



Društvo za inženjering, usluge i promet

"ESTA" d.o.o. Busovača



Certifikat br. 44 100 101441

Direkcija

Matice hrvatske b.b., 72260, Busovača

+387 (0)30 732163

www.esta.ba

contact@esta.ba

PJ Zavidovići

Maršala Tita br. 15, 72220, Zavidovići

+387 (0)32 87 78 49

Broj dokumenta: EB-ZO-PSN-898-03/24

Busovača, 01.07.2024. godine

PLAN SPREČAVANJA NESREĆA VEĆIH RAZMJERA

Naručilac:

"KA PLIN" d.o.o.

Čaušlije bb, Bugojno

Objekat:

Pogon i postrojenje za pretakanje, skladištenje i distribuciju tehničkih
plinova i UNP-a "KA PLIN"

Čaušlije bb, Bugojno



Društvo za inženjering, usluge i promet
"ESTA" d.o.o. Busovača



Certifikat br. 48 100 101441

Direkcija
Matice hrvatske b.b., 72260, Busovača
+387 (0)30 73 21 63
www.esta.ba
contact@esta.ba
PJ Zavidovići
Maršala Tita br. 15, 72220, Zavidovići
+387 (0)32 87 78 49

Opći podaci: Plan sprečavanja nesreća većih razmjera

Naručilac: "KA PLIN" d.o.o.
Čaušlije bb, Bugojno

Izrada: "ESTA" d.o.o. Busovača

Predmet: Pogon i postrojenje za pretakanje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a
Čaušlije bb, Bugojno

Plan sprečavanja nesreća većih razmjera sačinili:

Talić Tarik, dipl.el.ing.	_____
Talić Nadir, dipl.el.ing.	_____
Ekmešćić Amina, dipl.ing.maš.	_____
Talić Emina, diplomirani veterinar	_____
Janković Vitomir, dipl.ing.arh.	_____
Jašarević-Tutić Lamija, dipl.biolog	_____
Šarić Hasib, bcc.ing.ecol.	_____
Polutan Džemal, dipl.ing.građ.	_____

Osoba operatera koja je davala podatke i informacije za izradu plana sprečavanja nesreća većih razmjera:

Kadunić Muhamed, direktor „KA PLIN“ d.o.o. Bugojno	_____
---	-------

Direktor:

Talić Tarik, dipl.el.ing.

Sadržaj:

Uvod	5
1. Sistem upravljanja sigurnošću	6
1.1 Organizacija i osoblje	6
1.2 Identifikacija i procjena velikih opasnosti	9
1.3 Operativni nadzor	16
1.4 Upravljanje promjenom	19
1.5 Planiranje za slučaj opasnosti	20
1.6 Praćenje rada objekata	21
1.7 Revizija i preispitivanje	21

Plan sprečavanja nesreća većih razmjera

Ime i adresa operatora/investitora pogona i postrojenja

1.	Naziv kompanije	"KA PLIN " d.o.o. Bugojno
2.	Pravni oblik	Društvo sa ograničenom odgovornošću, d.o.o.
3.	Vrsta zahtjeva	Novi pogon i postrojenje
4.	Adresa	Čaušlije bb, Bugojno
5.	Telefon / Fax/Mob	Tel: +387 (0)30 251 119F Fax: +387 (0)30 270 452 Mob: 061 799 895
6.	Web page/e-mail adresa	kaplindoo@gmail.com
7.	Službena kontakt osoba, pozicija	Muhamed Kadunić, direktor
8.	Identifikacioni broj	4236170990003
9.	Poreski broj	236170990003
10.	Šifra djelatnosti	20.11 – Proizvodnja industrijskih plinova
11.	Vatrogasci:	123, centrala Bugojno: 030 251 095
12.	Policija:	122, centrala Bugojno: 030 252 411
13.	Hitna medicinska služba:	124, centrala: 030 251 175

Uvod

Pogon i postrojenje za pretakanje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a "KA PLIN" Bugojno, smješten je na zemljištu označenom kao k.č. br. 255/2, k.o. Čaušlije, općina Bugojno, dok je upravna zgrada na zemljištu k.č. br. 255/7, k.o. Čaušlije, a radionica sa pomoćnim prostorijama za radnike na zemljištu k.č. br. 255/10, k.o. Čaušlije, općina Bugojno.

Operater koji u svom postrojenju posjeduje opasne tvari u maksimalnoj količini jednakoj ili većoj od količina navedenih u Prilogu Ia (dio 1, dio 2) odnosno u Prilogu Ib, koloni 3. (velike količine) Pravilnika o pogonima, postrojenjima i skladištima u kojima su prisutne opasne supstance koje mogu dovesti do nesreće većih razmjera ("Službene novine FBiH", br. 51/21 i 96/22) (u daljem tekstu Pravilnik) dužan je izraditi Plan sprečavanja nesreća većih razmjera u skladu sa članovima 8. i 9. navedenog Pravilnika. Pravilnik se primjenjuje na pogone, postrojenja i/ili skladišta koji podrazumijevaju cijelu lokaciju pod kontrolom određenog operatera, na kojoj su opasne supstance prisutne u jednom ili više pogona, postrojenja i/ili skladišta, uključujući zajedničke ili povezane infrastrukture ili djelatnosti.

Na lokaciji pogona i postrojenje za punjenje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a smješteni su sljedeći objekti:

- spremnici za skladištenje UNP-a,
- pretakalište za UNP,
- radionica UNP-a
- spremnici za skladištenje tehničkih plinova (O_2 , CO_2 , N_2 , Ar),
- radionica tehničkih plinova,
- skladište prenosnih boca tehničkih plinova (UNP, C_2H_2 , O_2 , CO_2 , N_2 , Ar, mješavina azota i ugljičnog dioksida i mješavina argona i ugljičnog dioksida),
- radionica sa pomoćnim objektima za radnike i
- upravna zgrada.

Svi navedeni objekti posjeduju urbanističku, građevinsku i upotrebnu dozvolu, kao i vodnu dozvolu, a koje se dostavljaju u prilogu.

Maksimalne količine tvari koje se skladište na navedenoj lokaciji su:

U stabilnim rezervoarima:

- u rezervoarima zapremine $2 \times 150 \text{ m}^3$; 60 m^3 i 40 m^3 količina UNP-a je 176 tona
- u rezervoaru 50 m^3 količina O_2 je 70 tona
- u rezervoarima zapremine $2 \times 22 \text{ m}^3$ količina CO_2 je 40 tona
- u rezervoaru 50 m^3 količina N_2 je 60 tona
- u rezervoaru 5 m^3 količina Ar je 6 tona

U prenosnim bocama

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| - UNP-a - 20 tona | - N_2 - 6 tona |
| - C_2H_2 - 3 tone | - Ar - 6 tona |
| - O_2 - 12 tona | - Mješavina Ar i CO_2 - 3 tone |
| - CO_2 - 18 tona | - Mješavina N_2 i CO_2 - 3 tone |

Prema navedenom ukupna količina navedenih tvari na razmatranoj lokaciji je:

- **UNP-a je 196 tona,**
- **C_2H_2 - 3 tone**
- **O_2 je 82 tone,**
- **CO_2 je 58 tona**
- **N_2 je 66 tona**
- **Ar je 12 tona**
- **Mješavina Ar i CO_2 - 3 tone**
- **Mješavina N_2 i CO_2 - 3 tone**

1. Sistem upravljanja sigurnošću

Sistem upravljanja sigurnošću predstavlja mjere koje su provedene od strane operatera na svim nivoima u cijeloj organizaciji. Sistem upravljanja sigurnošću proporcionalan je opasnostima, industrijskim djelatnostima i složenosti organizacije u pogonu, postrojenju i/ili skladištu te se zasniva na procjeni rizika. U sistem upravljanja sigurnošću uključen je i dio općeg sistema upravljanja koji se odnosi na organizacijsku strukturu, odgovornosti, prakse, postupke, procese i sredstva za određivanje i provođenje plana sprječavanja nesreća većih razmjera.

Sistem upravljanja sigurnošću pogona i postrojenje za punjenje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a definiran je sljedećim dokumentima:

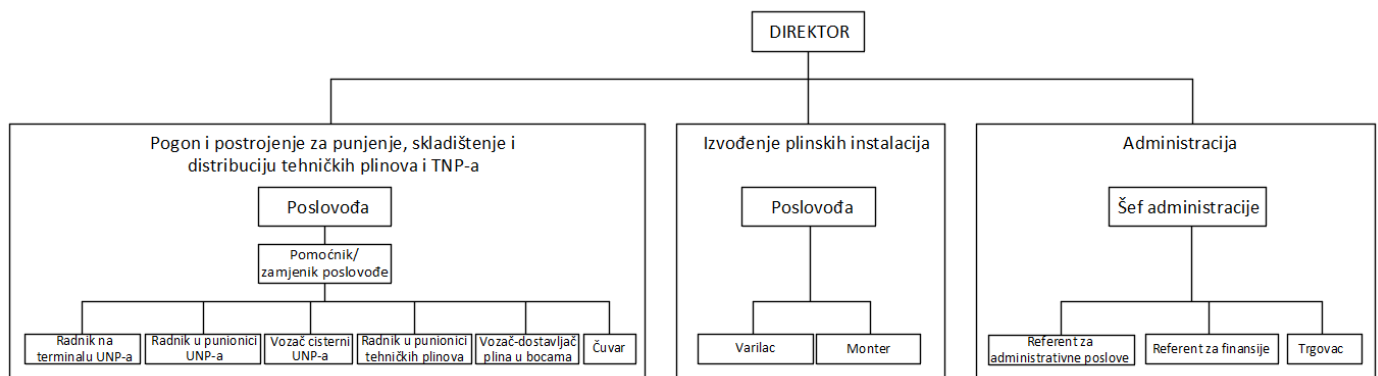
- Uputstvo za siguran rad prilikom pretakanja UNP-a iz/u autocisterne na pretakalištu,
- Uputstvo za siguran rad prilikom istakanja UNP-a iz autocisterne kod kupca,
- Uputstvo za siguran rad u punionici UNP-a,
- Uputstvo za siguran rad sa tehničkim plinovima: kisik, argon, azot, ugljičnidioksid (skladištenje u rezervoarima i punionica),
- Uputstvo za siguran rad pri rukovanju prenosnim bocama za tehničke plinove (propan-butan, acetilen, kisik, argon, azot, ugljičnidioksid),
- Pravilnik zaštite od požara,
- Pravilnik zaštite na radu,
- Elaborat zaštite od požara i eksplozije,
- Plan evakuacije s grafičkim priložima,
- Plan sprečavanja nesreća većih razmjera,
- Unutrašnji plan intervencije.

U skladu sa članom 8. Pravilnika, pitanja koja se rješavaju u okviru sistema upravljanja sigurnošću su:

- Organizacija i osoblje,
- Identifikacija i procjena velikih opasnosti,
- Operativni nadzor,
- Upravljanje promjenom,
- Planiranje za slučaj opasnosti,
- Praćenje rada objekta i
- Revizija i preispitivanje.

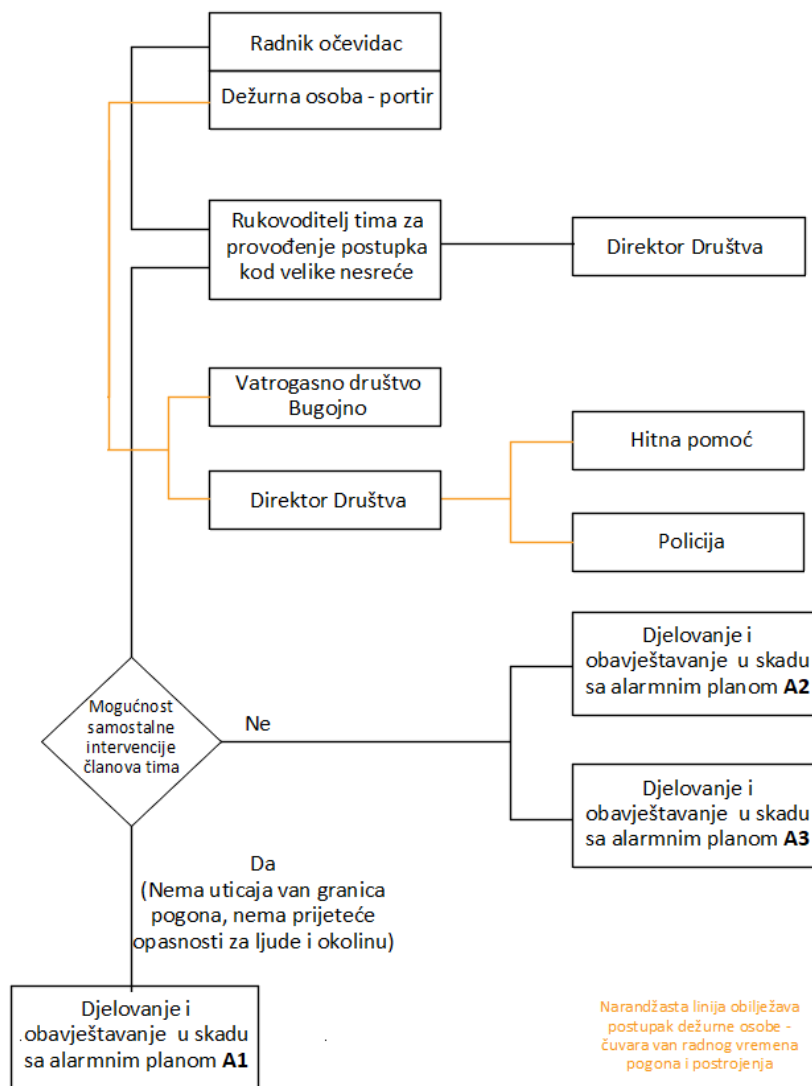
1.1 Organizacija i osoblje

Predmetni Pogon i postrojenje za pretakanje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a je organizirano na način kako je prikazano na organizacionoj šemi (slika 1).



SLIKA 1: ORGANIZACIONA ŠEMA "KA PLIN" D.O.O.

Za obavještanje u slučaju nesreće velikih razmjera ili događaja i provođenje interventnih mjera na lokaciji razmatranog postrojenja "KA PLIN" izrađena je shema prema kojoj treba postupati u tim slučajevima (slika 2).



SLIKA 2: SISTEM OBAVJEŠTAVANJA ZA PODRUČJE POSTROJENJA UNP-A

Alarmni planovi A1, A2 i A3 navedeni su u poglavlju 1.5 Planiranje za slučaj opasnosti.

Uloga i odgovornost osoblja uključenog u upravljanje velikim opasnostima u "KA PLIN" d.o.o. Bugojno:

1. Direktor je odgovoran za:
 - donošenje, reviziju i povlačenje svih dokumenata sistema upravljanja sigurnošću,
 - imenovanje rukovoditelja tima za provođenje postupaka kod velike nesreće, kao i njegovog zamjenika.
2. Poslovođa, koji je ujedno i rukovoditelj tima za provođenje postupaka kod velike nesreće odgovoran je za:
 - Provedbu odredbi svih dokumenata sistema upravljanja sigurnošću,
 - Izveštavanje nadležnih subjekata – Federalne uprave zadužene za vanjski plan intervencije, najbliže vatrogasne jedinice, službe hitne pomoći, policije i po potrebi drugih subjekata (u skladu sa alarmnim planom, tabela 1),
 - Pokretanje postupaka i vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu velike nesreće.
3. Svi radnici operatera na lokaciji, radnici kooperanata i svi prisutni dužni su postupiti prema uputi rukovoditelj tima za provođenje postupaka kod velike nesreće, bez ugrožavanja vlastitog života i života drugih lica.

U cilju sprječavanja i što efikasnijeg djelovanja u slučaju nesreće većih razmjera operater je usvojio sljedeći plan osposobljavanja i djelovanja:

TABELA 1: PLAN OSPOSABLJAVANJA I DJELOVANJA

Vrsta osposobljavanja	Osoblje	Rok osposobljavanja	Način i program provođenja osposobljavanja
Upoznavanje sa općim mjerama sigurnosti	- Svi radnici, - Kooperanati, - Posjetitelji	- prije ulaska na lokaciju	Interno, prema odobrenom programu
Obuka iz oblasti zaštite od požara	- Svi radnici	- kod zasnivanja radnog odnosa, a potom periodično svake dvije godine	Ovlaštena organizacija, prema Programu obuke zaposlenika u pravnim licima, državnim organima i drugim institucijama u oblasti zaštite od požara ("Sl. novine Federacije BiH", br.59/10.)
Osposobljavanje za siguran rad prema specifičnostima radnog mjesta	- Svi radnici	- kod zasnivanja radnog odnosa, odnosno premještaja na druge poslove, - prilikom uvođenja nove tehnologije ili novih sredstava za rad, - kod promjene procesa rada koji može prouzrokovati promjenu mjera za siguran i zdrav rad	Ovlaštena organizacija, prema odobrenom programu
Osposobljavanje za rukovanje zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu	- Svi radnici koji rukuju zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu	- kod zasnivanja radnog odnosa	Ovlaštena organizacija, prema programu definisanom u Pravilniku o stručnoj spremi i načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati eksplozivnim materijama i lica koja mogu rukovati zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu ("Službeni list SRBiH, br. 15/78)
Stručno osposobljavanje za prevoz opasnih materija - ADR	- Radnici koji prevoze opasne tvari, primaju opasne tvari za transport, utovaruju ili istovaruju opasne tvari, te nadziru ili organiziraju rad vezan za prijevoz opasnih tvari	- pet godina	Ovlaštena organizacija prema programu za stručno osposobljavanje u skladu sa međunarodnim sporazumom ADR
Osposobljavanje za pružanje prve pomoći	- Rukovoditelj tima za provođenje postupaka kod velike nesreće - Zamjenik rukovoditelja tima za provođenje postupaka kod velike nesreće	- svake 3 godine	Crveni križ ili ovlašteni specijalista medicine rada - prema usvojenom programu provoditelja obuke
Vježba evakuacije	- Svi radnici	- svake 2 godine	Ovlaštena organizacija, prema planu evakuacije
Osposobljavanje za djelovanje u slučaju nesreće većih razmjera	- Svi radnici	- kod zasnivanja radnog odnosa, a potom periodično svake tri godine	Interno, prema unutrašnjem planu intervencije

1.2 Identifikacija i procjena velikih opasnosti

Identifikacija i procjena velikih opasnosti podrazumjeva usvajanje i provođenje postupaka za sistemsku identifikaciju velikih opasnosti koje proizlaze iz uobičajenog i neuobičajenog rada, uključujući djelatnosti kooperanata, prema potrebi, i procjena njihove vjerovatnosti i ozbiljnosti.

Djelatnost koja se obavlja na lokaciji operatera "KA PLIN" d.o.o. (skladištenje UNP-a, pretakanje UNP-a u/iz autocisterni, punjenje UNP-a u boce, skladištenje CO₂, O₂, N₂, Ar u rezervoarima i punjenje navedenih plinova u boce, skladištenje boca tehničkih plinova, distribucija plina) podrazumjeva postojanje velike količine opasnih tvari koje predstavljaju rizik od potencijalne velike opasnosti/nesreće. Na lokaciji razmatranog pogona i postrojenja su utvrđeni rizični objekti, opasnosti, rizične zone te su procijenjene posljedice i vjerovatnoće pojave velike opasnosti, mogućnost pojave domino efekta unutar i izvan područja postrojenja. Također su definisane kritične tačke postrojenja:

- KT-1 - 4 nadzemna rezervoara UNP-a (2x150 m³; 60 m³ i 40 m³) u kojima se skladišti ukupno 176 tona propan-butana,
- KT-2 – pretakalište autocisterni UNP-a,
- KT-3 - punionica boca UNP-a,
- KT-4 - nadzemni spremnici tehničkih plinova,
- KT-5 - punionica boca tehničkih plinova,
- KT-6 - skladište boca tehničkih plinova i UNP-a.

Za svaku od navedenih kritičnih tačaka su izrađeni i analizirani mogući scenariji nesreća, njihova vjerovatnoća i uslovi pod kojima izbijaju te je analiziran utjecaj opasnosti na ostale objekte i kritične tačke u postrojenju kao što je detaljno opisano u Poglavlju 4 (Izveštaja o stanju sigurnosti). Mogući scenariji većih razmjera su:

1. Prva kritična tačka – nadzemni spremnici UNP-a:
 - a) eksplozija ukupne količine UNP-a svih spremnika na lokaciji prve kritične tačke
 - b) eksplozija jednog spremnika UNP-a volumena 150 m³ otvor promjera 50 cm
 - c) eksplozija jednog spremnika UNP-a volumena 150 m³ otvor promjera 8 cm
 - d) eksplozija jednog spremnika UNP-a volumena 150 m³ otvor promjera 2.5 cm
 - e) opasnosti od hipoksije i požara jednog spremnika UNP-a volumena 150 m³ otvor promjera 50 cm
 - f) eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine – BLEVE
2. Druga kritična tačka – pretakalište autocisterni UNP-a
 - a) eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine BLEVE – autocisterna 20 t
 - b) eksplozija autocistrne volumena 46 m³ puni promjer spremnika
 - c) eksplozija autocisterne volumena 46 m³ promjer istakačkog crijeva 5 cm
 - d) opasnosti od hipoksije i požara autocisterne volumena 46 m³ promjer istakačkog crijeva 5 cm
3. Treća kritična tačka – punionica boca UNP-a
 - a) eksplozija jedne boce plina kapaciteta 35 kg puni promjer boce
 - b) eksplozija jedne boce plina kapaciteta 35 kg promjer boce 1 cm
 - c) opasnosti od hipoksije i požara prilikom ispuštanja UNP-a iz boce kapaciteta 35 kg - puni promjer boce
 - d) eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine BLEVE – boca kapaciteta 35 kg
 - e) eksplozija jedne boce plina kapaciteta 10 kg promjer boce 1 cm
 - f) opasnosti od hipoksije i požara prilikom ispuštanja UNP-a iz boce kapaciteta 10 kg - puni promjer boce
 - g) eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine BLEVE – boca kapaciteta 10 kg
4. Šesta kritična tačka – skladište boca UNP-a
 - a) eksplozija jedne boce plina kapaciteta 35 kg puni promjer boce

- b) eksplozija jedne boce plina kapaciteta 35 kg promjer boce 1 cm
- c) opasnosti od hipoksije i požara prilikom ispuštanja UNP-a iz boce kapaciteta 35 kg - puni promjer boce
- d) eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine BLEVE – boca kapaciteta 35 kg
- e) eksplozija jedne boce plina kapaciteta 10 kg promjer boce 1 cm
- f) opasnosti od hipoksije i požara prilikom ispuštanja UNP-a iz boce kapaciteta 10 kg - puni promjer boce
- g) eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine BLEVE – boca kapaciteta 10 kg

U sljedećim tabelama prikazana su četiri scenarija (najgori mogući slučajevi) za nesreće većih razmjera.

TABELA 2: KRITIČNA TAČKA 1 - NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ

Naziv scenarija	Kritična tačka 1 - Eksplozija spremnika UNP-a – nadpritisak nastao od eksplozije para <i>Napomena: U ovoj kritičnoj tački mogući su i alternativni scenariji koji su detaljno su opisani u Izvještaju o stanju sigurnosti, a u ovom dijelu će biti analiziran scenarij najgoreg mogućeg slučaja – eksplozija svih nadzemnih spremnika UNP-a ukupnog volumena 400 m³.</i>
Opis scenarija	Spremnici UNP-a na lokaciji predmetnog pogona i postrojenja su položeni jedan pored drugog, te su međusobno povezani cjevovodima, u koje su ugrađeni ventili koji se zatvaraju usljed bržeg isticanja (gubitka) plina, tako da ne može doći do isticanja ukupne količine plina koja se nalazi na lokaciji. Međutim, u slučaju zatajenja svih preduzetih mjera sigurnost (protulomnih ventila, ventila sigurnosti) te prisutnosti inicijatora (iskre/plamena) moglo bi doći do ispuštanja ukupne količine plina na lokaciji i nastanka eksplozije oblaka plina.
Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 04' 35.3" E: 17° 26' 47.4"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	Ukapljeni naftni plin UNP - 176 tona
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1 x 10 ⁻⁶ nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	589 osoba <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena visoke smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 1.1 km od lokacije eksplozije. Unutar zahvaćenog područja nalaze se sljedeći objekti: Prevent Fashion d.o.o., Karašin komerc d.o.o., Decoram d.o.o., Universal-Haen d.o.o., EKO-FORMA d.o.o.. Moguća je maksimalna ugroženost cca 300 ljudi, od kojih su 15 zaposlenici predmetnog pogona i postrojenja a ostatak čine posjetitelji na lokaciji pogona i postrojenja, radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici lokalnih naselja

Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 1.3 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: ECO MODERA d.o.o., Trgoten d.o.o., NUR EXPORT d.o.o., Inpokomerc d.o.o., i dio stambenih objekata. Moguća je maksimalna ugroženost cca 450 osoba, koje čine radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici lokalnih naselja.
Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 1.8 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: BEST d.o.o., Bingo d.o.o., Dadić promet d.o.o., Konfor d.o.o., Energopetrol d.o.o. te dio stambenih objekata u naselju Gromile. Oštećenja najbližih stambenih i poslovnih objekata može se javiti u obliku pucanja prozorskih stakala. Ugrožavanje okoliša u vidu para UNP-a pri čemu nastaje toksični oblak teži od zraka koji se zadržava pri tlu. Moguća je maksimalna ugroženost cca 400 osoba, koje čine radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici lokalnih naselja.
Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	1.8 km <i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	DA U blizini područja pogona i postrojenja nalaze se sljedeći poslovni objekti: ECO MODERA d.o.o. – 90 m Prevent Fashion d.o.o. – 200 m Karašin komerc d.o.o. – 190 m Trgoten d.o.o. – 300 m Decoram d.o.o. – 280 m NUR EXPORT d.o.o. – 390 m Universal-Haen d.o.o. – 530 m Bingo d.o.o. – 650 m Energopetrol d.o.o. – 670 m Inpokomerc d.o.o. – 620 m Best d.o.o. – 900 m Dadić promet d.o.o. – 920 m Konfor d.o.o. – 980 m EKO FORMA d.o.o. – 850 m
Da li su ugroženi susjedni objekti?	DA
Da li su obaviješteni susjedni objekti?	DA
Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	NE U zoni ugroženosti u kojoj je moguća pojava domino efekta izvan područja pogona i postrojenja ne postoje postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari. Međutim, pojava domino efekta je moguća unutar područja pogona i postrojenja, na način da su spremnici UNP-a mogući inicijatori rizika, a spremnici okolnih postrojenja i cjevovodi primatelji rizika. U slučaju domino efekta unutar područja pogona i postrojenja pretpostavlja se da ne bi došlo do povećanja zona ugroženosti izvan već određenih

TABELA 3: KRITIČNA TAČKA 2 - NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ

Naziv scenarija	Kritična tačka 2 – Eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine BLEVE autocisterne 20 tona <i>Napomena: U ovoj kritičnoj tački mogući su i alternativni scenariji koji su detaljno su opisani u Izvještaju o stanju sigurnosti, a u ovom dijelu će biti analiziran scenarij najgoreg mogućeg slučaja za kritičnu tačku 2 – Eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine BLEVE autocisterne 20 tona.</i>
Opis scenarija	Usljed zagrijavanja spremnika autocisterne uzrokovanog požarom u njegovoj neposrednoj blizini dolazi do povećanja pritiska plina unutar spremnika te isti puca pri čemu se oslobađa plin u obliku vatrene kugle. Obzirom da je temperatura okoline znatno viša od tačke vrelišta UNP-a, veći dio oslobođenog tekućeg UNP-a trenutno prelazi u plinovito stanje, te zbog toga nastaje vatrene kugla.
Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 04' 35" E: 17° 26' 46"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	Ukapljeni naftni plin UNP – 20 tona
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1×10^{-6} nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	554 osobe <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena visoke smrtnosti	Zahvaćeno područje nalazi se na udaljenosti od 461 m od lokacije ispuštanja UNP-a. Unutar zahvaćenog područja nalaze se sljedeći objekti: Binvest d.o.o., Starnet d.o.o., Svadbena salon Olimpik Bugojno, ECO MODERA d.o.o., Prevent Fashion d.o.o., Karašin komerc d.o.o., Trgoten d.o.o., Decoram d.o.o., NUR EXPORT d.o.o. Moguća je maksimalna ugroženost cca 300 ljudi, od kojih su 15 zaposlenici predmetnog pogona i postrojenja a ostatak čine posjetitelji na lokaciji pogona i postrojenja, radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici lokalnih naselja
Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje nalazi se na udaljenosti od 606 m od lokacije ispuštanja UNP-a. Nesrećom većih razmjera bili pogođeni okolni stambeni objekti koji se nalaze u zahvaćenom području, kao i poslovni objekat Universal-Haen d.o.o.. Moguća je maksimalna ugroženost cca 80 ljudi, koje čine radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici lokalnih naselja.
Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje nalazi se na udaljenosti od 761 m od lokacije ispuštanja UNP-a. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: Best d.o.o., Bingo d.o.o., Inpokomerc d.o.o., Energopetrol d.o.o. Oštećenja najbližih stambenih i poslovnih objekata može se javiti u obliku pucanja prozorskih stakala. Ugrožavanje okoliša u vidu para UNP-a pri čemu nastaje toksični oblak teži od zraka koji se zadržava pri tlu. Moguća je maksimalna ugroženost cca 150 ljudi, koje čine radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici lokalnih naselja.
Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	761 m

	<i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	DA U blizini područja pogona i postrojenja nalaze se sljedeći poslovni objekti: Svadbeni salon Olimpik Bugojno – 480 m Starnet d.o.o. – 450 m Binvest d.o.o. – 450 m ECO MODERA d.o.o. – 90 m Prevent Fashion d.o.o. – 200 m Karašin komerc d.o.o. – 190 m Trgoten d.o.o. – 300 m Decoram d.o.o. – 280 m NUR EXPORT d.o.o. – 390 m Universal-Haen d.o.o. – 530 m Bingo d.o.o. – 650 m Energopetrol d.o.o. – 670 m Inpokomerc d.o.o. – 620 m Best d.o.o. – 900 m Dadić promet d.o.o. – 920 m Konfor d.o.o. – 980 m EKO FORMA d.o.o. – 850 m
Da li su ugroženi susjedni objekti?	DA
Da li su obaviješteni susjedni objekti?	DA
Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	DA U zoni ugroženosti u kojoj je moguća pojava domino efekta izvan područja pogona i postrojenja ne postoje postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari. Međutim, pojava domino efekta je moguća unutar područja pogona i postrojenja, na način da je autocisterna UNP-a mogući inicijatori rizika, a spremnici okolnih postrojenja i cjevovodi primatelji rizika. U slučaju domino efekta unutar područja pogona i postrojenja pretpostavlja se da ne bi došlo do povećanja zona ugroženosti izvan već određenih zbog mogućeg domino efekta na stabilne spremnike UNP-a.

TABELA 4:KRITIČNA TAČKA 3 - NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ

Naziv scenarija	Kritična tačka 3 – Eksplozija jedne boce plina kapaciteta 35 kg u punom promjeru boce – punionica plina <i>Napomena: U ovoj kritičnoj tački mogući su i alternativni scenariji koji su detaljno su opisani u Izvještaju o stanju sigurnosti, a u ovom dijelu će biti analiziran scenarij najgoreg mogućeg slučaja za kritičnu tačku 3 – Eksplozija jedne boce plina kapaciteta 35 kg u punom promjeru boce.</i>
Opis scenarija	U najgorem mogućem slučaju iznenadnog događaja doći će do ispuštanja i eksplozije ukupne količine UNP-a iz jedne boce bilo zbog kvara na ventilu, oštećenja plašta spremnika ili namjernog ispuštanja. Na lokaciji punionice moguće je ispuštanje UNP-a uslijed pada, prevrtanja i oštećenja boce.

Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 04' 35" E: 17° 26' 48.5"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	Ukapljeni naftni plin UNP – 35 kg
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1 x 10 ⁻⁴ nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	0.006 osoba <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i> Obzirom na to da je za proračun uzeto pogođeno područje to se navedeni broj smrtnih slučajeva odnosi na prisutne na ugroženom području. U zoni visoke smrtnosti unutar lokacije područja pogona i postrojenja maksimalni ukupni broj smrtnih slučajeva/nesreća ili smrtnih slučajeva/događaj iznositi će <u>1 osoba</u> – radnik unutar punionice boce
Procjena visoke smrtnosti	Zahvaćeno područje nalazi se na udaljenosti od 16 metara od lokacije eksplozije. Zahvaćeno područje se nalazi unutar lokacije pogona i postrojenja, te se ne širi van istog. Moguća je maksimalna ugroženost cca 2 osobe, od kojih su svi uposlenici.
Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje nalazi se na udaljenosti od 37 metara od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja koje se nalazi unutar lokacije pogona i postrojenja. Moguća je maksimalna ugroženost cca 5 osoba od kojih su svi uposlenici.
Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje nalazi se na udaljenosti od 61 metra od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja koje se nalazi unutar lokacije pogona i postrojenja. Ugrožavanje okoliša u vidu para UNP-a pri čemu nastaje toksični oblak teži od zraka koji se zadržava pri tlu. Moguća je maksimalna ugroženost cca 5 osoba od kojih su svi uposlenici.
Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	61 m <i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	NE
Da li su ugroženi susjedni objekti?	NE
Da li su obaviješteni susjedni objekti?	NE

Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	DA Unutar područja u kojem je moguća pojava domino efekta, a koje se nalazi unutar lokacije pogona i postrojenja, postoji mogućnost od oštećenja drugih boca koje se nalaze u punionici te do pojave nekoliko eksplozija čime bi se učinak ovog događaja znatno povećao.
--	---

TABELA 5:KRITIČNA TAČKA 6 - NAJGORI MOGUĆI SLUČAJ

Naziv scenarija	Kritična tačka 6 – Eksplozija jedne boce plina kapaciteta 35 kg u punom promjeru boce – skladište plinskih boca <i>Napomena: U ovoj kritičnoj tački mogući su i alternativni scenariji koji su detaljno su opisani u Izvještaju o stanju sigurnosti, a u ovom dijelu će biti analiziran scenarij najgoreg mogućeg slučaja za kritičnu tačku 6 – Eksplozija jedne boce plina kapaciteta 35 kg u punom promjeru boce</i>
Opis scenarija	U najgorem mogućem slučaju iznenadnog događaja doći će do ispuštanja i eksplozije ukupne količine UNP-a iz jedne boce bilo zbog kvara na ventilu, oštećenja plašta spremnika ili namjernog ispuštanja. Na lokaciji skladišta plinskih boca moguće je ispuštanje UNP-a uslijed pada, prevrtanja i oštećenja boce.
Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 04' 34" E: 17° 26' 48"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	Ukapljeni naftni plin UNP – 35 kg
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1 x 10 ⁻⁴ nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	0.006 osoba <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i> Obzirom na to da je za proračun uzeto pogođeno područje to se navedeni broj smrtnih slučajeva odnosi na prisutne na ugroženom području. U zoni visoke smrtnosti unutar lokacije područja pogona i postrojenja maksimalni ukupni broj smrtnih slučajeva/nesreća ili smrtnih slučajeva/događaj iznositi će <u>1 osoba</u> – radnik unutar punionice boce
Procjena visoke smrtnosti	Zahvaćeno područje nalazi se na udaljenosti od 16 metara od lokacije eksplozije. Zahvaćeno područje se nalazi unutar lokacije pogona i postrojenja, te se ne širi van istog. Moguća je maksimalna ugroženost cca 2 osobe, od kojih su svi uposlenici.
Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje nalazi se na udaljenosti od 37 metara od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja koje se nalazi unutar lokacije pogona i postrojenja. Moguća je maksimalna ugroženost cca 5 osoba od kojih su svi uposlenici.
Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje nalazi se na udaljenosti od 61 metra od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja koje se nalazi unutar lokacije pogona i postrojenja.

	Ugrožavanje okoliša u vidu para UNP-a pri čemu nastaje toksični oblak teži od zraka koji se zadržava pri tlu. Moguća je maksimalna ugroženost cca 5 osoba od kojih su svi uposlenici.
Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	61 m <i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	NE
Da li su ugroženi susjedni objekti?	NE
Da li su obaviješteni susjedni objekti?	NE
5.14. Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	DA Unutar područja u kojem je moguća pojava domino efekta, a koje se nalazi unutar lokacije pogona i postrojenja, postoji mogućnost od oštećenja drugih boca koje se nalaze u punionici te do pojave nekoliko eksplozija čime bi se učinak ovog događaja znatno povećao.

1.3 Operativni nadzor

Za održavanje svih objekata u Društvu "KA PLIN" d.o.o. odgovoran je direktor, a za primjenu sistema upravljanja sigurnošću u Pogonu i postrojenje za punjenje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a odgovoran je polovođa, Čefo Anes.

U svrhu podizanja kvalitete rada, zaštite interesa firme KA PLIN d.o.o., njezine imovine i radnika, izrađene su procedure obavljanja tehnoloških procesa.

U procedurama je opisan pravilan postupak izvršavanja radnih operacija i date su upute za siguran rad. Tehnološki procesi na lokaciji područja pogona i postrojenja su:

- doprema, pretakanje i skladištenje UNP-a te punjenje i otprema UNP-a u prenosnim bocama ili autocisternama do potrošača,
- doprema, pretakanje i skladištenje tehničkih plinova (O_2 , N_2 , CO_2 , Ar) te punjenje i otprema tehničkih plinova u prenosnim bocama do potrošača,
- skladištenje boca UNP-a i tehničkih plinova (O_2 , N_2 , CO_2 , Ar, C_2H_2).

Procedure za obavljanje prethodno navedenih tehnoloških procesa opisane su u internim Uputama za siguran rad br 06-05/24M-1 do 06-05/24M-6 (Prilog br.58 uz Izvještaj o stanju sigurnosti).

Na svima mjestima rada gdje se koriste opasne supstance potrebno je jasno istaći odgovarajuće upute za rukovnje sa istim, kao i znakove opasnosti.

U skladu sa planom osposobljavanja i djelovanja (Tabela 1) svi zaposlenici se osposobljavaju prema specifičnostima njihovog radnog mjesta i mjesta rada.

Zbog činjenice da u razmatranom pogonu i postrojenju postoji velika opasnost od požara i eksplozije utvrđene su opšte mjere sigurnosti kojih se trebaju pridržavati i provoditi ih i svi vanjski izvođači radova (kooperanti) kao i svi ostali koji se zateknu u pogonu i postrojenju. Provođenje tih mjera kontroliše direktor i poslovođa.

Pristup na lokaciju pogona i postrojenje za punjenje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a dozvoljen je samo ovlaštenim osobama od strane Direktora. Kontrola pristupa vrši se na portirnici na način da sve osobe koje nisu zaposlene u "KA PLIN" d.o.o. moraju biti evidentirane tako što im se uzmu lični podaci (prezime i ime, broj lične karte) te se upiše vrijeme dolaska i odlaska sa lokacije. Kooperanti i ostale osobe u pogonu i postrojenju moraju biti u pratnji poslovođe ili radnika kojeg on odredi.

Aktivnosti i procesi koji mogu biti uzrok nesreće većih razmjera su tehnološki opremljeni opremom koja omogućava praćenje radnih procesa, rano prepoznavanje poremećaja u sistemu i potencijalno opasne situacije čime se umanjuje rizik nastanka nesreća većih razmjera s potencijalnom opasnosti za ljude ili okoliš. Spremnici su opremljeni sa svom potrebnom sigurnosnom i regulacijskom opremom, te svim potrebnim tehnološkim priključcima. Svaki spremnik opremljen je slijedećom opremom:

- ventilom za spoj između više spremnika,
- ventilima za prolaz tekuće faze,
- ventilima za prolaz plinske faze,
- sigurnosnim ventilima,
- ventilom za ispuštanje nečistoća (odmuljivanje),
- ventilom protiv prekoračenja protoka (protulomni ventil),
- mehaničkim pokazivačem nivoa tekućine,
- mehaničkim pokazivačima nivoa tekućine od 20%, 50% i 80% ,
- manometrom s manometarskom slavinom ,
- termometrom,
- ulaznim otvorima.

Spremnici za UNP su međusobno povezani nadzemnim cjevovodima, a u njih su ugrađeni ventili koji se zatvaraju uslijed bržeg istjecanja (gubitka) plina (protulomni ventili), tako da ne može doći do istjecanja ukupne količine plina koja se nalazi na lokaciji. Svi cjevovodi na najnižim mjestima ili potopljenim dionicama (džepovima) imaju ugrađene priključke za pražnjenje cjevovoda (drenaže). Na najvišim mjestima cjevovoda predviđeni su priključci za odzračivanje sa zapornim organom. Na svim cjevovodima tekuće faze UNP-a, na kojima može doći do zatvaranja dva zaporna organa, a uslijed toga zbog dotoka topline iz okoline, i do povećanja pritiska (termička dilatacija medija), ugrađeni su sigurnosno-prekotlačni ventili. Ventili su podešeni na maksimalni dozvoljeni pritisak u sistemu.

Na ulaznom cjevovodu u punionicu UNP postavljen je ručni kuglasti ventil za prekid dotoka plina u punionicu. Također, u punionici je instaliran automatski ventil za obustavu dotoka plina koji je povezan sa detektorom plina. Ukoliko se detektuje koncentracija plina od 5% ispod donje granice eksplozivnosti detektor plina alarmira zvučnim signalom i vrši zatvaranje ventila te se na taj način automatski sprječava dotok plina dok se ponovo ne stvore uslovi za ponovni rad (nestanak eksplozivne smjese plina).

Detektor plina ugrađen je i u plinskoj kotlovnici koja se nalazi u upravnoj zgradi.



Rezervoari za tehničke plinove snabdjeveni su potrebnom sigurnosnom opremom. Na ulaznim cjevovodima tehničkih plinova u punionicu postavljeni su ručni kuglasti ventil za prekid dotoka plina u punionicu.

U punionici tehničkih plinova planirana je ugradnja mjerača nivoa kisika (izvršena nabavka) koji će biti povezan sa automatskim otvaranjem vrata u slučaju detektovanja povećane koncentracije tehničkih plinova, odnosno manjka kisika.

Za slučaj propuštanja plina iz bilo kojih razloga postoje upute kako u takvim situacijama postupati (**PRILOG**)

Pogon i postrojenje za pretakanje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a obezbijeđen je videonadzorom. Obezbijeđen je i fizički nadzor (čuvar) nedeljom i van radnog vremena (ponedeljak-subota) jer pogon radi u jednoj smjeni.

Stabilni sistem za hlađenje rezervoara instaliran je za sve rezervoare UNP-a, kao i na pretakalištu za hlađenje autocisterni.

Hidrantska instalacija (vanjski nadzemni hidranti i unutrašnji hidranti) izvedena je u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Instalacijom vatrodjave obezbijeđeni su: upravna zgrada i radionica sa pomoćnim prostorijama za radnike.

Na predmetnoj lokaciji potrebno je instalirati sistem plinodetekcije za pretakalište, pumpno-kompresorsku stanicu, prostor oko spremnika i punionicu UNP-a, čija je osnovna nadzor prostora i prostorija u kojima postoji mogućnost nastanka eksplozivne smjese zbog istjecanja zapaljivih plinova i para u toku tehnološkog procesa, remonta, popravaka i tehničkog pregleda, te pravovremeno signaliziranje zbog poduzimanja odgovarajućih mjera radi sprečavanja stvaranja eksplozivne smjese, a time i katastrofa kao posljedice eksplozije.

Također, na lokaciji je potrebno instalirati sirenu za uzbunjivanje okolnog stanovništva i radnika u susjednim objektima u slučaju pojave nesreće većih razmjera.

U skladu sa članom 49 Zakona o zaštiti od požara i vatrogastva ("Službene novine SBK", br.15/12), u "KA PLIN" d.o.o. vode se evidencije o ispitivanju ispravnosti i funkcionalnosti ugrađenih sistem za dojavu i gašenje požara, uređaja za kontrolu i zaštitno djelovanje, uređaja za sprečavanje širenja požara te instalacija i uređaja izvedenih u protueksplozijskoj zaštiti. Navedena ispitivanja vrši ovlaštena organizacija, te o njima postoje zapisnici koji su dati u (Prilog 42, 43, 44, 46, 47, 48 uz Izvještaj o stanju sigurnosti).

U skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za stabilne posude pod pritiskom ("Službeni list SFRJ", br. 16/83) vrše se propisana ispitivanja posuda pod pritiskom i ventila sigurnosti o čemu postoje zapisnici i Rješenja za odobrenje korištenja instaliranih posuda pod pritiskom izdata od strane Kantonalnog inspektora za postrojenja pod pritiskom (Prilozi za posude pod pritiskom br. 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, Prilozi za ventile sigurnosti br. 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 dati uz Izvještaj o stanju sigurnosti).

U skladu sa Pravilnikom o načinu, postupku i rokovima vršenja periodičnih pregleda (Službene novine FBiH" br. 23/21) vrše se periodični pregledi i ispitivanja sredstava za rad (Prilog br. 49, 50,51 uz Izvještaj o stanju sigurnosti).

Upravljanje i kontrola rizika povezanih sa starenjem ugrađene opreme u pogonu i postrojenju provodi se prema redovnom godišnjem planu održavanja opreme i otklanjanja uočenih nedostataka (preventivno plansko održavanje). Napravljen je popis opreme čija se redovna kontrola provodi i određene su strategije i metodologija nadzora i kontrole stanja opreme. Činjenice (zatečena stanja) utvrđene kontrolom opreme, prema navedenom planu, se evidentiraju u izrađene obrasce (ček liste), te ukoliko se utvrdi da postoje nedostaci pristupa se njihovom otklanjanju. Za preglede prema godišnjem planu održavanja zadužen je poslovođa pogona i postrojenja (zapisnici dostupni na lokaciji).

Osim automatskih praćenja postrojenja i preventivnog godišnjeg planskog održavanja, stručno osoblje (poslovođa i svaki radnik u djelokrugu svoga radnog mjesta) također provodi stalni nadzor nad radom postrojenja (tekuće održavanje). Podaci o obavljenom tekućem održavanju postrojenja i procesne opreme bilježe se u dnevnicima gdje se upisuju sve uočene promjene i nedostaci na ugrađenoj opremi kao i konstatacije da nedostataka nije bilo. Tekuće održavanje obuhvata svakodnevni pregled: volumetera, manometara, sigurnosnih ventila, regulacionih ventila i spremnika. (dnevnik dostupni na lokaciji). O eventualno uočenim nedostacima ili poremećajima koji se primjete prilikom tekućeg održavanja odmah se obavještavaju nadređene osobe (direktor i poslovođa pogona i postrojenja), te se oduzimaju potrebne mjere za otklanjanje nedostataka.

1.4 Upravljanje promjenom

Upravljanje promjenom na lokaciji područja pogona i postrojenja provodi se u skladu sa internim propisima i dokumentacijom. Isti se primjenjuju na sve tehničke, tehnološke, organizacijske i kadrovske promjene koje mogu na bilo koji način uticati na sigurnost rada postrojenja, a posebno na:

- uvođenje novih tehnologija,
- uvođenje novih sistema, dijelova sistema i/ili opreme,
- promjene tehničko-tehnoloških dijelova postrojenja,
- promjene u radu postrojenja (postupanja s opasnim tvarima),
- promjene vrsta i količina opasnih tvari koje mogu uzrokovati nesreće većih razmjera,
- promjene koje su vezane uz izmjene zakona, propisa i standarda.

Prilikom planiranja izmjena ili projektovanjem novih objekata na lokaciji područja pogona i postrojenja te prilikom uvođenja nove opreme ili dijela sistema razmatraju se mogući utjecaji na postojeći sistem i posljedice uvođenja novih dijelova. Za svaku planiranu promjenu na lokaciji izrađuje se potrebna dokumentacija i primjenjuju svi zakoni i propisi.

U slučaju privremene promjene ili zamjene dijela sistema razmatraju se mogući utjecaji na opremu i procese te se izrađuju privremene upute za postupanje.

Prije promjene u radu postrojenja, prije uvođenja novih tehnologija, količine i vrsta opasnih tvari koje mogu uzrokovati velike nesreće te prije svake promjene u radu pristupa se izradi revizije sistema upravljanja sigurnošću i ažuriraju se procedure i upute.

Za svaku novu opremu ili sistem koji se uvodi u rad pogona i postrojenja izrađuju se upute za postupanje.

Za upravljanje promjenama na lokaciji područja pogona i postrojenja odgovoran je Direktor "KA PLIN" d.o.o. i Poslovođa pogona i postrojenje za pretakanje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a.

1.5 Planiranje za slučaj opasnosti

Planiranje za slučaj opasnosti se odnosi na usvajanje i provođenje postupaka u slučajevima predvidljivih vanrednih situacija, te planiranje i provođenje posebne obuke za uposleno osoblje, osoblje koje će izvoditi radove na području postrojenja (kooperanti) i posjetioce, koji će u skladu sa objektivnim mogućnostima smanjiti utjecaj nesreće.

U tehnološkom procesu pretakanja, skladištenja i distribucije UNP-a i tehničkih plinova može se očekivati da dođe do iznenadnog istjecanja plina iz oštećenih ili dotrajalih cjevovoda, opreme, plinskih boca pri čemu dolazi do širenja plina u atmosferu. Mjesta gdje može doći do iznenadnog istjecanja plina su:

- prirubnički spojevi na opremi i rezervoarima UNP-a i tehničkih plinova,
- ventili sigurnosti usljed prepunjavanja rezervoara zbog neispravnih mjerača nivoa, povećanja temperature, odnosno pritiska u rezervoaru,
- pretakalište UNP-a na kojem do istjecanja plina može doći u procesu pretakanja usljed nezatvaranja ventila na gibljivom crijevu i nestručnog rukovanja,
- punionica UNP-a, usljed mehaničkog oštećenja ili nepravilnog rukovanja uređajima i opremom za punjenje plina,
- punionica tehničkih plinova, usljed mehaničkog oštećenja ili nepravilnog rukovanja uređajima i opremom za punjenje tehničkih plinova,
- skladište plinskih boca usljed neispravnosti ventila.

Usljed istjecanja zapaljivih i eksplozivnih plinova (UNP i acetilen) može doći do požara ili do eksplozije ukoliko se stvore uslovi za njihov nastanak, temperatura paljenja i eksplozivna smjesa, što predstavlja i najveću opasnost na razmatranoj lokaciji.

Planiranje za slučaj opasnosti provodi se kroz izradu procjena rizika i procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija; planiranje vježbi evakuacije i spašavanja, planiranje praktične vježbe za rukovanje opremom za zaštitu od požara (PP aparati, hidranti, stabilni sistem sa raspršenom vodom), planiranjem vježbe pružanja prve pomoći.

Planiranje se provodi kroz razradu scenarija nesreća i njihovih potencijalnih posljedica na aktivnosti unutar područja postrojenja, u neposrednoj blizini i zajednici u najširoj zoni ugroženosti.

Planiranje obuhvata sve radnike, izvođače radova (kooperante) i posjetioce; materijalne i ljudske resurse, edukacije i vježbe, evaluaciju stanja i izvještavanje kako bi se na temelju procjene pristupilo novom krugu planiranja radi poboljšanja.

Sistem upravljanja sigurnošću pogona i postrojenje za punjenje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i UNP-a „KA PLIN“ definisan je sljedećim dokumentima:

- Uputstvom za siguran rad prilikom pretakanja UNP-a iz/u autocisterne na pretakalištu,
- Uputstvom za siguran rad prilikom istakanja UNP-a iz autocisterne kod kupca,
- Uputstvom za siguran rad u punionici UNP-a,
- Uputstvom za siguran rad sa tehničkim plinovima: kisik, argon, azot, ugljičnidioksid (skladištenje u rezervoarima i punionica),

- Uputstvom za siguran rad pri rukovanju prenosnim bocama za tehničke plinove (propan-butan, acetilen, kisik, argon, azot, ugljičnidioksid),
- Pravilnikom zaštite od požara,
- Pravilnikom zaštite na radu,
- Elaboratom zaštite od požara i eksplozije,
- Planom evakuacije s grafičkim priložima,
- Planom sprječavanja nesreća većih razmjera,
- Unutrašnjim planom intervencije.

Osim navedenih dokumenata na lokaciji su dostupni i sljedeći zapisi:

- Godišnji plan obuke svih radnika i tima za provođenje postupaka kod nesreća većih razmjera,
- Evidencije održavanja/ispitivanja opreme za djelovanja u hitnim situacijama (protupožarne opreme i ličnih zaštitnih sredstava).

Postupci u slučaju vanrednih situacija i nesreće većih razmjera detaljno su opisani u Unutrašnjem planu intervencija (podaci o odgovornim osobama te postupanju u slučaju nesreće na lokaciji područja postrojenja kao i podaci o povezivanju sa Federalnom upravom civilne zaštite u slučajevima kada se posljedice akcidenta u pogonu i postrojenju prošire izvan područja samog pogona postrojenja).

Sva oprema na lokaciji koja služi da sprečavanje i ublažavanje posljedica nesreće također je opisana u Unutarašnjem planu intervencije, tačka 3.3 - Opis sigurnosne opreme i raspoloživih resursa.

1.6 Praćenje rada objekata

Kod operatera "KA PLIN" d.o.o. ne postoje zapisi o praćenju rada objekata. Pošto u "KA PLIN" d.o.o. nije implementiran nijedan od sistrma kvaliteta prema normama ISO 9001 i ISO 14001, potrebno je da se, prema odluci direktora, organizuje interno, najmanje na godišnjem nivou, provjera usklađenosti sa ciljevima koji su utvrđeni u planu sprečavanja nesreća većih razmjera i sistemu upravljanja sigurnošću, te o tome sačine zapisnici. Potrebno je analizirati sve nesreće i potencijalno opasne situacije koje bi mogle uzrokovati nesreću. Također, potrebno je istražiti moguće uzroke nesreće i vjerovatnoću da taj uzrok nije prepoznat kao potencijalna opasnost i razloge zašto nisu predviđene i provedene mjere za sprečavanje događaja.

Potrebno je definisati korektivne akcije sa obavezno naglašenim rokom i odgovornom osobom za provedbu istih. Nakon realizacije konstatovati, zapisnički potvrditi, da je korektivna akcija provedena, te po potrebi, nakon određenog vremena, provjeriti njenu efikasnost. Za izvještavanje o nesreći i potencijalno opasnoj situaciji odgovoran je Direktor „Ka plin“ d.o.o.

1.7 Revizija i preispitivanje

Kod operatera "KA PLIN" d.o.o. ne postoje zapisi o izvršenoj reviziji i preispitivanju za prethodni period. Obaveza menadžmenta je da u periodu od pet godina vrši periodičnu sistematsku ocjenu Plana sprečavanja nesreća većih razmjera, te efikasnosti i primjenjenosti sistema upravljanja sigurnošću, kao i da usvoji procedure za dokumentovanu kontrolu uspješnosti sistema sigurnosnog upravljanja od strane rukovodstva. Plan sprečavanja nesreća većih razmjera dostavlja se nadležnoj inspekciji i Federalnom ministarstvu okoliša i tuizma.

U skladu sa zakonom o Zaštiti okoliša („Službene novine“ br. 15/21) Izvještaj o stanju sigurnosti potrebno je revidirati najmanje svake tri godine.

Ukoliko se informacije sadržane u Izvještaju o stanju sigurnosti nisu mijenjale, operater nije obavezan dostaviti Izvještaj u ostavljenom roku, ali je istovremeno dužan o tome obavijestiti Federalno ministarstvo u okviru Informacije o sigurnosnim mjerama.

Ukoliko su se informacije sadržane u Izvještaju djelimično promijenile, operater dostavlja sve izmijenjene dijelove Izvještaja o stanju sigurnosti Federalnom ministarstvu okoliša i turizma u roku od šest mjeseci od dana nastale promjene.

Operater je dužan ažurirati Izvještaj o stanju sigurnosti, te u tom smislu izvršiti dopune podataka i informacija, uključujući i Plan sprečavanja nesreća većih razmjera, i u sljedećim slučajevima:

- a) bez odlaganja, u slučaju bilo kakve promjene, rekonstrukcije uključujući i slučaj prestanka rada pogona/postrojenja/skladišta, a najkasnije u roku od 60 dana od značajne promjene:
 - u postrojenju;
 - u skladišnom prostoru;
 - u postupku u kojem se koristi opasna supstanca;
 - u količini, prirodi, agregatnom stanju opasne supstance u poređenju sa podacima sadržanim u postojećem Izvještaju o stanju sigurnosti;
- b) u bilo koje drugo vrijeme na inicijativu operatera ili na zahtjev Federalnog ministarstva okoliša i turizma:
 - iz razloga uzimanja u obzir saznanja o novim činjenicama ili novim tehnološkim spoznajama o sigurnosnim pitanjima, uključujući spoznaje koje proizlaze iz analize nesreća ili, u mjeri u kojoj je to moguće, iz izbjegnutih nesreća;
 - u slučaju bilo kakvih saznanja i pretpostavki o promjenama u smislu mogućih bitnih posljedica u vezi sa opasnostima povezanim sa nesrećom većih razmjera.

U slučaju tačke b) prethodnog stava ažurirani Izvještaj o stanju sigurnosti ili njegovi ažurirani dijelovi dostavljaju se Federalnom ministarstvu bez odgađanja.

U skladu sa zakonom o zaštiti okoliša („Službene novine“ br. 15/21) i Pravilnikom Unutrašnji plan intervencije potrebno je revidirati najmanje svake tri godine.

U slučaju nesreća većih razmjera ili u slučaju pojave nekontrolisanog incidenta, koji bi mogao dovesti do nesreće većih razmjera, Unutrašnji plan intervencije mora biti razmotren, provjeren, i ukoliko je neophodno, promijenjen i revidiran od strane operatera u roku od šest mjeseci, uzimajući u obzir promjene do kojih je došlo u radu pogona i postrojenja, u planovima intervencije ili u novim tehnološkim rješenjima.

Operater je dužan Unutrašnji plan intervencije dostaviti Federalnoj upravi civilne zaštite radi izrade Vanjskog plana intervencije.

Potrebno je planirati uvođenje sistema kvaliteta prema ISO 9001 i ISO 14001 kojim će se znatno unaprijediti audit i kontrola.