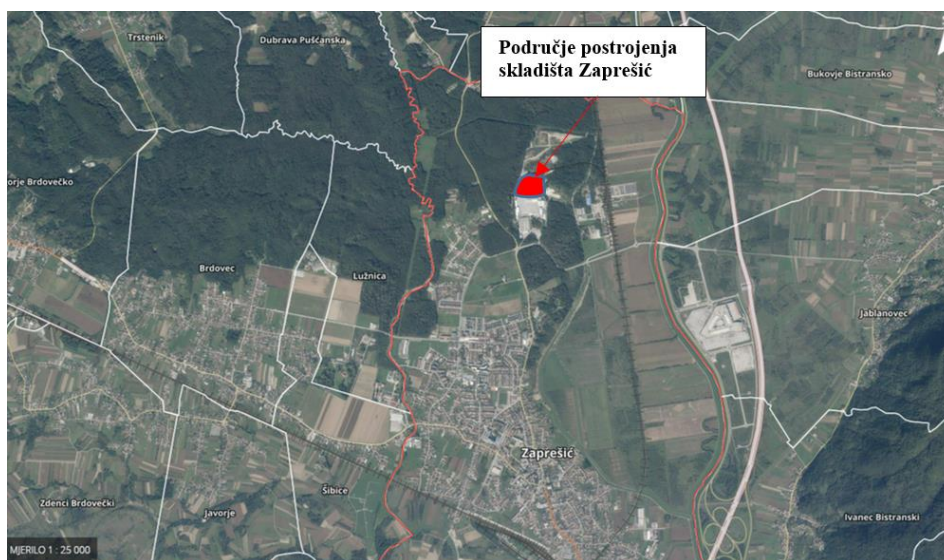
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Butan plin d.o.o., Skladište Zaprešić; Planovi i Procjene j.d.o.o.



### 3.1. INFORMACIJE O SMJEŠTAJU PODRUČJA POSTROJENJA U PROSTORU

#### Makrolokacija

Tvrtka **Butan Plin d.o.o.**, Skladište Zaprešić smješteno je u Zagrebačkoj županiji, u industrijskom dijelu Grada Zaprešića u njegovom sjevernom dijelu, izdvojeno u prostoru.



Slika 4: Makrolokacija područja postrojenja skladišta Zaprešić operatera Butan plin d.o.o.

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Butan plin d.o.o., skladište Zaprešić, Planovi i Procjene j.d.o.o.

**Skladište Zaprešić** se nalazi u sjevernom dijelu Grada Zaprešića, izdvojeno u prostoru i okruženo sa tri strane šumom i neobradivim površinama. Udaljenost od prvih kuća Kalamirove ulice kreće se oko 700 metara (Slika 5).



Slika 5: Makrolokacija područja postrojenja Skladišta Zaprešić operatera Butan plin d.o.o. u odnosu na kuće Kalamirove ul., Pojatenske ul, Lučke ul, i Mokričke ul. naselja Zaprešić  
Izvor podataka: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD>: Planovi i Procjene j.d.o.o.

**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.

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**.

**Okružje BUTAN PLIN d.o.o.-Skladište Zaprešić (Slika 6.):**

Na udaljenosti od 50-700 metara od Butan Plin d.o.o.-Skladište Zaprešić nalazi se:

- INKER d.d. –ROCA Zaprešić-tvornica keramike i porculana-50 metara
- Konjički klub- 440 metara
- Reciklažni centar- 500 metara
- Reciklažno dvorište- 280 metara
- Naseljeno mjesto- 700 metara



Slika 6: Okruženje područja postrojenja Butan Plin d.o.o.-skladište Zaprešić

Izvor podataka: <https://www.google.com/maps/place/Zaprešić>; Izvješće o sigurnosti Butan Plin d.o.o.; Planovi i Procjene j.d.o.o.



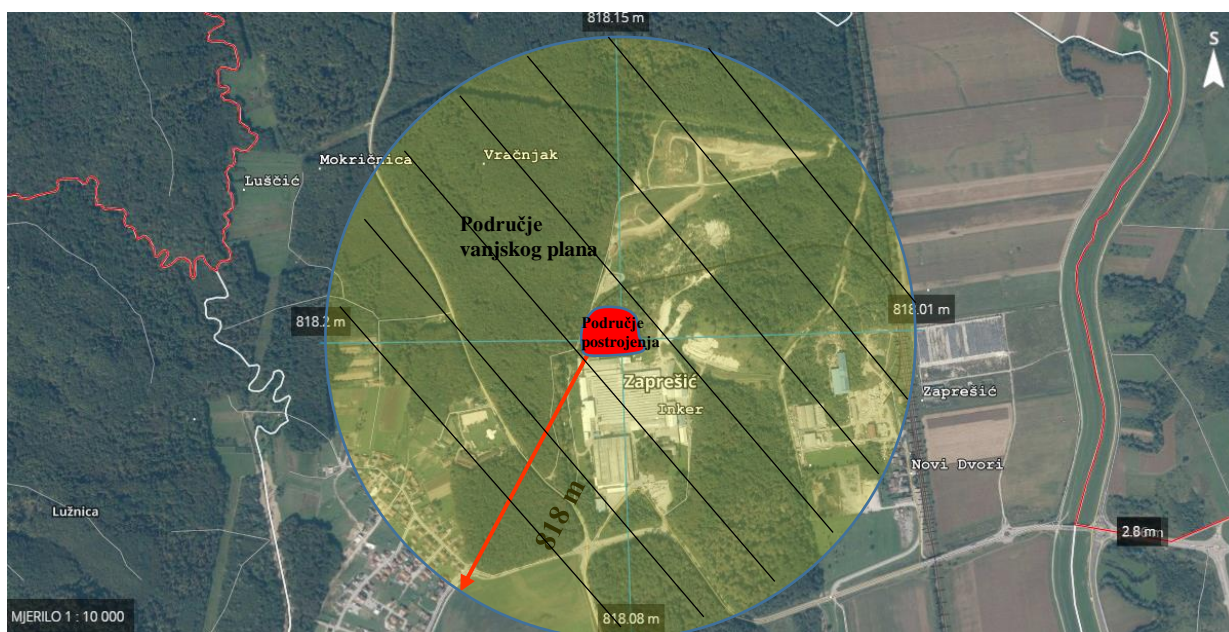
### 3.2. KARAKTERISTIKE PODRUČJA VANJSKOG PLANA I ŠIREG PODRUČJA S PODATCIMA O STANOVNIŠTVU, STAMBENIM, POSLOVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA, TE ELEMENTIMA PRIRODNOG OKOLIŠA

#### *Karakteristike područja Vanjskog plana*

Butan Plin d.d.-Skladište Zaprešić nalazi se u sjevernom dijelu Grada Zaprešića izdvojena u prostoru. Područje Vanjskog plana uglavnom je šumovito i reljefno brdovito sa izraženim padom terena u smjeru jugoistoka.

Područje Vanjskog plana je uglavnom nenaseljeno, osim u rubnom jugozapadnom dijelu. Unutar područja Vanjskog plana nalazi se poslovni prostor tvornice Inker d.d. –ROCA Hrvatska u kojima tokom smjene boravi najviše 85 osoba i dio Konjičkog kluba –dvije gospodarske zgrade u kojima istovremeno može boraviti oko 3-5 osoba, te oko 35 obiteljskih kuća u kojima može boraviti oko 80 osoba (Slika 7).

Karakteristika područja Vanjskog plana je izrazita pošumljenost u njegovom sjevernom, istočnom i zapadnom dijelu.

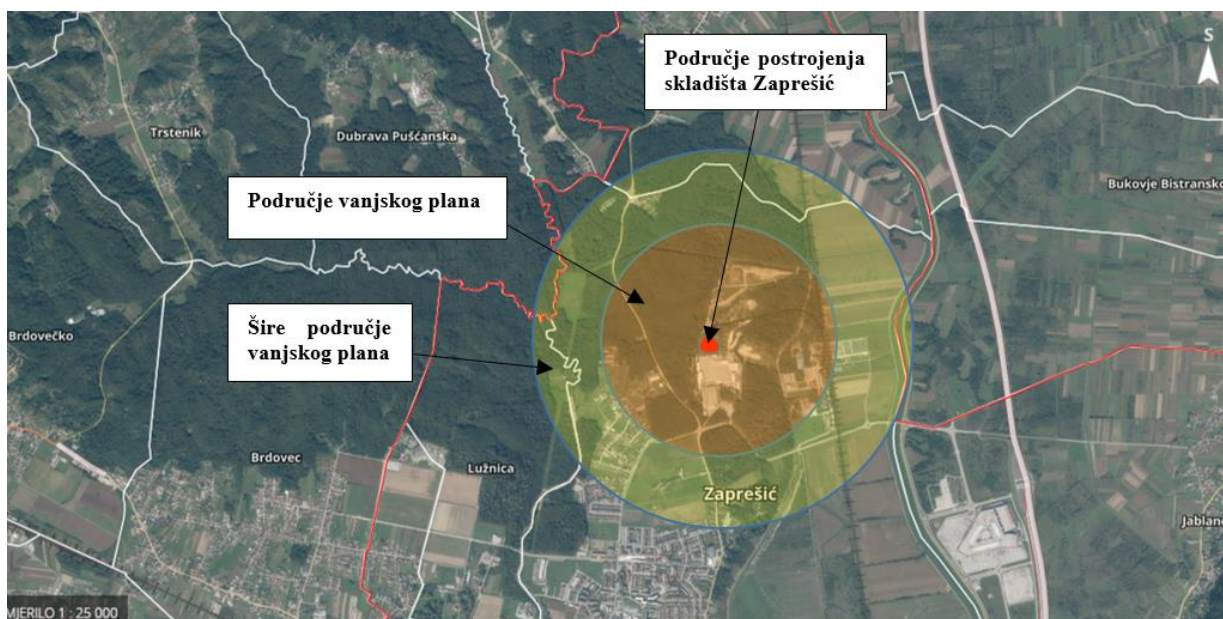


Slika 7: Područje Vanjskog plana prema najgorem mogućem scenariju

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti, studeni 2016.; <https://geoportal.dgu.hr/>; Planovi i Procjene j.d.o.o.

#### *Karakteristike šireg područja*

Karakteristika šireg područja je izrazita pošumljenost bjelogoričnim drvećem u smjeru sjevera i zapada dok je istočni dio obradiva površina. U smjeru juga nalazi se naselje Zaprešić-administrativno središte Grada Zaprešića. U širem područjupodručja postrojenja Skladišta Zaprešić nalazi se 100-tinjak obiteljskih kuća u kojima boravi oko 250-300 stanovnika, a od gospodarskih subjekata tu se nalazi unija papir d.o.o. i željeznička postaja Novi Dvori u kojima se istovremeno može nalaziti 10-15 osoba.



Slika 8: Šire područje područja postrojenja Skladište Zaprešić

Izvor podataka: <https://geoportal.dgu.hr/>; Planovi i Procjene j.d.o.o.

## 4. PODACI O OPERATERU I PODRUČJU POSTROJENJA ZA KOJI SE VANJSKI PLAN IZRAĐUJE

### 4.1. OPĆI PODACI

Tablica 1: Opći podaci o operateru

OPĆI PODACI O OPERATERU	
Naziv operatera	Butan plin d.o.o.
Sjedište	Grad Novigrad, Ulica rijeke Dragonje 23 52 466 Novigrad
OIB	80051835685
MBS	040173797
Odgovorna osoba	Robert Prelec
Naziv područja postrojenja	Skladište ukapljenog naftnog plina Zaprešić
Sjedište	Industrijska ulica 1 10 290 Zaprešić
Odgovorna osoba	
Broj zaposlenih	8
Osoba u području postrojenja odgovorna za suradnju s jedinicom lokalne i područne (regionalne) samouprave u daljnjem tekstu JLP(R)S	

Izvor podataka: Butan plin d.o.o.



## 4.2. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POSTROJENJA I NAJBITNIJIH TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA

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

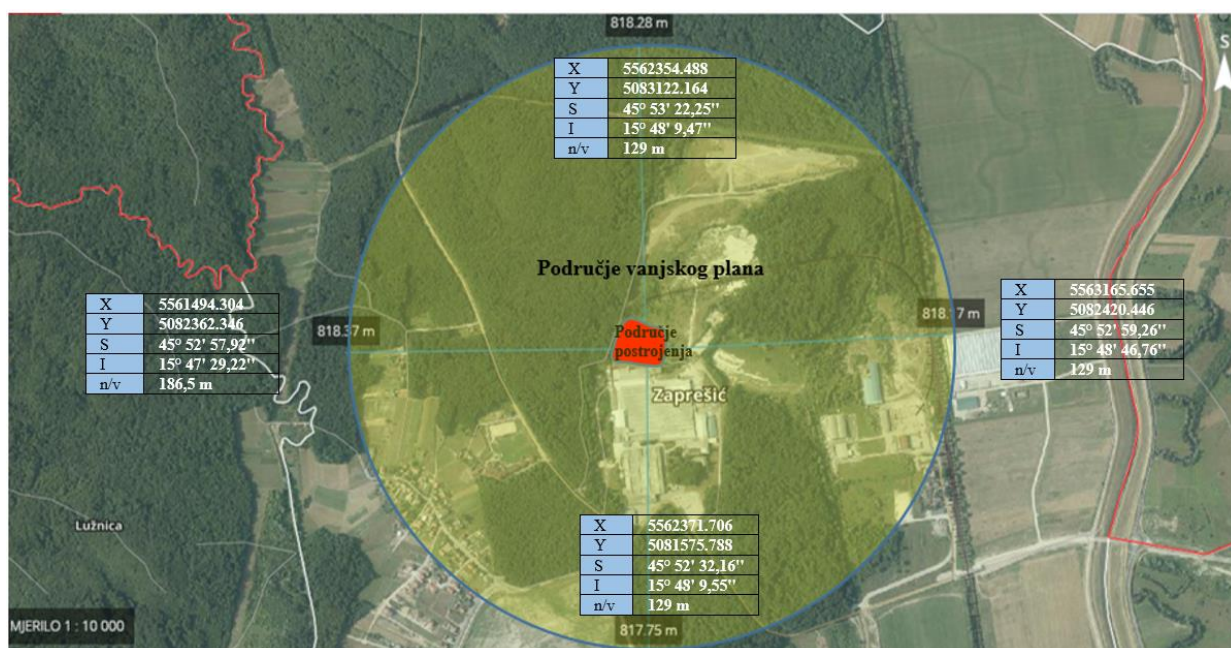
Prostor koji je predmet Vanjskog plana, nalazi se na udaljenosti od 818 m od mogućeg mjesta istjecanja (ukopani rezervoari i autopretakalište) na području postrojenja skladište Zaprešić operatera Butan plin d.o.o. u obliku kružnice do najudaljenije točke u smjeru istok, zapad, sjever i jug. Obuhvaća pošumljeni prostor uz ogradu područja postrojenja, pogone pravne osobe INKER d.d, konjički klub „Trajbar tim“, dio objekata Unijapapir i oko 40-tak obiteljskih kuća.

U tablici 2 su prikazane Gauss – Krügerove koordinate i geografska širina i dužina te nadmorska visina područja postrojenja i krajnjih točaka Vanjskoga plana na sjeveru, istoku, jugu i zapadu.

Tablica 2: Gauss – Krügerove koordinate i nadmorska visina

OBJEKT	X	Y	NADMORSKA VISINA	S	I
Područje postrojenja skladište Zaprešić	5082387.016	5562343.76	129 m	45°52'58.44"	15°48'08.63"
Krajnja točka Vanjskog plana-sjever	5562354.488	5083122.164	129 m	45° 53' 22,25"	15° 48' 9,47"
Krajnja točka Vanjskog plana-istok	5563165.655	5082420.446	129 m	45° 52' 59,26"	15° 48' 46,76"
Krajnja točka Vanjskog plana-jug	5562371.706	5081575.788	129 m	45° 52' 32,16"	15° 48' 9,55"
Krajnja točka Vanjskog plana-zapad	5561494.304	5082362.346	186,5 m	45° 52' 57,92"	15° 47' 29,22"

Izvor podataka: <https://twcc.fr>; Planovi i Procjene j.d.o.o.



Slika 9: Gauss – Krügerove koordinate, geografska širina i dužina te nadmorska visina krajnjih točaka Vanjskoga plana na sjeveru, istoku, jugu i zapadu

Izvor podataka: <https://twcc.fr>; Planovi i Procjene j.d.o.o.

Na prostoru Vanjskog plana **sjeverno** od područja postrojenja Skladišta Zaprešić biti će ugroženo reciklažno dvorište i pristupni put istom. Na navedenom području istovremeno se može nalaziti 4-6 osoba.

Na prostoru Vanjskog plana **istočno** od područja postrojenja Skladišta Zaprešić nalazi se travnata površina sa bazenima reciklažne vode INKER d.d.. Na navedenom području nalazi se i dio objekta Unija papir. Na navedenom području istovremeno se može nalaziti 5-10 osoba.

Na prostoru Vanjskog plana **zapadno** od područja postrojenja Skladišta Zaprešić nalazi se pošumljeno područje na kojem je ugroženo 3-4 objekta, odnosno 10 osoba. Jugozapadno od područja postrojenja na rubnom području vanjskog plana nalazi se dio konjičkog kluba „Trajbar tim“ u kojem može biti ugroženo 3-5 osoba i oko 35 kuća u kojima se može nalaziti oko 80 osoba.

Na prostoru Vanjskog plana **južno** od područja postrojenja Skladišta Zaprešić biti će ugroženo postrojenje INKER d.d.. Na navedenom području istovremeno se može nalaziti oko 80 osoba.

Na području Vanjskog plana nalazi se Reciklažno dvorište Grada Zaprešića sa pristupnim putem, tvornica INKER d.d. sa bazenima reciklažne vode te na rubnom jugozapadnom području konjički klub „Trajbar tim“ i 35 obiteljskih kuća. Ukupno se u zoni Vanjskog plana nalazi četrdesetak objekata te istovremeno može biti ugroženo od 100 do 190 osoba zajedno sa osobama zatečenim na području postrojenja skladište Zaprešić.

#### 4.2.2. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji

##### ❖ Meteorološki pokazatelji<sup>4</sup>

###### Klima

Klimu područja Grada Zaprešića najbolje može opisati meteorološka postaja Novi Dvori. U promatranom vremenskom razdoblju (1971. – 1990.) prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje spada u tip koji se označava formulom Cfbwx. To je topla - umjereno kišna klima. Kriteriji za ulazak u ovu klimatsku kategoriju su temperatura najhladnijeg mjeseca između  $-3^{\circ}\text{C}$  i  $18^{\circ}\text{C}$ , dok ljeta moraju imati temperaturu najtoplijeg mjeseca ispod  $22^{\circ}\text{C}$ . Oborina je jednoliko razdijeljena na cijelu godinu, ali najsušniji dio pada u hladno godišnje doba. Maksimumu količine oborine koja se pojavljuje početkom toplog dijela godine pridružuje se maksimum u kasnoj jeseni.

###### Temperatura

Za promatrani niz godina srednja godišnja temperatura zraka iznosi  $10,4^{\circ}\text{C}$ . Pri tome se najniža srednja mjesečna temperatura javlja u siječnju ( $0^{\circ}\text{C}$ ), a najviša u srpnju ( $20,3^{\circ}\text{C}$ ). Hod temperature je kontinentalnog tipa.

###### Oborine

Godišnja količina oborine iznosi oko 987 mm, a srednja mjesečna 82 mm. Pri tome je lipanj mjesec s najviše oborina (118 mm), dok je najsušniji mjesec veljača (56 mm). Topli dio godine je kišniji nego hladni. Prema Thornthwaitovoj klasifikaciji, za koju je ključni parametar količina oborine, promatrano područje spada u humidnu klimu. Mjesečni broj dana s više od 0,1 mm oborina kreće se u rasponu od 10,3 (rujan) do 15,4 (lipanj). Najveći broj dana s više od

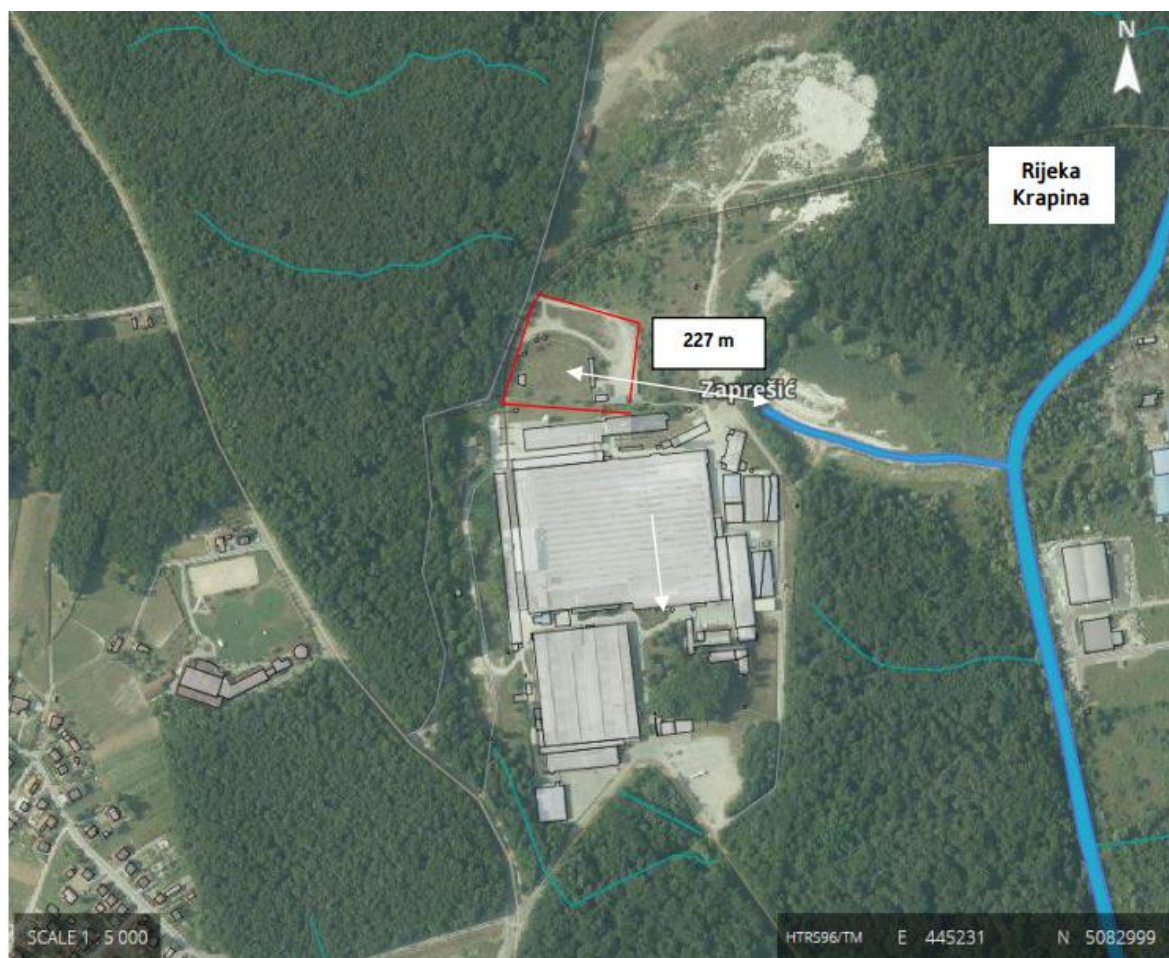
<sup>4</sup> Izvor podataka: Procjena rizika Grada Zaprešića, rujan 2018.





### ❖ Hidrografski pokazatelji

U području postrojenja Skladište Zaprešić nema površinskih vodenih tokova. Najbliže se nalazi povremeni vodotok koji se ulijeva u rijeku Krapinu na udaljenosti od 227 metara u odnosu na područje postrojenja, odnosno mogućeg mjesta isticanja UNP-a (Slika 11).



Slika 11: Vodotoci u blizini Butan plin-skladište Zaprešić

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, lipanj 2016.

#### 4.2.3. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u području postrojenja

Skladište Zaprešić na lokaciji Industrijska 1. Zaprešić u vlasništvu tvrtke Butan Plin d.o.o. namijenjeno je dopremiti ukapljenog naftnog plina (UNP-a) auto cisternama te skladištenja istog u polu ukopanim spremnicima (2 x 150 m<sup>3</sup>). Iz ovih spremnika UNP se transportira pomoću pumpe do punilišta autocisterni gdje se pune autocisterne UNP-om kojima se snabdijevaju veći potrošači plinom (punjenje malih spremnika UNP-om kod potrošača). Isto tako iz ovih spremnika se snabdijeva punionica boca UNP-a gdje se obavlja punjenje boca UNP-om. Mali spremnik kapaciteta 2,7 m<sup>3</sup> služi povratu plina.

Nakon punjenja plinske se boce skladište u objektu koji je u neposrednoj blizini punionice (naslonjen je na prostor punionice) te se odvoze do potrošača ili potrošači dolaze po pune boce. Prazne boce se skladište u južnoj građevini koja je naslonjena na punionicu i iz ovog prostora prazne boce se transportiraju pomoću transporterata do punionice odnosno mjesta punjenja gdje se obavlja punjenje boca.

**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
- gromobranska instalacija
- telefonske instalacije

**4.2.4. Podaci o opasnim tvarima u području postrojenja****Vrsta tvari**


Na području postrojenja Butan Plin d.o.o.-Skladište Zaprešić nalazi se samo jedna opasna tvar a to je ukapljeni naftni plin (UNP).

Ukapljeni naftni plin se sastoji većinom od propana  $C_3H_8$  ili butana  $C_4H_{10}$ , a najčešće je smjesa obaju plinova. Komercijalni propan-butan plin je smjesa bez boje, okusa i mirisa. Kod atmosferskog tlaka i normalne temperature, propan-butan je u plinovitom stanju.

Teži je otprilike dva puta od zraka (pada na tlo), za uporabu je ODORIZIRAN najčešće etil merkaptanom, da bi se njegova prisutnost u zraku mogla osjetiti njuhom. Nije otrovan, ali kod prevelike koncentracije smanjuje količine kisika u prostoriji. Zbog lakše uporabe i transporta ukapljuje se pod povećanim tlakom u posebne posude (boce ili spremnici).

Zbog različitog napona para i procesa tehnologije postoji mogućnost da se na zahtjev kupca dostavi pročišćeni propan i pročišćeni butan u plinskim bocama, malim spremnicima do  $5\text{ m}^3$  i spremnicima većeg kapaciteta.

**NFPA 704**

Diamond	Hazard	Value	Description
	Health	1	Can cause significant irritation.
	Flammability	4	Burns readily. Rapidly or completely vaporizes at atmospheric pressure and normal ambient temperature.
	Instability	0	Normally stable, even under fire conditions.
	Special		

(NFPA, 2010)

Slika 12: Kemijska identifikacija i opis ukapljenog naftnog plina

Izvor podataka: CAMEO program

Svojstva LPG-a		
Kemijska formula	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
Molarna masa	44,09	58,12
Specifična težina plina u odnosu na zrak (zrak = 1)	1,5	2,0
Specifična težina tekućine u odnosu na vodu (voda = 1)	0,510	0,575
Točka ključanja (°C)	-42	-0,5
Točka smrzavanja (°C)	-186	-150
Donja ogrjevna moć kapljevine kcal/kg	11 000	10 900
Donja ogrjevna moć kapljevine kJ/kg	46 000	45 600
Gornja ogrjevna moć kapljevine kcal/kg	11 900	11 800
Gornja ogrjevna moć kapljevine kJ/kg	49 800	49 400
Donja ogrjevna moć plina kcal/kg	22 600	29 000
Donja ogrjevna moć plina kJ/kg	94 600	121 300
Gornja ogrjevna moć plina kcal/kg	24 000	30 700
Gornja ogrjevna moć plina kJ/kg	100 400	128 500
Temperatura zapaljenja (°C)	450-500	420-490
Temperatura plamena (°C)	1 970	1 975
Kritični tlak (bar)	45,5	37,8

### Količina tvari<sup>5</sup>

Maksimalni kapacitet opasne tvari u 5 poluukopanih spremnika u području postrojenja Butan Plin d.o.o.-Skladište Zaprešić je **330 tona** (5x66 t). Trenutno se u području postrojenja nalazi **130 t UNP-a** u dva odvojena spremnika od 150 m<sup>3</sup>.

### Smještaj i čuvanje

Na skladišnom prostoru ukupno je instalirano **pet (5) poluukopanih spremnika** od 150 m<sup>3</sup> za skladištenje UNP-a u kojima je moguće skladištiti **330 tona**.

Od navedenih pet (5) spremnika prvo su dva (2) spremnika inertizirana dušikom (srpanj 2015.) a zatim još jedna (1) spremnik (sredinom 2017.), što znači da su očišćeni, isti su zapečaćeni i više se ne nalaze u upotrebi (Prilog 9).

Smještaj i čuvanje UNP-a se vrši u preostala dva (2) poluukopana spremnika od 150 m<sup>3</sup> u kojima se čuva oko **130 tona UNP-a**.



Slika 13: Polu ukopani spremnici UNP-a  
Izvor podataka: Planovi i Procjene j.d.o.o.-obilazak

<sup>5</sup> Izvor podataka: Butan Plin d.o.o.-Skladište Zaprešić

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

Na području postrojenja zaposleni su profesionalni vatrogasci i 1 zaštitar. Provode aktivnosti na organizaciji sprječavanju širenja nastalog požara (u suradnji s voditeljem vatrogasne intervencije), pomažu pri evakuaciji, provode obavješćivanje i pozivanje javnih službi.

Svi djelatnici osposobljeni su za gašenje požara i spašavanje osoba i imovine ugroženih požarom, a pojedini djelatnici koji rade na ugroženim radnim mjestima u smislu nastanka požara (pretakalište auto cisterni) prošli su dodatno osposobljavanje za gašenje požara zapaljivih tekućina.

Cjelokupna lokacija je ograđena žičanom ogradom a van radnog vremena zaštitu objekata obavlja ovlaštena zaštitarska služba s jednim zaštitarom u smjeni.

Navedeni djelatnici imaju na raspolaganju sredstva i opremu navedenu u Tablici 3.

Tablica 3 : Broj vatrogasnih aparata na području postrojenja

Naziv građevine	Broj vatrogasnih aparata			
	S6	S9	S50	CO <sub>2</sub> 5
Kontejneri za urede		4		
Punionica boca sa skladištima praznih i punih boca		7		
Poluukopani spremnici UNP-a			5	
Punilište vagon cisterni UNP-a			4	
Punilište auto cisterni UNP-a			2	

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, lipanj 2016.

#### 4.2.6. Sustav i postupak operatera za rano 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. Na području postrojenja Skladište Zaprešić instalirana je vanjska sirena s bljeskalicom tip SF 120 i uvezana u sustav 112. Kako su interna sredstva za uzbunjivanje u vlasništvu operatera uvezana u cjelovit sustav javnog uzbunjivanja, za potrebe upozoravanja ugroženog stanovništva o industrijskoj nesreći mogu se, pod određenim okolnostima i prema procjenama mogućeg razvoja izvanrednog događaja, koristiti i drugi dijelovi cjelovitog sustava javnog uzbunjivanja koji su upravljivi iz županijskih centara 112. Odluku o korištenju sustava javnog uzbunjivanja za potrebe upozoravanja stanovništva o industrijskoj nesreći i mjerama zaštite donosi pročelnik područnog ureda za zaštitu i spašavanje u suradnji s operaterom i čelnikom Grada Zaprešića. 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 slučaju velike nesreće koja ima ozbiljne posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće van-lokacijske posljedice koje se ne mogu riješiti vlastitim osobljem i sredstvima, direktor skladišta izvješćuje ŽC 112 Zagreb.

Županijskom centru (ŽC) 112 Zagreb daje kratki opis i karakter događaja te traži intervenciju ŽC 112 Zagreb.

Također, osigurava mjesto nastanka nesreće do dolaska javne vatrogasne postrojbe Zaprešić (JVP Zaprešić). ŽC 112 Zagreb obavještava Zavod za hitnu medicinu (ZZHMD), Policijsku postaju Zaprešić (PP), Gradonačelnika grada Zaprešića i Načelnika stožera civilne zaštite Zagrebačke županije poradi primjene Vanjskog plana.



#### 4.2.7. Obveze operatera u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju velike nesreće kada se očekuje širenje posljedica izvan područja postrojenja

Sukladno Uredbi o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, NN 31/2017 i 45/2017), definirane su informacije koje je operater dužan dati javnosti i medijima:<sup>6</sup>

- Ime operatera te puna adresa i naziv područja postrojenja
- Informacije kojima operater potvrđuje da područje postrojenja podliježe obvezama propisanim ovom Uredbom te da je nadležnim tijelima javne vlasti dostavljena Obavijest o prisutnosti opasnih tvari, odnosno da je pribavljena suglasnost na Izvješće o sigurnosti
- Pojednostavljena objašnjenja aktivnosti koje se odvijaju unutar područja postrojenja
- 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
- Opće informacije o načinu upozoravanja javnosti na području utjecaja, u slučaju potrebe; dostatne informacije o primjerenom ponašanju u slučaju velike nesreće ili naznaka mjesta gdje se tim informacijama može pristupiti elektronički
- Datum posljednjeg nadzora nad područjem postrojenja ili upućivanje na mjesto gdje se tim informacijama može pristupiti elektronički; informacije o tome gdje se na zahtjev mogu dobiti detaljne informacije o inspekciji i povezanom inspeksijskom planu.
- Podaci o tome gdje je moguće dobiti dodatne odgovarajuće informacije
- Opće informacije o prirodi rizika od velikih nesreća u području postrojenja uključujući i njihove moguće učinke na ljudsko zdravlje i okoliš te kratki prikaz glavnih vrsta scenarija velikih nesreća i mjera nadzora za suočavanje s njima
- Informacije kojima se potvrđuje da je operater dužan poduzeti odgovarajuće mjere na lokaciji, posebice povezivanje s hitnim službama, radi ograničavanja posljedica velikih nesreća i svođenja njihovih učinaka na najmanju mjeru
- Upućivanje na Vanjski plan koji se sastavlja kako bi se savladali svi učinci nesreće izvan mjesta događaja s preporukom da se u slučaju nesreće postupi prema uputama i zahtjevima interventnih postrojbi i hitnih službi

Obavješćivanje javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju nesreće se provodi na sljedeći način:

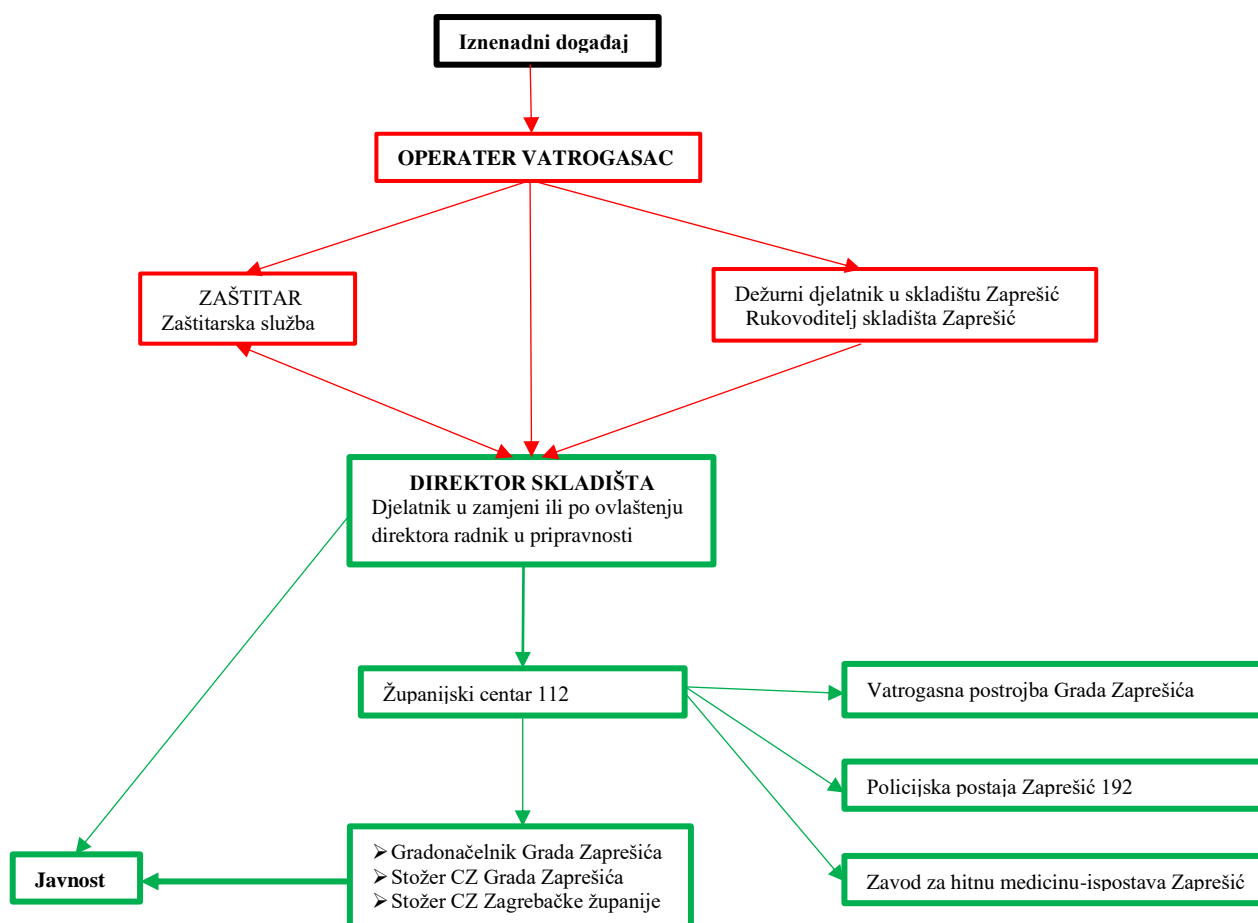
- Svaki operater nakon izvanrednog događaja priprema i prikuplja propisane podatke za informiranje javnosti.
- Informacije za javnost kao i informiranje subjekata uključenih u saniranje posljedica na području Vanjskog plana smije davati **samo Direktor skladišta Zaprešić** (zamjenik ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora).
- Kada Direktor skladišta Zaprešić, zamjenik ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora, temeljem informacija dobivenih od voditelja intervencije – profesionalni vatrogasac, procjeni da opasnost prelazi mogućnosti snaga na području postrojenja, te da prijeti opasnost širenja posljedica izvanrednog događaja u okolinu **izvan područja postrojenja** sa mogućnošću ugrožavanja ljudi i imovine, o tome se odmah obavještava Županijski centar 112 Zagreb te postupi sukladno Unutarnjem planu područja postrojenja Skladište Zaprešić.

<sup>6</sup> Izvor podataka: Unutarnji plan Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016., str. 19



Obavještanje i komuniciranje s predstavnicima javnog informiranja o izvanrednom događaju (karakteristikama, poduzetim postupcima itd.) obavlja se putem (ili po ovlaštenju) direktora skladišta Zaprešić temeljem dogovora sa Stožerom operatera i Stožerom civilne zaštite Grada Zaprešića te Stožerom civilne zaštite Zagrebačke županije na **zajedničkim** konferencijama za novinare.

Obavještanje i komuniciranje s predstavnicima javnog informiranja o izvanrednom događaju (karakteristikama, poduzetim postupcima itd.) obavlja se putem (ili po ovlaštenju) člana Tima kriznog stožera Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, temeljem dogovora sa Stožerom.<sup>7</sup>



Slika 14: Shema djelovanja protoka informacija kod izvanrednog događaja iz područja postrojenja uz označavanje sudionika u obavješćivanju javnosti

Izvor podataka: Unutarnji plan Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016.; Planovi i Procjene j.d.o.o.

<sup>7</sup> Izvor podataka: Unutarnji plan Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016. str. 17.

## 5. PROCJENA RIZIKA

**Procjena rizika** je određivanje kvantitativne i/ili kvalitativne vrijednosti rizika.

**Rizik** je odnos posljedice nekog događaja i vjerojatnosti njegovog izbijanja.

### 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.

Tablica 4: Mogući uzroci izvanrednog događaja

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, sabotaze, psihički nestabilne osobe.
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Požar
	Potres
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledica

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti BUTAN PLIN d.o.o.-Skladište Zaprešić, studeni 2016.

Kao aktivnosti ili objekti koji predstavljaju najveće opasnosti na području postrojenja Skladište Zaprešić prepoznato je sljedeće<sup>8</sup>:

- Plouukopani spremnici UNP-a,
- Mali spremnik UNP-a
- Autopretakalište
- Vagonpretakalište
- Punionica boca UNP-a.

Tablica 5: Opis osnovnih izvora opasnosti

IZVOR OPASNOSTI	OPIS INSTALACIJE	OSNOVNI PODACI
Skladišni prostor	Poluukopani spremnici UNP-a	5 spremnika (5 x 150m <sup>3</sup> , 5 x 66 t) <b>3 TRENUTNO NISU U UPOTREBI</b> Zajednička tankvana koja može primiti ukupni sadržaj oba spremnika.
	Mali spremnik UNP-a za punjenje boca	Mali spremnik 2,7 m <sup>3</sup> (1,485 t)
Punionica i skladište punih boca UNP-a	Boce od 7,5,10 i 35 kg	240 boca (2,4 t)
Punilište autocisterni	otoci za pretakanje	Istovremeno se puni jedna autocisterna (25 t, 6,5 t)
Pretakalište vagoncisterni	4 otoka	Istovremeno se puni jedna vagoncisterna (40 t) <b>NIJE U FUNKCIJI</b>

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti – Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić, studeni 2016.; Obilazak terena

<sup>8</sup> Izvješće o sigurnosti – Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić, studeni 2016.

Izvrješćem o sigurnosti za Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016. obrađena su tri scenarija mogućih iznenadnih događaja na području Skladišnog prostora, dva scenarija na području vagon punilišta, dva scenarija na području autopunilišta i dva scenarija na području punionice i skladišta punih boca.<sup>9</sup>

Od navedenih mogućih izvanrednih događaja **Vanjski plan se bavi scenarijima koji izlaze izvan okvira područja operatera**, odnosno slijedećim scenarijima:

- **scenarij 1:** PUKNUĆE SVIH SPREMNIKA UNP-a (5 x 150 m<sup>3</sup>); oštećenje spremnika i tankvane uslijed djelovanja trećih osoba ili ekstremnih prirodnih nepogoda (potres jači od 7<sup>o</sup>) te izlivanje cjelokupne količine medija u okoliš te nastanak požara/eksplozije uz prisustvo uzročnika paljenja. Ovaj slučaj pretpostavlja zakazivanje pasivnih i aktivnih mjera zaštite-**scenarij najgoreg mogućeg izvanrednog događaja**
- **scenarij 2:** VELIKO ISPUŠTANJE UKUPNE KOLIČINE UNP-a IZ VAGONCISTERNE - Scenarij pretpostavlja veliko oštećenje vagoncisterne kapaciteta 40 t prilikom punjenja te nastanak eksplozije/požara uz prisustvo uzročnika paljenja-**alternativni scenarij 1**
- **scenarij 3:** VELIKO PROPUŠTANJE PRILIKOM PUNJENJA AUTOCISTERNE (20 t) – značajno oštećenje autocisterne koje bi moglo imati ozbiljne posljedice po okolinu-**alternativni scenarij 2**

Navedeni scenariji će iziskivati reakciju i eventualno postupanje Grada Zaprešića ili Zagrebačke županije.

Pretpostavljeni izvanredni događaji, moguće posljedice kao i moguća učestalost računski su obrađeni u Izvrješću o sigurnosti Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić, studeni 2016, te su shodno dobivenim rezultatima u područjima kvalitativnog i kvantitativnog pristupa prikazani u **Matricu rizika**<sup>10</sup>.

Sukladno izračunatoj vjerojatnosti<sup>11</sup> (scenariji 1 ima vjerojatnost 10<sup>-7</sup>, a scenariji 2 i 3 imaju vjerojatnost 10<sup>-6</sup>) scenariji 2 i 3 su prepoznati kao alternativni (najvjerojatniji) mogući izvanredni događaj, dok je kao scenarij najgoreg mogućeg izvanrednog događaja odabran scenarij koji ima posljedice na najvećoj udaljenosti od izvanrednog događaja (scenarij 1).

<sup>9</sup> Izvor podataka: Izvrješće o sigurnosti – Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić, studeni 2016., str. 51

<sup>10</sup> Izvor podataka: Izvrješće o sigurnosti – Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić, studeni 2016., str. 77

<sup>11</sup> Izvor podataka: Izvrješće o sigurnosti – Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić, studeni 2016.,

U matrici rizika (Slika 15) prikazani su navedeni scenariji:

POSljedICE			VJEROJATNOST					
LJUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	<10 <sup>-6</sup>	>=10 <sup>-6</sup> , <10 <sup>-4</sup>	>=10 <sup>-4</sup> , <10 <sup>-3</sup>	>=10 <sup>-3</sup> , <10 <sup>-2</sup>	>=10 <sup>-2</sup> , <1	>=1
			Nemoguće	Gotovo Nemoguće	Malo vjerojatno		Vjerojatno	Često
			Može se dogoditi ali nije zabilježeno u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Dogodilo se nekoliko puta u sličnim procesima	Dogodilo se u postrojenjima operatera	Može se dogoditi više puta u postrojenjima operatera	Događa se redovno na području postrojenja
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Neznatno oštećenje	Neznatne posljedice						
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)						
Jedan smrtni slučaj	Značajna mat. šteta (unutar i van područja postrojenja)	Značajne posljedice						
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice	Scenarij 1	Scenarij 2 Scenarij 3				

Slika 15: Matrica rizika za scenarije koji se obrađuju vanjskim planom

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti – Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić, studeni 2016. str. 77, Planovi i Procjene j.d.o.o.

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

## 5.1. OPIS

Iz navedenih mogućih izvanrednih događaja na lokaciji Skladišta Zaprešić i naknadne analize istih, scenarij istjecanja UNP-a iz svih pet (5) spremnika koji se koriste te njegova eksplozija, kao i istjecanje UNP-a iz cisterne na punilištu autocisterna i njegova eksplozija imaju takve posljedice koje se manifestiraju izvan područja postrojenja i predmet su Vanjskog plana.

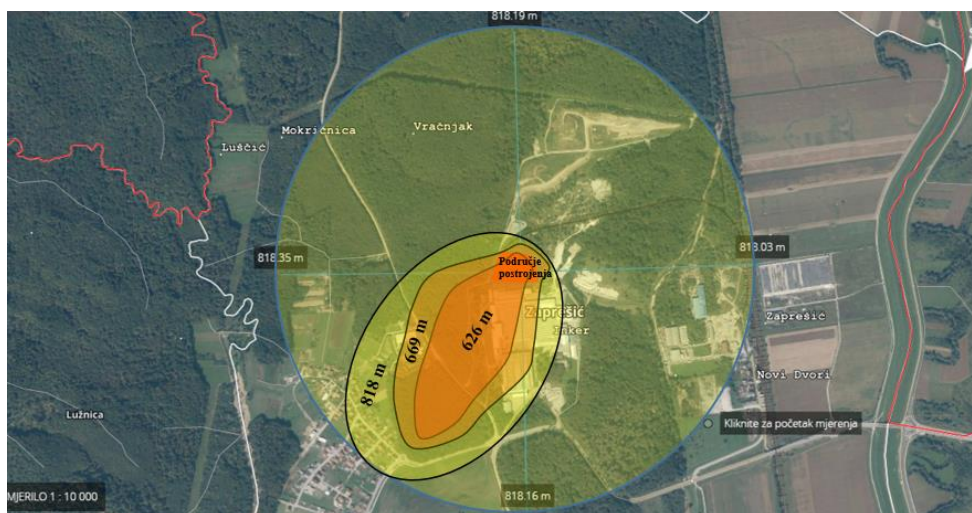
### Scenarij 1-Najgori scenarij mogućeg izvanrednog događaja

**Ispuštanje ukupne količine UNP-a iz svih spremnika (5 x 150 m<sup>3</sup>, 5 x 66 t) u okoliš uslijed puknuća i oštećenja spremništa te nastanak požara i eksplozije uz prisustvo uzročnika paljenja.** Kao uzrok najgoreg slučaja pretpostavlja se potres ili namjerno razaranje spremnika.

Podaci o istjecanju

MEDIJ	UNP
Model	Nadtlak nastao eksplozijom oblaka para
Masa tvari u spremnicima (spremnici su 80% ispunjeni)	264 t
Vrijeme istjecanja	10 min
Dinamika izgaranja	26,4 t/min

ZONA UGROŽENOSTI	
<b>Crvena:</b>	626 m (0,3 bara) – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
<b>Narančasta:</b>	669 m (0,14 bara) – zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)
<b>Žuta:</b>	818 m (0,07 bara) – zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)



Slika 16: Područje Vanjskog plana definirano kružnicom na načelu primjene krajnje točke doseg za UNP prema **najgorem mogućem scenariju i kretanju oblaka UNP-a**

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Butan plin d.o.o., Skladište Zaprešić; Planovi i Procjene j.d.o.o.

**Crvena zona** u kojoj je koncentracija UNP-a 0,3 bara prostire se oko 626 m od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjetra. Iz slike je vidljivo da ova zona zahvaća pošumljenu površinu i zapadni dio tvrtke INKER d.d.. U istoj može biti ugroženo 6-10 osoba na području postrojenja te oko 10-15 radnika Inkera, odnosno, sveukupno može biti ugroženo do 25 osoba.

U **narančastoj zoni** od 669 m koncentracija UNP-a iznosi 0,14 bara i predstavlja zonu trajnih posljedica. Ova zona obuhvaća uglavnom pošumljenu površinu, dio INKER d.d. i konjički klub „Trajbar team“. U istoj može biti ugroženo 30-tak radnika Inkera d.d. i 3-5 osoba u konjičkom klubu, odnosno sveukupno oko 35 osoba.

**Žuta zona** u kojoj je koncentracija UNP-a iznosi 0,07 bara, predstavlja zonu privremenih posljedica, a prostire se do udaljenosti od 818 m. U ovom području ne očekuju se ozbiljne posljedice po ljudske živote. Žuta zona zahvaća veći dio objekta INKER d.d. a ovisno o strujanju vjetra može zahvatiti i konjički klub „Trajbar team“, kao i 20-tak obiteljskih kuća Kalamirove ulice. Ukupno može biti ugroženo oko 50-tak zaposlenika Inkera d.d. i 2-3 osobe u konjičkom klubu i 50-tak osoba u obiteljskim kućama. Sveukupno može biti ugroženo do 110 osoba.

***Opasne tvari uključene u scenarije i opasne tvari koje kao produkti reakcije mogu nastati ili biti ispuštene u okoliš (primjenjivo za sve scenarije)***

Opasna tvar uključena u ovaj scenarij

U poluukopanim spremnicima se nalazi ukapljeni naftni plin (UNP).

Ukapljeni naftni plin se sastoji većinom od propana  $C_3H_8$  ili butana  $C_4H_{10}$ , a najčešće je smjesa obaju plinova. Komercijalni propan-butan plin je smjesa bez boje, okusa i mirisa. Kod atmosferskog tlaka i normalne temperature, propan-butan je u plinovitom stanju.

Teži je otprilike dva puta od zraka (pada na tlo), za uporabu je ODORIZIRAN najčešće etil merkaptanom, da bi se njegova prisutnost u zraku mogla osjetiti njuhom. Nije otrovan, ali kod prevelike koncentracije smanjuje količine kisika u prostoriji. Zbog lakše uporabe i transporta ukapljuje se pod povećanim tlakom u posebne posude (boce ili spremnici).

Tablica 6: Karakteristike ukapljenog naftnog plina (UNP)

Svojstva LPG-a		
Kemijska formula	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
Molarna masa	44,09	58,12
Specifična težina plina u odnosu na zrak (zrak = 1)	1,5	2,0
Specifična težina tekućine u odnosu na vodu (voda = 1)	0,510	0,575
Točka ključanja (°C)	-42	-0,5
Točka smrzavanja (°C)	-186	-150
Donja ogrjevna moć kapljevine kcal/kg	11 000	10 900
Donja ogrjevna moć kapljevine kJ/kg	46 000	45 600
Gornja ogrjevna moć kapljevine kcal/kg	11 900	11 800
Gornja ogrjevna moć kapljevine kJ/kg	49 800	49 400
Donja ogrjevna moć plina kcal/kg	22 600	29 000
Donja ogrjevna moć plina kJ/kg	94 600	121 300
Gornja ogrjevna moć plina kcal/kg	24 000	30 700
Gornja ogrjevna moć plina kJ/kg	100 400	128 500
Temperatura zapaljenja (°C)	450-500	420-490
Temperatura plamena (°C)	1 970	1 975
Kritični tlak (bar)	45,5	37,8

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti – Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić, studeni 2016.

#### Opasna tvari nastale kao produkt reakcije

Nema opasne tvari kao produkta reakcije eksplozije ili zapaljenja.

#### ***Kemijske i fizikalne karakteristike opasne tvari (primjenjivo za sve scenarije)***

U nastavku su dana **fizikalno-kemijska, toksikološka i ekološka svojstva opasne tvari** koje se na lokaciji Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić nalazi u većim količinama i za koju su napravljene analize rizika i zone ugroženosti<sup>12</sup>:

Fizikalna i kemijska svojstva	
Oblik	Plin; pod tlakom tekućina
Boja	bezbojan
Miris	intenzivan
Vrelište/područje vrenja:	-162 do -5°C kod 1013 hPa
Plamište:	<- 56 °C
Zapaljivost (kruto/plinovito):	Ekstremno zapaljiv
Granice eksplozivnosti:	1,9 – 9,5%
Tlak para	≤1430 Pa
Gustoća na 15 °C:	0,506 – 0,583 kg/m <sup>3</sup>
Topljivost	Topljiv u eteru, etanolu, kloroformu

<sup>12</sup> Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti – Butan plin d.o.o. – Skladište Zaprešić, studeni 2016.;



Topljivost u vodi	0,024 – 0,061 g/l
Koeficijent raspodjele-oktanol/voda:	≤ 2,3 logPow
Talište/područje taljenja	-183 do -20°C
Temperatura samozapaljenja:	455 °C
<b>Podaci o toksičnosti</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koža: komprimirani zrak izaziva smrzotine</li> <li>- Oči: komprimirani zrak izaziva smrzotine</li> <li>- Dišni putevi: nema podataka</li> <li>- Zagušljivac, izaziva glavobolju i pospanost. Visoka koncentracija ili duže vrijeme izloženosti može izazvati nesvjesticu i gušenje.</li> <li>- Mutagenost: može izazvati nasljedna genetska oštećenja (kod udisanja)</li> <li>- Karcinogenost: može izazvati rak (kod udisanja)</li> </ul>	
<b>Ekološki podaci</b>	
Brzo se raspršuje u atmosferi.	
<b>Mjere kod slučajnog ispuštanja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Koristiti zaštitnu opremu a nezaštićene osobe odmah udaljiti iz ugroženog prostora. Mjeriti koncentraciju kisika u zraku. Pare su teže od zraka, te ga istiskuju iz prostorije 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.</li> <li>❖ 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.).</li> <li>❖ U slučaju istjecanja ili propuštanja iz boce ili spremnika ukloniti sve moguće izvore paljenja, pozvati vatrogasce i što prije zaustaviti izlivanje 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.</li> <li>❖ Oslobođena tekućina vrlo brzo prelazi u plinovito stanje i sa zrakom stvara eksplozivnu smjesu! Kada izmjerena koncentracija plina u zraku na mjestu istjecanja padne ispod granice eksplozivnosti, pristupiti intervenciju. Ima svojstva kriogene tekućine te mnogi materijali u kontaktu s rashladnim - kriogenim tekućinama postaju kruti i pucaju. Dodirom izaziva ozeblina.</li> </ul>	

### ***Mogući parametri širenja prema meteorološkim, klimatološkim i geografskim uvjetima (primjenjivo za sve scenarije)***

Za procjenu dosega mogućih velikih nesreća na području postrojenja Skladište Zaprešić korištene su sljedeće metode i softverski paketi:

➤ Aloha

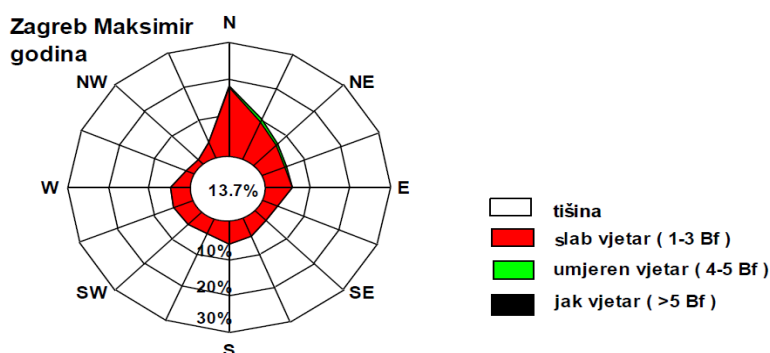
Aloha (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) – računalni program namijenjen za modeliranje ključnih opasnosti vezanih na ispuštanje opasnih tvari koje može rezultirati s disperzijom toksičnih plinova, zapaljenjem i/ili eksplozijom.

Program su zajednički razvile National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) i Environmental Protection Agency (EPA) iz Sjedinjenih Američkih Država.

U analizi rizika promatrat će se skladišni prostor UNP-a, vagonpunilište i autopunilište.

Najčešći vjetar izmjeren na meteorološkoj postaji „Šibice“ puše iz smjera **sjever-sjeveroistok**, i to tijekom 20 % vremena u godini. Čestinom slijedi vjetar iz smjera jug-jugozapad, koji puše u 15 % te smjera sjever-sjeveroistok, koji se javlja u 14 % vremena u godini. Svi ti vjetrovi, kao i vjetar iz smjera zapad-sjeverozapad, koji puše u 4 % vremena godine, intenzitetom su najjači te pripadaju skupini jakih vjetrova, čija je brzina veća od 10 m/s.

Mjerenjem brzine i čestine vjetra po smjerovima pokretnim ekološkim laboratorijem na lokaciji naplatnih kućica autoceste Zagreb-Krapina u razdoblju 11.-22. listopada 2001. g. ustanovljeno je da polovicu ukupnih pojava vjetra predstavljaju sjeverni (25 %) i sjeveroistočni (24 %) smjer puhanja, Mjerenja brzine i smjera vjetra pokretnim ekološkim laboratorijem potvrdila su da dominantan smjer puhanja vjetra na širem području Grada Zaprešića predstavlja vjetar koji puše sa sjevera prema jugu.



Slika 17: Godišnja ruža vjetrova, Zagreb  
Izvor podataka: DHMZ

#### ➤ Meteorološki uvjeti

Obzirom da na području Zaprešića pretežno pušu vjetrovi iz sjevernog i sjeveroistočnog smjera za očekivati je da će se **oblak UNP-a** nastao uslijed izgaranja istjecanja iz spremišta kretati u smjeru jug-jugo-zapad zaobilazeći prepreke na svom smjeru kretanja.

#### ➤ Klimatološki uvjeti

Šire područje Grada Zaprešića pripada umjerenom klimatskom pojasu. Prema Koppenovoj klasifikaciji klimatskih tipova Grad Zaprešić se ubraja u područje klime bez izrazito sušnih razdoblja, jer su padaline raspoređene gotovo ravnomjerno preko cijele godine. Padalinski maksimumi su u jesen i proljeće.

Srednja godišnja temperatura u Grada Zaprešića iznosi 10.9° C.

Srednje godišnja vrijednost relativne vlage kreće se od 70-82 %.

Oborine su pravilno raspoređene tijekom cijele godine i u vegetacijskom razdoblju padne od 53 do 57 % oborina.

Klimatološki uvjeti **nemaju bitnog utjecaja na širenje zapaljivog oblaka**, osim što mogu usporiti proces širenja ukoliko se akcident desi u vrijeme kišnog razdoblja ili razdoblja velike vlage.

#### ➤ Geografski uvjeti

Geografski uvjeti nemaju bitnog utjecaja na kretanje oblaka pare UNP-a. Eventualno može usporiti kretanje oblaka pare u smjeru jug-jugozapad zbog više nadmorske visine i pošumljenosti terena.



**Prijedlog konkretnih mjera za otklanjanje posljedica na području Vanjskog plana**

U slučaju istjecanja UNP/a u okoliš uslijed kolapsa svih spremnika (5 x 150 m<sup>3</sup>, 5 x 66 t) te nastanak eksplozije/zapaljenja uz prisustvo uzročnika paljenja na području Vanjskog plana moguće su slijedeće konkretne mjere za otklanjanje posljedica ili umanjeње istih<sup>13</sup>:

- odmah izolirati područje u svim smjerovima od 50 m do 100 m, te ne dozvoliti neovlaštenim osobama da uđu u to područje
- kod razlijevanja velikih količina UNP-a treba razmotriti evakuaciju u smjeru vjetra do najmanje 800 m
- osobe koje poduzimaju akcije moraju se uvijek postaviti tako da vjetar ne donosi do njih opasne pare
- treba odmah zaustaviti rad motora, isključiti električnu struju u zoni opasnosti
- ugasiti i onemogućiti sve izvore paljenja (otvorena vatra, pušenje, iskrenje i sl.)
- ugasiti i ukloniti sve izvore paljenja u zoni opasnosti, pa čak i ako su na većoj udaljenosti
- pokušati zatvoriti curenje - ispuštanje priručnim sredstvima (iskoristiti efekt pothlađivanja ekspanzijom, Joul - Thompsonov efekt)
- u stambenim i industrijskim područjima zatvoriti i zabrtviti sve otvore i prostorije koje se nalaze ispod razine zemlje (zbog svoje težine ponaša se kao tekućina)
- za toplog i vrućeg vremena treba osigurati veliku sigurnosnu zonu
- spriječiti razlijevanje plina na veću površinu, ulazak u kanalizaciju, podrum, jame, bunare i vodotoke (jakim mlazovima vode, zemljanim nasipima ili prekopima)
- voditi računa o jakosti vjetra i zračnom vrtloženju
- mjeriti koncentraciju eksplozivnosti plina
- upotrebljavati neiskreći alat
- sva oprema kojom se rukuje mora biti uzemljena
- ne dodirivati ni hodati kroz proliveni UNP

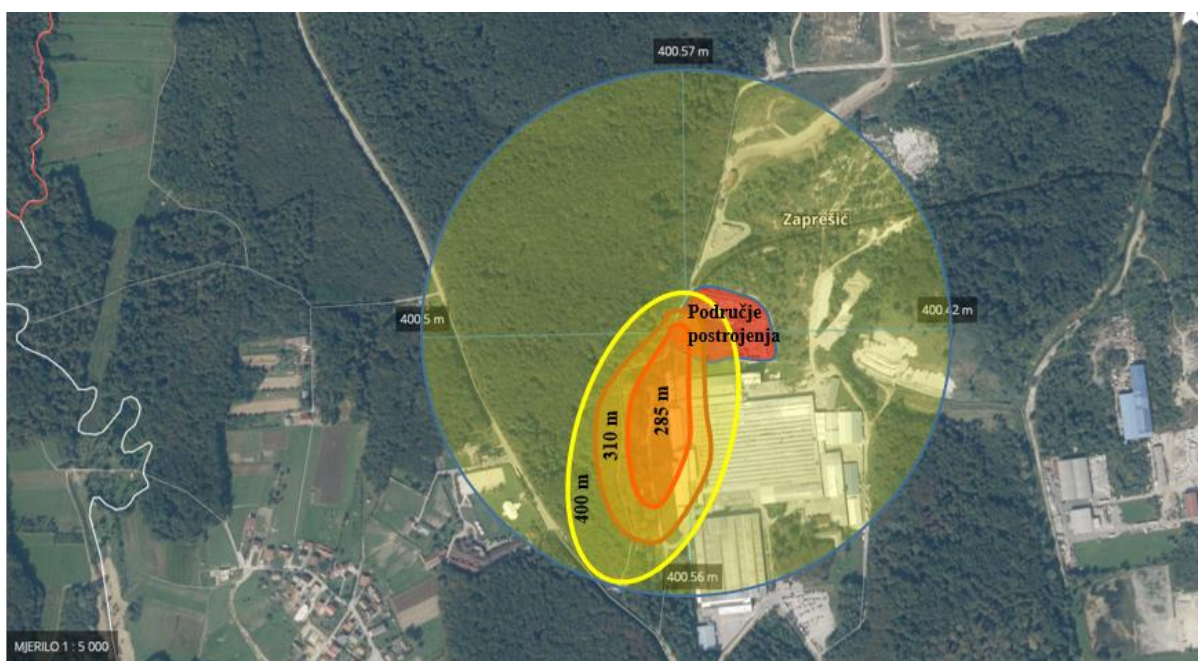
<sup>13</sup> Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016.

**Scenarij 2-alternativni scenarij mogućeg izvanrednog događaja**

**Ispuštanje ukupne količine UNP-a iz vagoncisterne** koja se puni na lokaciji pretakališta vagoncisterne.

Scenarij pretpostavlja veliko oštećenje vagoncisterne kapaciteta 40 t prilikom punjenja, ispuštanje ukupnog sadržaja, formiranje oblaka UNP-a i kretanje istog uslijed strujanja zraka ili djelovanja vjeta, te nastanak eksplozije/požara uz prisustvo uzročnika paljenja.

ZONA UGROŽENOSTI	
<b>Crvena</b>	285 m (0,3 bara) – zona visoke smrtnosti (granica domino-efekta)
<b>Narančasta</b>	310 m (0,14 bara) – zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)
<b>Žuta</b>	400 m (0,07 bara) – zona privremenih posljedica (osjet bola unutar 60 s)



Slika 18: Područje Vanjskog plana definirano kružnicom na načelu primjene krajnje točke doseg za UNP prema **alternativnom scenariju ispuštanja vagoncisterne i kretanju oblaka UNP-a**  
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Butan plin d.o.o., Skladište Zaprešić; Planovi i Procjene j.d.o.o.

**Crvena zona** u kojoj je koncentracija UNP-a 0,3 bara prostire se oko 285 m od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjeta. Iz slike 18 je vidljivo da ova zona zahvaća manju pošumljenu površinu i zapadni dio tvrtke INKER d.d.. U istoj može biti ugroženo 5-10 osoba na području postrojenja te oko 3-5 radnika Inkera, odnosno, sveukupno može biti ugroženo do 15 osoba.

U **narančastoj zoni** od 310 m koncentracija UNP-a iznosi 0,14 bara i predstavlja zonu trajnih posljedica. Ova zona obuhvaća uglavnom pošumljenu površinu te dio INKER d.d.. U istoj može biti ugroženo 10-tak radnika Inkera d.d.

**Žuta zona** u kojoj je koncentracija UNP-a iznosi 0,07 bara, predstavlja zonu privremenih posljedica, a prostire se do udaljenosti od 400 m. U ovom području ne očekuju se ozbiljne posljedice po ljudske živote. Žuta zona zahvaća pola objekta INKER d.d.. Ukupno može biti ugroženo oko 40-tak zaposlenika Inkera d.d..

**Prijedlog konkretnih mjera za otklanjanje posljedica na području Vanjskog plana**

U slučaju istjecanja UNP/a u okoliš uslijed kolapsa vagon cisterne kapaciteta 40 tona te nastanak eksplozije/zapaljenja uz prisustvo uzročnika paljenja na području Vanjskog plana moguće su slijedeće konkretne mjere za otklanjanje posljedica ili umanjeње istih<sup>14</sup>:

- odmah izolirati područje u svim smjerovima od 50 m do 100 m, te ne dozvoliti neovlaštenim osobama da uđu u to područje
- kod razlijevanja velikih količina UNP-a treba razmotriti evakuaciju u smjeru vjetra do najmanje 400 m
- osobe koje poduzimaju akcije moraju se uvijek postaviti tako da vjetar ne donosi do njih opasne pare
- treba odmah zaustaviti rad motora, isključiti električnu struju u zoni opasnosti
- ugasiti i onemogućiti sve izvore paljenja (otvorena vatra, pušenje, iskrenje i sl.)
- ugasiti i ukloniti sve izvore paljenja u zoni opasnosti, pa čak i ako su na većoj udaljenosti
- pokušati zatvoriti curenje - ispuštanje priručnim sredstvima (iskoristiti efekt pothlađivanja ekspanzijom, Joul - Thompsonov efekt)
- u stambenim i industrijskim područjima zatvoriti i zabrtviti sve otvore i prostorije koje se nalaze ispod razine zemlje (zbog svoje težine ponaša se kao tekućina)
- za toplog i vrućeg vremena treba osigurati veliku sigurnosnu zonu
- spriječiti razlijevanje plina na veću površinu, ulazak u kanalizaciju, podrum, jame, bunare i vodotoke (jakim mlazovima vode, zemljanim nasipima ili prekopima)
- voditi računa o jakosti vjetra i zračnom vrtloženju
- mjeriti koncentraciju eksplozivnosti plina
- upotrebljavati neiskreći alat
- sva oprema kojom se rukuje mora biti uzemljena
- ne dodirivati ni hodati kroz proliveni UNP

**Scenarij 3-alternativni scenarij mogućeg izvanrednog događaja**

**Ispuštanje ukupne količine UNP-a iz autocisterne** koja se puni na lokaciji pretakališta autocisterni.

Scenarij pretpostavlja veliko oštećenje autocisterne kapaciteta 20 t prilikom punjenja te nastanak eksplozije/požara uz prisustvo uzročnika paljenja.

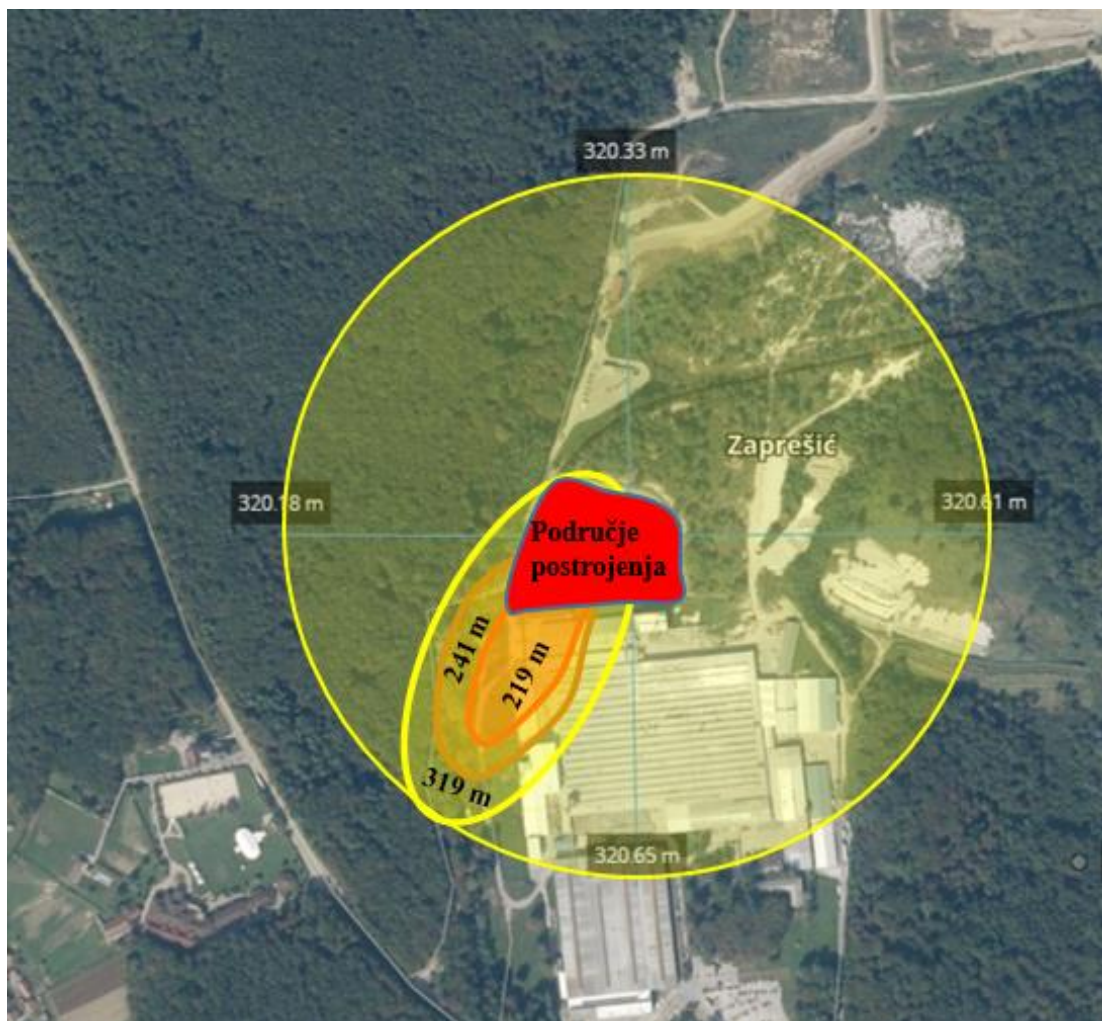
Podaci o istjecanju

MEDIJ	UNP
Model	Nadtlak nastao eksplozijom oblaka para
Masa tvari u autocisterni	20 t
Vrijeme istjecanja	10 min
Dinamika izgaranja	2 t/min

ZONA UGROŽENOSTI	
<b>Crvena:</b>	219 m (0,3 bara) – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
<b>Narančasta:</b>	241 m (0,14 bara) – zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)
<b>Žuta:</b>	319 m (0,07 bara) – zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)

<sup>14</sup> Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, str.86





Slika 19: Područje Vanjskog plana definirano kružnicom na načelu primjene krajnje točke doseg za UNP prema **najvjerojatnijem mogućem scenariju i kretanju oblaka UNP-a**  
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Butan plin d.o.o., Skladište Zaprešić; Planovi i Procjene j.d.o.o.

**Crvena zona** u kojoj je koncentracija UNP-a 0,3 bara prostire se oko 219 m od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjetra. Iz slike 19 je vidljivo da ova zona zahvaća manju pošumljenu površinu i zapadni dio tvrtke INKER d.d.. U istoj može biti ugroženo 6-20 osoba na području postrojenja te oko 3-5 radnika Inkera, odnosno, sveukupno može biti ugroženo do 25 osoba.

U **narančastoj zoni** od 219 m koncentracija UNP-a iznosi 0,14 bara i predstavlja zonu trajnih posljedica. Ova zona obuhvaća uglavnom pošumljenu površinu te dio INKER d.d.. U istoj može biti ugroženo 10-tak radnika Inkera d.d.

**Žuta zona** u kojoj je koncentracija UNP-a iznosi 0,07 bara, predstavlja zonu privremenih posljedica, a prostire se do udaljenosti od 319 m. U ovom području ne očekuju se ozbiljne posljedice po ljudske živote. Žuta zona zahvaća trećinu objekta INKER d.d.. Ukupno može biti ugroženo oko 30-tak zaposlenika Inkera d.d..

**Prijedlog konkretnih mjera za otklanjanje posljedica na području Vanjskog plana**

U slučaju istjecanja UNP/a u okoliš uslijed kolapsa autocisterne kapaciteta 20 tona te nastanak eksplozije/zapaljenja uz prisustvo uzročnika paljenja na području Vanjskog plana moguće su slijedeće konkretne mjere za otklanjanje posljedica ili umanjeње istih<sup>15</sup>:

- odmah izolirati područje u svim smjerovima od 50 m do 100 m, te ne dozvoliti neovlaštenim osobama da uđu u to područje
- kod razlijevanja velikih količina UNP-a treba razmotriti evakuaciju u smjeru vjetra do najmanje 320 m
- osobe koje poduzimaju akcije moraju se uvijek postaviti tako da vjetar ne donosi do njih opasne pare
- treba odmah zaustaviti rad motora, isključiti električnu struju u zoni opasnosti
- ugasiti i onemogućiti sve izvore paljenja (otvorena vatra, pušenje, iskrenje i sl.)
- ugasiti i ukloniti sve izvore paljenja u zoni opasnosti, pa čak i ako su na većoj udaljenosti
- pokušati zatvoriti curenje - ispuštanje priručnim sredstvima (iskoristiti efekt pothlađivanja ekspanzijom, Joul - Thompsonov efekt)
- u stambenim i industrijskim područjima zatvoriti i zabrtviti sve otvore i prostorije koje se nalaze ispod razine zemlje (zbog svoje težine ponaša se kao tekućina)
- za toplog i vrućeg vremena treba osigurati veliku sigurnosnu zonu
- spriječiti razlijevanje plina na veću površinu, ulazak u kanalizaciju, podrum, jame, bunare i vodotoke (jakim mlazovima vode, zemljanim nasipima ili prekopima)
- voditi računa o jakosti vjetra i zračnom vrtloženju
- mjeriti koncentraciju eksplozivnosti plina
- upotrebljavati neiskreći alat
- sva oprema kojom se rukuje mora biti uzemljena
- ne dodirivati ni hodati kroz proliveni UNP

## 5.2. VREMENSKI UVJETI U KOJIMA DOGAĐAJ MOŽE NASTATI

Događaj može nastati u svim vremenskim uvjetima sa gotovo sličnim posljedicama. Temperatura zraka, oborine, vjetar i sl. mogu u određenoj mjeri utjecati na parametre širenja opasne tvari što je obrađeno uz svaki pojedini scenarij.

Područje postrojenja Butan plin d.o.o.-Skladište Zaprešić nalazi se u području umjereno tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu.

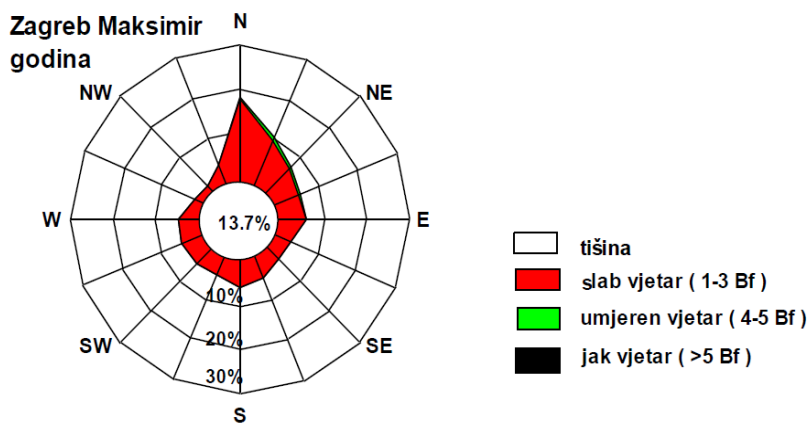
**Količina godišnjih oborina** je oko 920 mm/m<sup>2</sup>, maksimum u proljeće i jesen. Siječanj i veljača su najsušniji dio godine.

**Srednja godišnja temperatura** iznosi 10°C – 11°C. Najtopliji je srpanj s prosjekom od oko 21°C, a najhladniji je siječanj s prosječnim cca 2°C.

**Klimatološki uvjeti** nemaju bitnog utjecaja na širenje oblaka UNP-a, osim što mogu usporiti proces gorenja ukoliko se akcident desi u vrijeme kišnog razdoblja ili razdoblja velike vlage.

<sup>15</sup> Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, str.86

U slučaju akcidenta sa opasnom tvari određeni utjecaj na širenje zapaljivog oblaka ima **vjetar**. Prema prikupljenim podacima prevladavaju sjeverni i sjeveroistočni vjetrovi. Najčešći smjerovi vjetra su i najjači, prosječne brzine oko 3 m/s. U godišnjem hodu najjači vjetar puše u proljeće, a najslabiji u jesen i zimi. Olujni vjetar (jačine 8 bofora) vrlo je rijedak. Tišine (stanja bez vjetra) javljaju se u približno 32% (ujutro), odnosno 25% (uvečer), a sredinom dana u samo približno 8% slučajeva.



Slika 20: Godišnja ruža vjetrova, Zagreb  
Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Takvo kretanje zračnih struja uvjetuje i kretanje oblaka UNP-a u slučaju akcidenta.

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

Procjena posljedica radi se za ispuštanje ukupnog sadržaja najvećeg spremnika u području postrojenja do krajnje točke zone unutar koje se mogu očekivati utjecaji na ljude, materijalna dobra i okoliš, doseg vatrene kugle ili razornih učinaka eksplozije.

Obzirom da se radi o posljedicama izazvanim **scenarijem najgoreg mogućeg slučaja (Scenarij 1)**, a to je ispuštanje ukupne količine UNP-a iz pet (5) poluukopana spremnika (5 x 150 m<sup>3</sup>, 5 x 66 t) u okoliš uslijed puknuća i oštećenja tankvane, pod utjecajem vjetra i konfiguracije terena širenje zapaljivog oblaka u prostoru te zapaljenje istog, obradit će se procjena posljedica za navedeni slučaj.

Ovakav slučaj moguć je uslijed **namjernog djelovanja trećih osoba** pri čemu dolazi do oštećenja spremnika (pasivna mjera zaštite). Ovaj slučaj pretpostavlja otkazivanje svih mjera zaštite (alarmi, sirena za uzbunjivanje, sustavi za hlađenje i gašenje spremnika).

Zone ugroženosti<sup>16</sup>

ZONA UGROŽENOSTI	
<b>Crvena:</b>	626 m (0,3 bara) – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
<b>Narančasta:</b>	669 m (0,14 bara) – zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)
<b>Žuta:</b>	818 m (0,07 bara) – zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)
<b>Područje učinka (end point)</b>	1,2 km (0,03 bara) (nema posljedica po život i zdravlje ljudi)

<sup>16</sup> Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016. str. 55.

Obzirom da se procjena posljedica radi za područje unutar kojeg se mogu očekivati utjecaji na ljude, materijalna dobra i okoliš, to znači da shodno tome područje Vanjskog plana obuhvaća zonu ugroze do 818 metara (žuta zona).

### **Posljedice na području Vanjskog plana**

Usljed iznenadnog događaja na području postrojenja Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić u nastavku se analiziraju posljedice po sve važne sadržaje na području Vanjskog plana.

Scenarij	Zona ugroze	Broj ugroženih osoba	Broj ugroženih objekata	Posljedice po okruženje
Scenarij najgoreg mogućeg slučaja- ispuštanje ukupne količine UNP-a iz pet (5) poluukopana spremnika u okoliš uslijed puknuća i oštećenja tankvane.	Visoka smrtnost	6-10 osoba na postrojenju 10-15 zaposlenika Inker d.d.	4 kontejnera Skladišta Zaprešić i radiona Manji dio objekta Inker d.d.	Zagađenje zraka produktima izgaranja UNP-a
	Trajne posljedice	30 tak osoba zaposlenika Inker d.d. 3-5 osoba konjičkog kluba	Dio pravne osobe Inker d.d. (oko 8 000 m <sup>2</sup> –dvije trećine)	Zagađenje zraka produktima izgaranja UNP-a
	Privremene posljedice	50 tak osoba zaposlenika Inker d.d. 3-5 osoba konjičkog kluba „Trajbar team“ 50-tak osoba u obiteljskim kućama	Cijeli pogon Inker d.d. 3 objekta konjičkog kluba 20-tak obiteljskih kuća	Zagađenje zraka produktima izgaranja UNP-a
	<b>SVEGA:</b>	Oko 115 osoba	Oko 27 objekata	Zagađenje zraka produktima izgaranja UNP-a

### **Procjena broja osoba koje treba evakuirati**

Prema izračunima veličine ugroženog područja koje je u „Izvješću o sigurnosti“ provela tvrtka DLS za svaki od navedenih slučajeva, **na ugroženom području je potrebno evakuirati oko 115-tnajstak osoba snagama Grada Zaprešića ili Zagrebačke županije.**

Navedene osobe nalaze se u:

- tvornici INKER d.d. gdje u smjeni može istovremeno biti do 50 osoba
- područje postrojenja Skladište Zaprešić gdje istovremeno može biti do 10
- konjički klub „Trajbar tim“ gdje istovremeno može biti ugroženo do 5 osoba
- dvadesetak obiteljskih kuća u Kalamirovoj ulici gdje istovremeno može biti ugroženo do 50 osoba

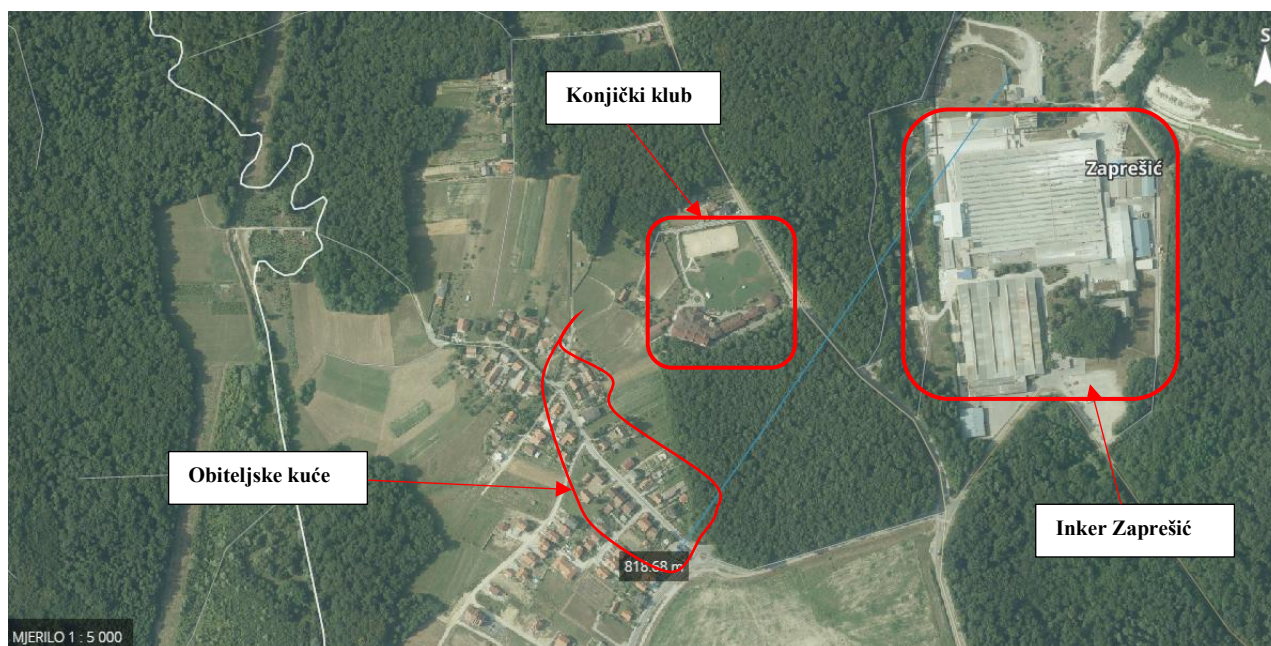
Evakuacija ili privremeno izmještanje će se provoditi po zahtjevu voditelja intervencije na terenu sukladno trenutnoj procjeni stanja ili temeljem oglašanih znakova za uzbunjivanje, a provodit će ga pravni subjekti prema vlastitim Planovima evakuacije

Uključenje snaga Grada Zaprešića ili Zagrebačke županije će se provoditi po posebnom zahtjevu voditelja intervencije.

### **Procjena broja kuća-građevina iz kojih se evakuacija preporuča**

Prema izračunima veličine ugroženog područja koje je u „Izvješću o sigurnosti“ provela tvrtka DLS za svaki od navedenih slučajeva, kao i temeljem eventualne korekcije maksimalnih dometa uslijed uvažavanja činjenice da veći dio dana na području Grada Zaprešića pušu vjetrovi iz sjeveroistočnog i sjevernog kvadranta što će utjecati na širenje vatre ili zapaljivog oblaka, **na ugroženom području iz kojeg se preporuča evakuacija nalaze se objekti tvrtke Inker d.d., Konjičkog kluba i dvadesetak obiteljskih kuća Kalamirove ulice.**





Slika 21: Objekti iz kojih se preporučuje evakuacija u slučaju istjecanja UNP-a

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

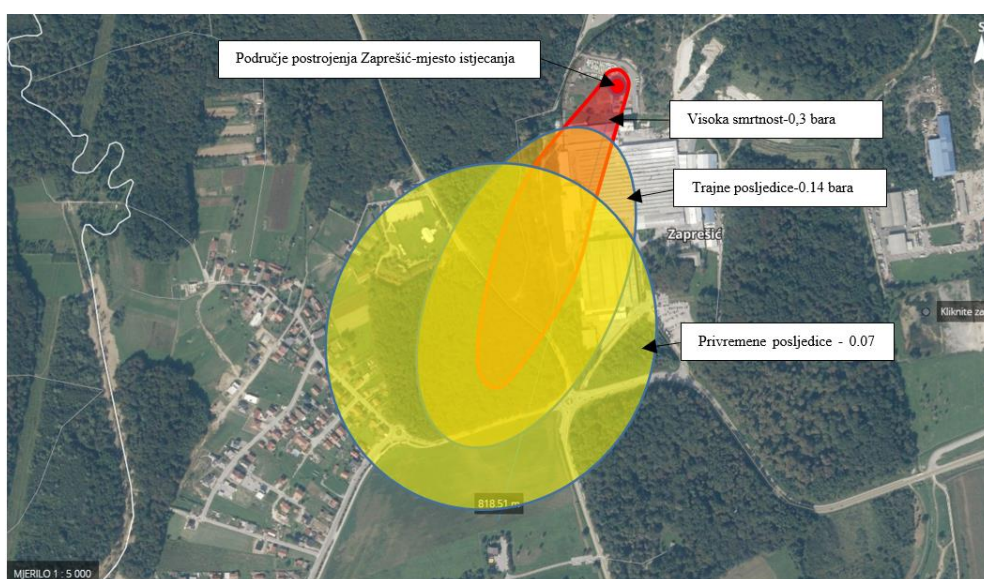
### **Broj stanovnika koji bi se mogli zaštititi primjenom mjere zaklanjanja**

Nema potrebe za zaklanjanjem stanovnika uslijed opisanog izvanrednog događaja na području postrojenja Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić.

### **Kretanje kontaminiranog oblaka**

Geografski uvjeti mogu utjecati na širenje opasne tvari, odnosno zapaljivog oblaka UNP-a na način da smanje njegov apsolutni doseg ili ga preusmjere od osnovnog strujanja vjetrova.

Obzirom da se mjesta ispuštanja nalaze u kotlini okruženoj šumom i uzdignutim terenom sa sjeverne i zapadne strane, u smjeru juga je teren iste nadmorske visine kao i u području mjesta ispuštanja dok se teren istočno od mjesta ispuštanja spušta prema nižoj nadmorskoj visini, za očekivati je da će se smjer kretanja zapaljivog oblaka podudarati sa smjerom kretanja vjetrova (u smjeru juga i jugozapada od mjesta ispuštanja).



Slika 22: Kretanje zapaljivog oblaka po fazama

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



## 5.4. ANALIZA RIZIKA

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

Računanje vjerojatnosti nekog događaja provodi se pomoću zbrajanja logaritama:

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

gdje je

**N\* p,t** - prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar

**n<sub>ui</sub>** - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji utovara/istovara

**n<sub>z</sub>** - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne sustave povezane sa zapaljivim tvarima

**n<sub>o</sub>** - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost

**n<sub>n</sub>** - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području

**N** - broj vjerojatnosti

**P** - vrijednost učestalosti

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

Vjerojatnost svakog scenarija navedenog u Izvješću o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016., izračunata je prema prethodno opisanoj metodi.

Za Vanjski plan je interesantna učestalost mogućih akcidenta čije posljedice bi se manifestirale izvan područja postrojenja a tu se prije svega radi o akcidentima na poluukopanim spremnicima i akcidentu na autopunilištu.

Tablica 7: Procjena učestalosti mogućih iznenadnih događaja

R. broj	Mogući iznenadni događaj	Godišnja moguća učestalost
<b>SKLADIŠNI PROSTOR NAFTE</b>		
Scenarij 1.	PUKNUĆE SVIHK SPREMNIKA UNP-a (5 x 150 m <sup>3</sup> ); oštećenje spremnika i tankvane uslijed djelovanja trećih osoba ili ekstremnih prirodnih nepogoda (potres jači od 7 <sup>o</sup> ) te izlivanje cjelokupne količine medija u okoliš i nastanak požara/eksplozije uz prisustvo uzročnika paljenja. Ovaj slučaj pretpostavlja zakazivanje pasivnih i aktivnih mjera zaštite.	1x10 <sup>-7</sup>
Scenarij 2.	VELIKO ISPUŠTANJE UKUPNE KOLIČINE UNP-a IZ VAGONCISTERNE - veliko oštećenje vagoncisterne kapaciteta 40 t prilikom punjenja te nastanak eksplozije/požara uz prisustvo uzročnika paljenja-	3x10 <sup>-6</sup>
Scenarij 3.	VELIKO PROPUŠTANJE PRILIKOM PUNJENJA AUTOCISTERNE (20 t) – značajno oštećenje autocisterne koje bi moglo imati ozbiljne posljedice po okolinu	3x10 <sup>-6</sup>

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016. str. 66 i 76

Tablica 8: Matrica rizika za Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić

POSLJEDICE			VJEROJATNOST					
Ljudi	Imovina	Okoliš	<10 <sup>-6</sup>	>=10 <sup>-6</sup> <10 <sup>-4</sup>	>=10 <sup>-4</sup> <10 <sup>-3</sup>	>=10 <sup>-3</sup> <10 <sup>-1</sup>	>=10 <sup>-1</sup> <1	>=1
			Nemoguće	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno		Vjerojatno	Često
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Neznatno oštećenje	Neznatne posljedice						
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)						
Jedan smrtni slučaj	Značajna mat. šteta (unutar i izvan područja postrojenja)	Značajne posljedice	Scenarij 1 Požar	Scenarij 2 i 3 Požar				
Više smrtnih slučajeva	Velika mat. šteta (unutar i izvan područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice	Scenarij 1 Eksplozija	Scenarij 2 i 3 Eksplozija				

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić

## 5.5. OSTALI PODACI

### Broj i vrsta uginulih životinja

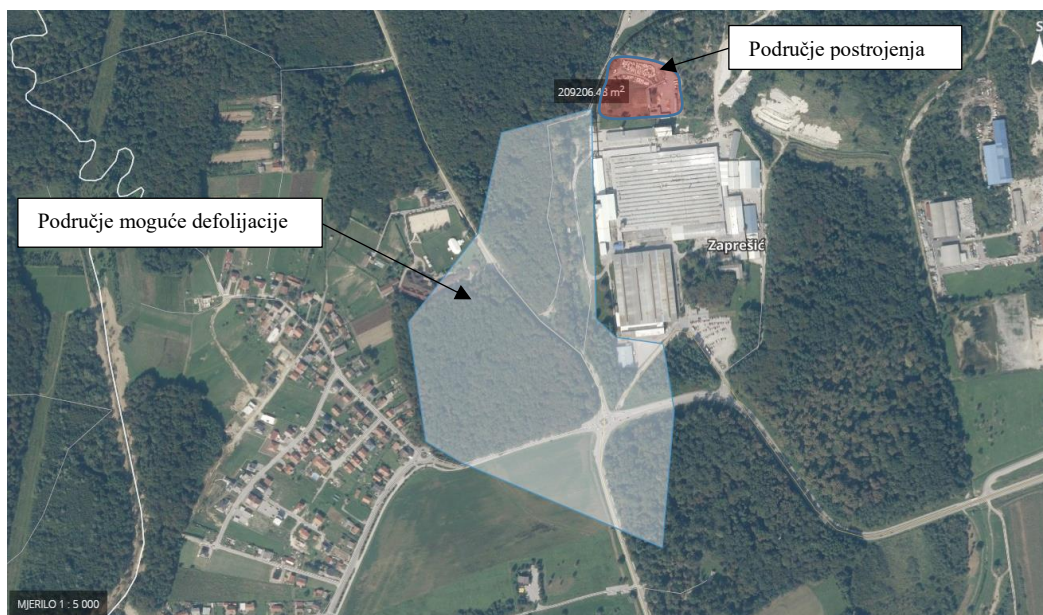
Procjenjuje se da na području Vanjskog plana neće biti uginulih životinja.

### Štete na usjevima

Na području Vanjskog plana koji bi bio ugrožen posljedicama akcidenta prema scenariju 1, 2 ili 3 nema usjeva pa samim time niti štete na istima.

### Stupanj defolijacije

Uslijed kretanja oblaka UNP-a u smjeru jug-jugozapad (niz vjetar), te zapaljenja istog doći će do defolijacije (prijevremenog opadanja lišća) na oko 40 % zahvaćenog područja. Područje moguće defolijacije iznosi oko 209 206,48 m<sup>2</sup> i prikazano je na Slici 23.



Slika 23: Područje moguće defolijacije uslijed kretanja zapaljivog oblaka UNP-a

Izvor podataka: Planovi i Procjene j.d.o.o.; <https://geoportal.dgu.hr/>

**Kontaminacija vode**

Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić se ne nalaze u blizini prostora, namijenjenih za vodoopskrbu stanovništva, tj. izvora pitke vode, **te se ne može govoriti o ugroženosti** takvih prostora u slučaju izvanrednog događaja. Isto tako, s obzirom na karakteristike tla na ovom području (zbijena, glinovita tla) ne očekuje se prodiranje tekućeg UNP-a u dublje slojeve.<sup>17</sup>

**Štete u nacionalnim parkovima, parkovima prirode i šumskim rezervatima**

Navedenih elemenata nema oko područja postrojenja Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić.

**Štete u spomen područjima, spomenicima i svetištima**

Navedenih elemenata nema oko područja postrojenja Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić.

**Štete na staništima divljih životinja**

Navedenih elemenata nema oko područja postrojenja Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić.

## 6. PLANIRANE MJERE I AKTIVNOSTI U VANJSKOM PLANU

### 6.1. POSLJEDICE NESREĆA U PODRUČJU POSTROJENJA PO ZDRAVLJE I ŽIVOTE LJUDI, IMOVINU I OKOLIŠ U RAZDOBLJU OD NAJMANJE DESET GODINA PRIJE IZRADE VANJSKOG PLANA I RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ VELIKE NESREĆE U PODRUČJU POSTROJENJA

U posljednjih 10 godina na području postrojenja Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, **nisu zabilježene nesreće** koje su za posljedicu imale negativna utjecaj na zdravlje i živote ljudi, imovinu i okoliš<sup>18</sup>

**Rješenja za očekivani razvoj velike nesreće u području postrojenja**

Vanjskim planom se izrađuju rješenja za očekivani razvoj velike nesreće kod Butan plin 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 izvanrednog događaja na području postrojenja.

**Razradom scenarija mogućih izvanrednih događaja utvrđeno je da ima ugroze za stanovništvo i materijalno tehnička sredstva (MTS) Grada Zaprešića.**

U slučaju ispuštanja veće količine medija (UNP), potrebno je:

- Žurno upozoriti zaposlenike INKER d.d. i obližnjeg Konjičkog kluba
- Obavijestiti stanovništvo koje nije neposredno ugroženo o mogućem provođenju mjera evakuacije ukoliko će postojati potreba za istima
- Staviti u pripravnost JVP Zaprešić i dobrovoljna vatrogasna društva (DVD) koja će pomoći gotovim snagama u slučaju potrebe gašenja požara ili Stožeru civilne zaštite Grada Zaprešića u provođenju evakuacije, prevoženja i zbrinjavanja evakuiranog stanovništva

<sup>17</sup> Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016.

<sup>18</sup> Izvor podataka: Procjena ugroženosti od katastrofa i velikih nesreća Grada Zaprešića; Procjena rizika Grada Zaprešića; Grad Zaprešić

- Staviti u pripravnost povjerenike civilne zaštite i voditelje mjesta zbrinjavanja oko priprema prihvata eventualno evakuiranih osoba
- Kontaktirati Crveni križ Grada Zaprešića i obavijestiti ih o eventualnoj potrebi uključenja u zbrinjavanju stanovništva

Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić
PLANIRANE MJERE U SLUČAJU IZVANREDNOG DOGAĐAJA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rano upozoravanje</li> <li>• uzbunjivanje osoba na ugroženom području</li> <li>• informiranje o postupanju osoba na ugroženom području i mjerama osobne i uzajamne zaštite</li> <li>• gašenje požara</li> <li>• medicinska pomoć i skrb.</li> <li>• KBRN detekcija</li> <li>• prikupljanje i zbrinjavanje uginulih životinja (ako je do istog došlo)</li> <li>• isključivanje opskrbe pitkom vodom ako je sustav ugrožen</li> <li>• humana asanacija prostora i identifikacija poginulih (ako je potrebno)</li> <li>• izolacija i zabrana pristupa neovlaštenim osobama na područja Vanjskog plana</li> <li>• po potrebi isključivanje električne energije i saniranje posljedice na elektroenergetskim postrojenjima</li> <li>• zatvaranje plinovoda na ugroženom području i saniranje štete na plinskoj mreži (ako je potrebno)</li> <li>• saniranje oštećenih prometnica</li> </ul>

## 6.2. AKTIVNOSTI, SUDIONICI, VRSTE I NAČINI INSTITUCIONALNOG I VANINSTITUCIONALNOG ODGOVORA TE OBNOVA U PROCESU RJEŠAVANJA UTJECAJA SLUČAJNOG ISPUŠTANJA OPASNIH TVARI

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

#### Na razini operatera:

Osobe zadužene za pokretanje postupaka u slučaju da se dogodi izvanredni događaj, kao i osoba zadužena za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće iz tvrtke **Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić je direktor LUKA JAKIM.**

Isti je sukladno Unutarnjem planu Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016. određen kao osoba odgovorna za povezivanje i suradnju s tijelom zaduženim za Vanjski plan

Pregled zaduženih osoba - stručnih djelatnika operatera, **članova Kriznog stožera Skladišta Zaprešić**, za provođenje operativnih mjera zaštite i spašavanja, koji predstavljaju i stručni tim operatera, za djelovanje kod velikih nesreća i katastrofa prikazan je u nastavku. Osobe iz kriznog stožera Skladišta Zaprešić **imaju ulogu u obavještavanju Županijskog centra 112 i čelnika JLS** ukoliko iznenadni događaj prelazi ogradu područja postrojenja, davanju informacija Gradonačelniku, voditelju intervencije i sl. Popis osoba razlikuje se od popisa navedenog u Unutarnjem planu skladišta Zaprešić jer je u međuvremenu došlo do promjena u strukturi zaposlenika. Ažurne podatke dao je trenutni direktor Luka Jakim.



Funkcija
Direktor
Voditelj skladišta Zaprešić
Skladištar

#### Na razini MUP-ravnateljstvo CZ-Područni ured Zagreb

Imena i pozicije osoba na razini **Područnog ureda Civilne zaštite Zagreb**, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Vanjskom planu su Pročelnik PU Zagreb, Voditelj županijskog centra 112 te Voditelj Odjela za preventivu i planske poslove. Isti se upoznaju sa iznenadnim događajem, izvršenim postupcima i radnjama, koordiniraju postupke Stožera civilne zaštite Grada Zaprešića, Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije, gotovih snaga u smislu **savjetovanja i davanja stručne pomoći** u provođenju Vanjskoga plana Zagrebačke županije:

Funkcija
Pročelnik MUP PU CZ Zagreb
Voditelj županijskog centra 112
Voditelj Odjela za preventivu i planske poslove

Imena i pozicije osoba na razini **Grada Zaprešića**, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za aktiviranje snaga CZ Grada Zaprešića sukladno Planu CZ Grada Zaprešića:

Funkcija
Gradonačelnik Grada Zaprešića
Načelnik stožera CZ Grada Zaprešića

Imena i pozicije osoba na razini **Županije Zagrebačke**, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Vanjskom planu te aktiviranju snaga CZ Zagrebačke županije:

Funkcija
Župan Zagrebačke županije
Načelnik stožera civilne zaštite Zagrebačke županije
Pročelnik Stručne službe župana
Viši stručni suradnik za zaštitu i spašavanje

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

Odluku o ranom upozoravanju na području Vanjskog plana donose odgovorne osobe JL(R)S, a odluku o javnom uzbunjivanju donosi Pročelnik PU CZ Zagreb uz konzultacije s kriznim stožerom operatera i Gradonačelnikom Grada Zaprešića ili Načelnikom stožera civilne zaštite Grada Zaprešića. Uzbunjivanje operativno provodi služba 112 u suradnji sa JVP Zaprešić i DVD-ima Vatrogasne zajednice grada Zaprešića, Gradom Zaprešićem i sustavom uzbunjivanja operatera (Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić).

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

Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja u članku 41. u dijelu 6.2.3. navodi slijedeće mjere osobne i uzajamne zaštite:

- kemijsko-biološko-radiološko-nuklearna detekcija (KBRN detekcija)
- gašenje požara
- sklanjanje/zaklanjanje
- hermetizacija
- evakuacija ljudi i životinja
- zbrinjavanje
- medicinska pomoć i skrb
- dekontaminacija stambenih i poslovnih zgrada, javnih prostora, poljoprivrednih i drugih površina
- prikupljanje i zbrinjavanje uginulih životinja i kontaminiranog biljnog pokrova
- obrada, odlaganje i zbrinjavanje kontaminiranog zemljišta
- osiguravanje vodoopskrbe na ugroženom području, te isključivanje opskrbe pitkom vodom ako je sustav distribucije izložen
- asanacija (humana te asanacija prostora) uključujući zamjenu oštećenog raslinja
- izolacija i zabrana pristupa neovlaštenim osobama na pojedine dijelove Vanjskog plana zbog onečišćenja povezanih sa slučajnim ispuštanjem opasnih tvari u medij

Obzirom na vrstu ugroze na području Vanjskog plana (izgaranje uz eksploziju i požar) kao i obzirom da na istom nema stanovništva, gospodarskih ni stambenih građevina, neće se provoditi sve navedene mjere, već će se provoditi slijedeće mjere osobne i uzajamne zaštite:

**Gašenje požara**-vršiti će javna vatrogasna postrojba (JVP) Zaprešić te DVD Hruševac Kupljenski, DVD Ivanec, DVD Kupljenovo, DVD Pojatno i DVD Zaprešić. Pored gašenja požara vrše i

- Pozivanje policije glede osiguranja mjesta nesreće, te poduzimaju druge potrebne mjere radi sprečavanja nastajanja štetnih posljedica
- Provode mjere tehničkih intervencija, gašenja požara, sanacije prosutih/prolivenih opasnih tvari u području postrojenja i u području Vanjskog plana
- Sudjeluju u dobavi potrebnih količina pitke i tehničke vode, prijenosu bolesnih osoba u transportna sredstva, prijevozu i drugo.
- Provode početnu dekontaminaciju područja postrojenja i područja Vanjskog plana (vlastitim sredstvima) do dolaska ovlaštene pravne osobe

**Evakuacija ljudi**-provodit će se iz određenih zona ugroze ovisno o iznenadnom događaju/scenariju. Ovu mjeru provodi Stožer civilne zaštite sa povjerenicima civilne zaštite zadužene za ugroženo područje, pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite te gotovim snagama (JVP Zaprešić, Policijskom postajom Zaprešić, Crveni križ Zaprešić, HGSS-stanica Zagreb), a sukladno Planu djelovanja civilne zaštite.

**Zbrinjavanje ljudi**- provodit će Stožer civilne zaštite sa povjerenicima civilne zaštite zadužene za područja gdje se zbrinjavanje vrši, pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite te gotovim snagama, a sukladno Planu djelovanja civilne zaštite Grada Zaprešića.

**Medicinska pomoć i skrb-** vršit će Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije-izpostava Zaprešić te Dom zdravlja Zagrebačke županije-izpostava Zaprešić u slučaju da dođe do ozljeđivanja nekog od zaposlenika ili slučajnog prolaznika na području Vanjskog plana.

**Dekontaminaciju poljoprivrednih površina i kontaminiranog biljnog pokrova, obrada, odlaganje i zbrinjavanje kontaminiranog zemljišta, te Asanacija područja postrojenja i područja Vanjskog plana-** neće se vršiti jer uslijed istjecanja UNP-a i eventualnog zapaljenja oblaka UNP-a neće doći do kontaminacije biljnog pokrova i zemljišta.

**Prikupljanje i zbrinjavanje uginulih životinja (animalna asanacija)-** vršit će Veterinarska stanica Zaprešić.

**Zabranu pristupa neovlaštenim osobama na područje Vanjskog plana-**provodit će pripadnici Policijske postaje Zaprešić na način da:

- Osiguravaju izolaciju i zabranu pristupa neovlaštenim osobama mjestu akcidenta i mogućim zonama ugroze
- Osiguravaju promet i javni red i mir tijekom postupanja po Vanjskom planu.

Pored navedenih mjera u slučaju potrebe izvršit će se i sljedeće mjere:

Red. Br.	Mjera	Izvršitelj
1.	po potrebi isključivanje električne energije	HEP- ODS Zagreb-Elektra Zaprešić
2.	sanira posljedice na elektroenergetskim postrojenjima	HEP- ODS Zagreb- DP Elektra Zaprešić
3.	zatvaranje plinovoda na ugroženom području i saniranje štete na plinskoj mreži	Gradska plinara Zagreb
4.	saniranje oštećenih prometnica	ŽUC Zagreb Nadcestarija Zaprešić

## 6.3. SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

### 6.3.1. Koordinacija i zapovijedanje aktivnostima sustava civilne zaštite na lokalnoj razini, koordinacija sa snagama operatera i drugim sudionicima, koordinacija svih kapaciteta nužnih za provedbu Vanjskog plana

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

Gradonačelnik aktivira Stožer civilne zaštite. Stožer civilne zaštite služi kao savjetodavno tijelo gradonačelniku te u slučaju potrebe gradonačelnik postupi prema Vanjskom planu i aktivira pravne osobe od interesa za zaštitu i spašavanje Grada Zaprešića. Gradonačelnik u slučaju izvanrednih događanja kod kojih posljedice izlaze izvan perimetara postrojenja informira javnost (u suradnji s odgovornom osobom tvrtke – Direktor). Gradonačelnik za potrebe saniranja i ublažavanja posljedica akcidenta može zatražiti dodatne jedinice županijskih snaga civilne zaštite. Sukladno analizi rizika (Izvjješće o sigurnosti) županijske snage aktivirale bi se u slučaju istjecanja velike količine UNP-a u okoliš uz otkazivanje svih mjera zaštite na području postrojenja (pasivnih i aktivnih).

Tablica 9: Popis interventnih jedinica

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

Izvor podataka: Unutarnji plan Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016.

Tablica 10: Odgovorna osoba

<b>Odgovorna osoba za pokretanje postupka, vođenje i koordiniranje akcije u slučaju velike nesreće</b>
Direktor skladišta Zaprešić

Izvor podataka: Butan plin d.o.o.- skladište Zaprešić.

Tablica 11: Popis odgovornih osoba u tvrtki Butan plin d.o.o.

FUNKCIJA
Tehnički direktor
Voditelj skladišta
Skladištar

Izvor podataka: Butan plin d.o.o.- skladište Zaprešić

Tablica 12: Popis javnih službi

SLUŽBA	ADRESA	TELEFON
Policijska postaja Zaprešić	Drage Švajcara 4, Zaprešić	Tel. 01/3310 550
JVP Zaprešić	Nova ulica 10, Zaprešić	Tel. 01/3393 338 Mob. 098 9840 354
Dom zdravlja ZŽ – Ispostava Zaprešić	Pavla Lončara 1, Zaprešić	Tel. 01/3310 022 Mob. 099 6040 214
Hitna medicinska pomoć	Pavla Lončara 1, Zaprešić	Tel. 01/3310 094
<b>PRAVNE OSOBE OVLAŠTENE ZA SUDJELOVANJE U SANACIJI EKO AKCIDENATA KOJI SE NALAZE NAJBLIŽE LOKACIJI:</b>		
IND EKO d.o.o.	Korzo 40, Rijeka	Tel. 051/336 093
Kemis Termoclean d.o.o.	Sudiščak 3, Zagreb	Tel. 01/2406 303

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

Tablica 13: Odgovorne osobe Županije /Grada

FUNKCIJA
Župan Zagrebačke županije
Načelnik stožera CZ ZG županije
Gradonačelnik Grada Zaprešića
Načelnik stožera CZ Grada Zaprešića

Izvor podataka: Planovi i Procjene j.d.o.o.

- **Koordinaciju i zapovijedanje aktivnostima sustava civilne zaštite na lokalnoj razini provodit će odgovorne osobe za provedbu Plana civilne zaštite Grada Zaprešića**



i Stožer civilne zaštite Grada Zaprešića (Prilog 7: Tabelarni pregled Stožera civilne zaštite Grada Zaprešića)

- **Koordinaciju sa snagama operatera i drugim sudionicima provodit će** vatrogasni zapovjednik vatrogasne postrojbe koji će prvi doći na mjesto događanja (JVP Zaprešić)
- **Koordinacija svih kapaciteta nužnih za provedbu Vanjskog plana provodit će** Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije u suradnji sa Županijskim centrom 112 i PUZS Zagreb ( Prilog 5: Tabelarni pregled Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije)

Koordinatori na lokaciji nisu određeni.

### **6.3.2. Postrojbe/timovi i materijalno tehnička sredstva sustava civilne zaštite**

U slučaju iznenadnog događaja sa opasnom tvari na području postrojenja Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić ili potencijalnoj opasnosti od istog, te u slučaju potrebe za dodatnim snagama može se izvršiti pozivanje postrojbe CZ opće namjene Grada Zaprešića.

### **Pregled operativnih snaga sustava civilne zaštite Grada Zaprešića namijenjenih spašavanju ugroženog stanovništva za djelovanje na području primjene Vanjskog plana**

Sukladno članku 20. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15; 118/2018), mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode slijedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- Stožeri civilne zaštite
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa
- Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja
- Udruge
- Postrojbe i povjerenici civilne zaštite
- Koordinatori na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu civilne zaštite

Od navedenih snaga sustava civilne zaštite Grad Zaprešić, za djelovanje na području Vanjskog plana ima slijedeće operativne snage:

- Stožer civilne zaštite Grada Zaprešića
- Operativne snage vatrogastva
- Udruge
  - LD Zaprešić
  - LD „Kuna“
  - LU „Prepelica“

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

Temeljem usvojene Procjene rizika, rujan 2018 grad Zaprešić raspolaže sa slijedećim postrojbama civilne zaštite:

- Postrojba civilne zaštite opće namjene (23 pripadnika)-nema MTS-a
- Povjerenici civilne zaštite i Zamjenici povjerenika civilne zaštite nisu imenovani
- Koordinatori na lokaciji nisu imenovani

### **Postrojbe/timovi i materijalno-tehnička sredstva pravnih osoba**

Odlukom Gradonačelnika grada Zaprešića (Prilog 8) dana 15.02.2016. određene su pravne osobe od interesa za sustav CZ Grada Zaprešića.

### **Vatrogasne postrojbe (Javne i dobrovoljne)<sup>19</sup>**

Na području Grada djeluje:

- Vatrogasna zajednica Grada Zaprešića (VZG Zaprešić),
- JVP Zaprešić (Javna vatrogasna postrojba Grada Zaprešića)
- DVD Hruševac Kupljenski
- DVD Ivanec
- DVD Kupljenovo
- DVD Pojatno
- DVD Zaprešić

### **Druge operativne snage sustava civilne zaštite**

Pored navedenih snaga u slučaju potrebe u mogućnosti su se uključiti i slijedeće snage:

- Vlasnici kritične infrastrukture
  - HEP
  - Vodoopskrba i odvodnja
  - Gradska plinara Zagreb
- Hrvatske šume- UŠP Zagreb
- Hrvatske ceste-Nadcestarija Zaprešić
- Veterinarska stanice Zaprešić
- Centar za socijalnu skrb Zaprešić

### **Pregled snaga koje Gradu Zaprešiću stavlja na raspolaganje operater za smanjenje posljedica velike nesreće na postrojenju**

- profesionalni vatrogasci -3
- zaštitar-1

## **6.4. AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI**

### **6.4.1. Postupak i osobe odgovorne za aktiviranje Vanjskog plana**

Po primitku obavijesti o nastanku tehničko – tehnološke nesreće, Županijski centar 112 Zagreb obavijest o istoj prosljeđuje nadležnim službama i institucijama (PP Zaprešić, JVP Zaprešić, Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije ispostava Zaprešić).

U slučaju izvanrednog događaja koji ima znatnije i ozbiljnije posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće izvan lokacijske posljedice koja se ne mogu riješiti osobljem i sredstvima operatera, Županijski centar 112 Zagreb obavještava Gradonačelnika Grada Zaprešića.

Gradonačelnik aktivira Stožer civilne zaštite Grada Zaprešića. Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Zaprešića, po dobivenoj informaciji kontaktira Direktora skladišta Zaprešić i voditelja intervencije na terenu (Zapovjednika JVP Zaprešić) te u slučaju potrebe aktivira Plan djelovanja civilne zaštite Grada Zaprešića sa snagama i sredstvima navedenim u istom (snage i sredstva civilne zaštite i pravne osobe iz Odluke o pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite).

Gradonačelnik u slučaju izvanrednih događanja kod kojih posljedice izlaze izvan perimetara

<sup>19</sup> Izvor podataka: Načelnik stožera civilne zaštite Grada Zaprešića

postrojenja Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić informira javnost (u suradnji s odgovornom osobom tvrtke – Direktor skladišta Luka Jakim).

Ukoliko Stožer civilne zaštite Grada Zaprešića procjeni da posljedice izvanrednog događaja prelaze mogućnosti gradskih snaga, Gradonačelnik za potrebe saniranja i ublažavanja posljedica akcidenta može zatražiti dodatne snage od Zagrebačke županije.

OSOBE ODGOVORNE ZA AKTIVIRANJE I PROVOĐENJE VANJSKOG PLANA	
RB	FUNKCIJA
1.	Župan županije Zagrebačke
2.	Načelnik Stožera CZ Zagrebačke županije
3.	Gradonačelnik Grada Zaprešića
4.	Načelnik Stožera CZ Grada Zaprešića

#### 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 civilne zaštite Grada Zaprešića prema odredbama o mobilizaciji sadržanim u Planu djelovanja civilne zaštite Grada Zaprešića. Raspoložive snage za mobilizaciju prikazane su u poglavlju 6.3.2.

U slučaju nedostatnih snaga, na zahtjev Gradonačelnika Grada Zaprešića za dodatnim snagama sa područja Zagrebačke županije, Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije donosi odluku o mobilizaciji postrojbi civilne zaštite ili drugih snaga od interesa za sustav civilne zaštite u cijelosti ili u njihovom dijelu.

Mobilizaciju snaga i materijalno-tehničkih sredstava provode Grad Zaprešić i Zagrebačka županija svojim pozivarskim sustavom.

Shema mobilizacije i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava nalazi se u prilogu (Prilog 4)

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

Objekti za privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva određeni su Planom djelovanja civilne zaštite Grada Zaprešića.

Kapaciteti za privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva:

Tablica 19: Pregled odgojno-obrazovnih ustanova sa kapacitetima za smještaj i prehranu

Odgojno obrazovna ustanova	Smještajni kapacitet	Kapacitet pripremanja hrane	Odgovorna osoba
<b>OSNOVNE ŠKOLE</b>			
OŠ Antun Augustinčić	800	800	Ravnateljica D. Adžijević
OŠ Ljudevit Gaj	900	900	Ravnateljica Đ. Šepac
OŠ Kupljenovo	300	300	Ravnateljica J. Kekelj
OŠ Ljudevit Gaj – područna škola Pojatno	50	50	Ravnateljica J. Kekelj

OŠ Kupljenovo – područna škola Hruševac Kupljenski	20	20	Ravnateljica J. Kekelj
OŠ Bistra – područna škola Jablanovec	50	50	vd Ravnatelja E. Kovačević
<b>SREDNJE ŠKOLE</b>			
Srednja škola Ban Josip Jelačić	800	-	Ravnatelj A. Labus

Izvor podataka: Procjena rizika, rujan 2018.

Grad Zaprešić ima Planom djelovanja civilne zaštite određeno dovoljno objekata za prijem preko 1 000 osoba.

**Obzirom da će sa područja Vanjskog plana biti potrebno eventualno evakuirati oko 100 osoba, isti će se zbrinuti u najbližim objektima- SŠ Ban Josip Jelačić i u OŠ Ljudevita Gaja koje su zajedno kapaciteta do 1 700 osoba, ili u nekom od raspoloživih objekata koji će odrediti Stožer CZ Grada Zaprešića.**



Slika 24: Lokacije objekata za zbrinjavanje evakuiranih osoba sa pravcima evakuacije  
Izvor podataka: Grad Zaprešić; Planovi i Procjene j.d.o.o.



## 7. OBAVJEŠĆIVANJE

U slučaju izvanrednog događaja na području postrojenja Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić te aktiviranja Vanjskog plana, odgovorne osobe Zagrebačke županije i Grada Zaprešića za uzbuđivanje i davanje informacija stanovništvu su:

RB	FUNKCIJA
1.	Župan županije Zagrebačke
2.	Načelnik Stožera CZ Zagrebačke županije
3.	Gradonačelnik Grada Zaprešića
4.	Načelnik Stožera CZ Grada Zaprešića

Pri provedbi ove mjere koriste se sredstva javnog informiranja:

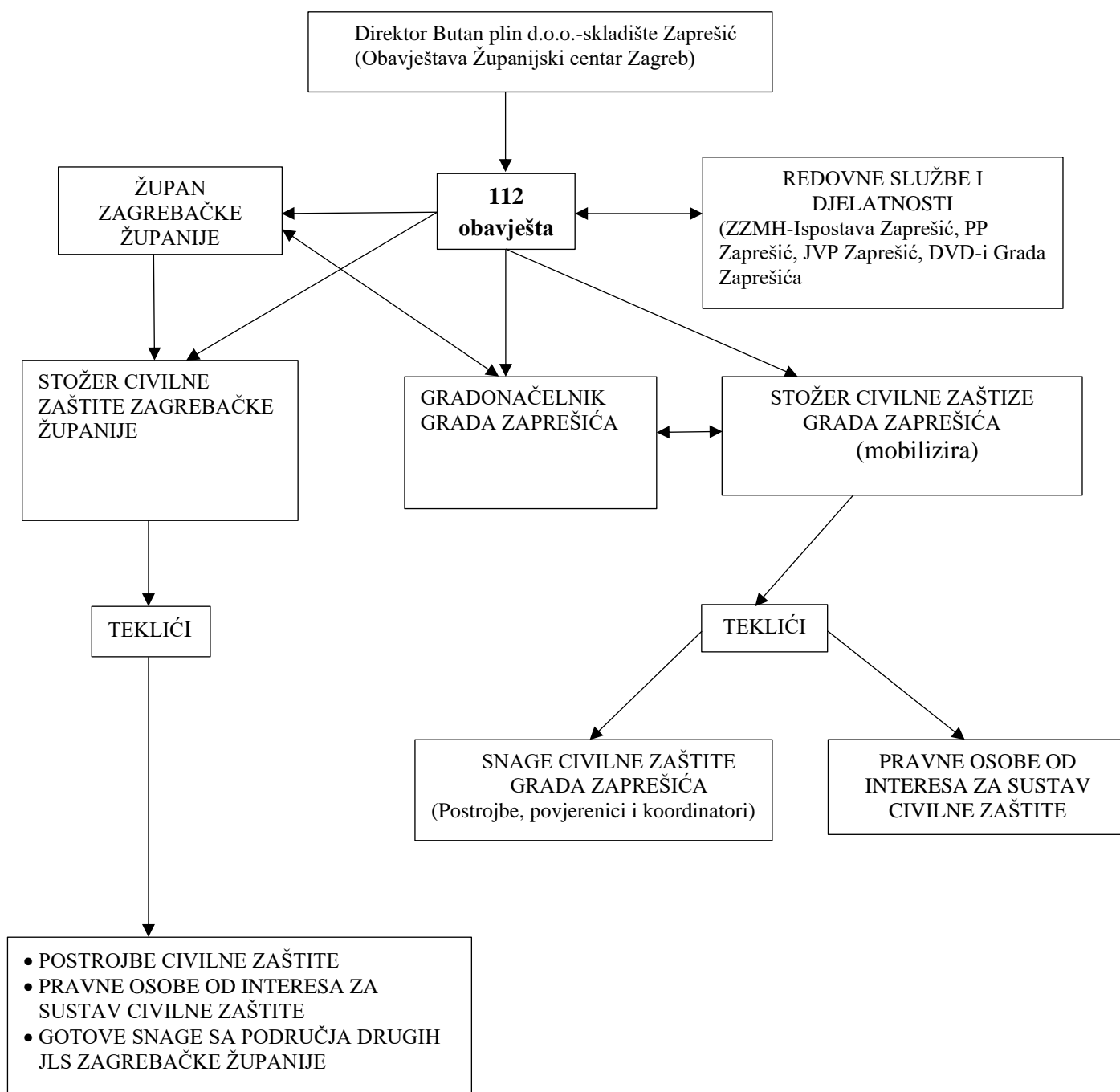
- Zfm radio-informativni centar Zaprešić d.o.o.
- Radio Zaprešić,
- Radio 101,
- Z1- Zagrebačka televizija i dr. koje odredi Župan Zagrebačke županije i Gradonačelnik Grada Zaprešića
- Internet stranice Grada Zaprešića

putem kojih je potrebno stanovništvu davati obavijesti o izvanrednom događaju.

### Izvori podataka i literatura:

- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15; 118/2018)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, (NN 44/2014, 31/2017 i 45/2017)
- Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017)
- Procjena rizika od katastrofa za RH, studeni 2015.
- Procjena rizika Grada Zaprešića, rujan 2018.
- Plan civilne zaštite Grada Zaprešića, travanj 2019.
- Odluka Državne uprave za zaštitu i spašavanje Klasa:810-03/14-09/05, URBROJ:543-01-04-01-18-14 od 04. siječnja 2018.
- Izvješće o sigurnosti Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016.
- Unutarnji plan Butan plin d.o.o.-skladište Zaprešić, studeni 2016.

## Prilog 4: Shema koordinacije i zapovijedanja te provođenja mobilizacije





REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO UNUTARJIH POSLOVA  
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: 810-03/19-01/04  
URBROJ: 511-543-01-04-01-19-5  
Zagreb, 7. siječnja 2020.

ZAGREBAČKA ŽUPANIJA  
STRUČNA SLUŽBA ŽUPANA  
PROČELNIK  
Gđa Renata Zgurić (po ovlaštenju)  
Ulica grada Vukovara 72/V, 10000 Zagreb

**PREDMET:** Vanjski plan zaštite i spašavanja Zagrebačke županije u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvar za područje postrojenja Skladište Zaprešić operatera BUTAN PLIN d.o.o. - suglasnost, daje se.-

VEZA: dopis KLASA: 833-03/18-02/01 i URBROJ: 238/1-07-03/3-19-14 od 17. 12. 2019.

Uvidom u predmetni Vanjski plan, dostavljen dopisom iz veze utvrđeno je da sadrži obvezatne elemente iz članka 41. Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ broj 49/17).

Slijedom navedenog, temeljem članka 12. stavka 1. točke 20. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18), daje se

**SUGLASNOST**

na Vanjski plan zaštite i spašavanja Zagrebačke županije u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvar za područje postrojenja Skladište Zaprešić operatera BUTAN PLIN d.o.o.

Prilikom objavljivanja usvojenog Vanjskog plana, potrebno je primijeniti odredbe propisa o zaštiti osobnih podataka.

S poštovanjem,

POMOĆNIK MINISTRA  
dr. sc. Damir Trut

Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ broj 33/01, 60/01- vjerodostojno tumačenje, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13-pročišćeni tekst, 137/15-ispravak, 123/17 i 98/19), članka 17. točka 5. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15 i 118/18), članka 40. Statuta Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 17/09, 31/09, 4/13, 6/13-pročišćeni tekst, 5/18, 14/18 i 18/18 - pročišćeni tekst), članka 21. Poslovnika o načinu rada Župana („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 26/09, 1/11 i 31-II/13 i 20/17) Župan Zagrebačke županije dana 22. siječnja 2020. godine donosi

### O D L U K U

o donošenju Vanjskog plana zaštite i spašavanja Zagrebačke županije  
u slučaju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari  
za područje postrojenja Skladište Zaprešić operatera Butan plin d.o.o.

#### I.

Donosi se Vanjski plan zaštite i spašavanja Zagrebačke županije u slučaju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari za područje postrojenja Skladište Zaprešić operatera Butan plin d.o.o.

#### II.

Izvornik Vanjskog plana zaštite i spašavanja Zagrebačke županije u slučaju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari za područje postrojenja Skladište Zaprešić operatera Butan plin d.o.o. čuva se u nadležnom upravnom tijelu Županije

#### III.

Vanjski plan zaštite i spašavanja Zagrebačke županije u slučaju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari za područje postrojenja Skladište Zaprešić operatera Butan plin d.o.o. dostavit će Područnom uredu civilne zaštite Zagreb, gradu Zaprešiću i Butan plin d.o.o., a njen sažetak objavit će se na mrežnim stranicama Zagrebačke županije [www.zagrebacka-zupanija.hr](http://www.zagrebacka-zupanija.hr).

KLASA: 022-01/20-01/02  
URBROJ: 238/1-03-20-24  
Zagreb, 22. siječnja 2020.

 ŽUPAN  
mf. sc. Stjepan Kožić, dipl. ing.