ЈАВНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА
ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ И ЕКОЛОГИЈУ
РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ
БАЊА ЛУКА

Видовданска 43
78000 Бања Лука
Република Српска, БиХ
Тел: +387 51 218 318
Факс: +387 51 218 322
ekoinstitut@inecco.net
www.institutzei.net

IZVJEŠTAJ O BEZBJEDNOSTI

za

POSLOVNI OBJEKAT - PUNIONICA BOCA TEČNOG NAFTNOG GASA (TNG), „STANDARD PLIN“ DOO BANJA LUKA - POSLOVNA JEDINICA ISTOČNA ILIDŽA

Banja Luka, decembar 2024. godine

PREDMET:	IZVJEŠTAJ O BEZBJEDNOSTI ZA POSLOVNI OBJEKAT - PUNIONICA BOCA TEČNOG NAFTNOG GASA (TNG), „STANDARD PLIN“ DOO BANJA LUKA - POSLOVNA JEDINICA ISTOČNA ILIDŽA
NARUČILAC:	„STANDARD PLIN“ DOO BANJA LUKA
NOSILAC IZRADE:	JNU ''INSTITUT ZA ZAŠTITU I EKOLOGIJU REPUBLIKE SRPSKE'' BANJA LUKA
UČESNICI U IZRADI:	Prof. dr Predrag Ilić Mr Denis Međed, dipl. inž. tehnologije Sanja Bajić, master ekolog Ranko Veljko, master mašinstva Aleksandar Babić, master zaštite i spasavanja Svetlana Ilić, dipl. inž. poljoprivrede Vesna Mitrić, dipl. inž. tehnologije Nenad Damjanović, dipl. inž. rudarstva Silvana Račić-Milišić, dipl. inž. poljoprivrede Ljiljana Erić, dipl. inž. tehnologije
	VD DIREKTOR: Prof. dr Predrag Ilić

SADRŽAJ

LICENCA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI IZ OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE 4
RJEŠENjE O OSNIVANjU PROJEKTA 5

1 IME I ADRESA ODGOVORNOG LICA I ADRESA LOKACIJE NA KOJOJ SE POSTROJENjE NALAZI 6
1.0. UVOD 7
2.0. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POGONA I POSTROJENJA 8
3.0. KARAKTERISTIKE OPASNIH MATERIJA 12
4.0. OPIS POGONA I POSTROJENJA 17
5.0. INFORMACIJE O SISTEMU UPRAVLJANJA I ORGANIZACIJI OBJEKTA RADI SPREČAVANJA NESREĆA VELIKIH RAZMJERA 20
5.1. Sistem upravljanja bezbjednosću 20
5.2. Organizacija 20
5.3. Identifikacija i procjena opasnosti 21
5.4. Operativni nadzor 24
5.5. Planiranje u slučaju opasnosti 25
5.6. Praćenje rada objekta 26

6.0. OPIS I ANALIZA RIZIKA NESREĆE I NAČINI SPREČAVANJA 27
6.1. Opis mogućih scenarija nesreća većih razmjera 27
6.2. Opis tehničkih parametara i opreme koja se koristi za sigurnost postrojenja 28
6.3. Odgovornosti rukovodioca evakuacije 31
6.4. Opseg i težine posljedica od nesreće velikih razmjera 34

7.0. MJERE ZAŠTITE I REAGOVANJA RADI OGRANIČAVANJA POSLJEDICA NESREĆE VELIKIH RAZMJERA 35
7.2. Organizacija gašenja požara 40
7.3. Evakuacija i spasavanje u slučaju nesreće 44

KORIŠTENA STRUČNA LITERATURA I PROPISI 47
PRILOG 48

LICENCA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI IZ OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

РЕПУБЛИКА СРПСКА
В Л А Д А
МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ, ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ

Министар за просторно уређење, грађевинарство и екологију на основу члана 67. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске“, бр. 71/12, 79/15 и 70/20), члана 5. Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине („Службени гласник Републике Српске“, број 28/13, 74/18 и 63/22) и Рјешења о испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине број 4-Е/03 од 29.06.2023. године, **и з д а ј е**

Л И Ц Е Н Ц У

Јавна научноистраживачка установа „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ И ЕКОЛОГИЈУ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ“ Бања Лука

Испуњава услове за обављање дјелатности из области заштите животне средине. Ова лиценца важи од **29.06.2023. године до 29.06.2027. године**. Провјера испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине вршиће се у складу са одредбама Закона о заштити животне средине и Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине.

Број регистра: **4-Е/03**

Бања Лука: **29.06.2023. године**

МИНИСТАР
Бојан Випотник

<table>
<tr><th colspan="2">RJEŠENjE O OSNIVANjU PROJEKTA</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Naziv projekta: Plan sprečavanja nesreća velikih razmjera

Broj radnog naloga: 2048/24</td><td>Datum izdavanja: 24. 12. 2024. god.</td></tr>
<tr><td>Kontakt tel: 051/218 - 318</td></tr>
<tr><td>E-mail : ekoinstitut@inecco.net</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Naručilac/investitor:

„STANDARD PLIN“ d.o.o. Banja Luka</td><td>Adresa naručioca:
Trive Amelice 12
78 000 Banja Luka</td></tr>
<tr><td>Kontakt tel:
065 785 930</td></tr>
<tr><td>E-mail :
standardplindoo@gmail.com</td></tr>
<tr><td colspan="2">Predmetni obuhvat: punionica boca tečnog naftnog gasa „STANDARD PLIN“ DOO Banja Luka, Poslovna jedinica Istočna Ilidža, Istočno Sarajevo</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rješenje izdao vd direktor:

Prof. dr Predrag Ilić</td></tr>
</table>

1 IME I ADRESA ODGOVORNOG LICA I ADRESA LOKACIJE NA KOJOJ SE POSTROJENjE NALAZI

INVESTITOR:	„STANDARD PLIN“ d.o.o. Banja Luka
ADRESA:	Trive Amelice 12 78 000 Banja Luka
ADRESA POSTROJENJA:	Ul. Hadžićka/Ravnogorska 7a Vojkovići 71126 Istočna Ilidža RS, BiH
OBJEKAT:	PJ Istočna Ilidža Punionica tečnog naftnog gasa
LOKACIJA:	k.č. broj 1779/4 k.o. Vojkovići (novi premjer), opština Istočna Ilidža
ODGOVORNO LICE - DIREKTOR	direktor
KONTAKT OSOBA	Elma Imamović
TELEFON	065 785 930

1.0. UVOD

Na osnovu člana 107. stav (1) Zakona o zaštiti životne sedine („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 71/12, 79/15 i 70/20) za punionicu boca tečnog naftnog gasa „STANDARD PLIN“ DOO Banja Luka, Poslovna jedinica Istočna Ilidža, Istočno Sarajevo, izrađuje se Izvještaj o bezbjednosti.

Odgovorno lice postrojenja koje može izazvati nesreće velikih razmjera dužno je da pripremi Izvještaj o bezbjednosti, iz kojeg se vidi:

a) da je sistem bezbjednosti za sprovođenje Plana počeo da se sprovodi,
b) da su utvrđene opasnosti od velikih nesreća i da su preduzete potrebne mjere za sprečavanje takvih nesreća i ograničavanje njihovih posljedica za ljude i životnu sredinu, v) da su odgovarajuća bezbjednost i pouzdanost uključene u projektovanje, izgradnju, rad i održavanje svakog postrojenja, skladišnog prostora, opreme i infrastrukture za njihov rad, koji su povezani sa opasnostima od nastanka velikih nesreća u postrojenju,
g) da su napravljeni unutrašnji planovi intervencije i pružene informacije koje omogućavaju izradu spoljašnjeg plana intervencije za preduzimanje potrebnih mjera u slučaju veće nesreće i
d) da je Ministarstvu osigurano dovoljno informacija za odlučivanje o lokaciji novih djelatnosti ili izgradnji oko postojećih postrojenja sa ažuriranim popisom opasnih supstanci koje se nalaze u postrojenju.

Izvještaj o bezbjednosti se periodično pregleda svakih pet godina, a po potrebi mijenja i ranije, na inicijativu odgovornog lica ili na zahtjev Ministarstva kada je to opravdano radi novih činjenica ili uzimanja u obzir novih tehnika o pitanjima bezbjednosti.

2.0. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POGONA I POSTROJENJA

Punionica tečnog naftnog gasa „STANDARD PLIN“ DOO Banja Luka, Poslovna jedinica Istočna Ilidža, je locirana pored magistralnog puta M18, u Vojkovićima, opština Istočna Ilidža. Zemljište na kom je locirana punionica je označena kao k.č. br. 1779/4 k.o. Vojkovići (novi premjer), opština Istočna Ilidža.

Navedena parcela i predmetni objekat nalazi se sa desne strane saobraćajnice M18 Sarajevo – Trnovo. Punionica je jednim dijelom okružena dvorištima porodičnih kuća, a drugim dijelom objektima Kompanije Milojević – Gilje Gas i drugim poslovnim objektima.

Slika 1. Satelitski snimak lokacije punionice plina “Standard plin” d.o.o. PJ Ilidža

Pristup predmetnoj lokaciji se ostvaruje preko javne saobraćanice. Kolski prilaz na parcelu je sa jugoistočne strane sa gradske ulice (Hadžićka/Ravnogorska ulica). Saobraćaj unutar parcele stanice je jednosmjerni. Parcela je djelomično izgrađena. Teren je zaravnjen i u prirodnim uslovima stabilan.

Saobraćajnice na planiranim pravcima intervencije su izgrađene od čvrste podloge na ravnom terenu, asfaltirane su i mogu se koristiti tokom cijele godine, pod uslovom da se u zimskom periodu redovno održavaju. U pojedinim periodima dana gustina frekvencije saobraćaja bi u određenoj mjeri usporila dolazak vozila profesionalnih hitnih službi do objekata PJ objekta punionice TNG, ali zbog male udaljenosti ne u znatnoj mjeri.

Prema Urbanističkom planu dijela područja opština Srpsko Novo Sarajevo i Srpska Ilidža, lokalitet je planiran kao zona sekundarne djelatnosti - industrije. Imajući u vidu zahtjev investitora, može se konstatovati da predmetnom izgradnjom, ne ugrožava postojeće plansko rješenje.

Udaljenost punionice boca TNG od rijeke Željeznice iznosi cca 90,20 m,

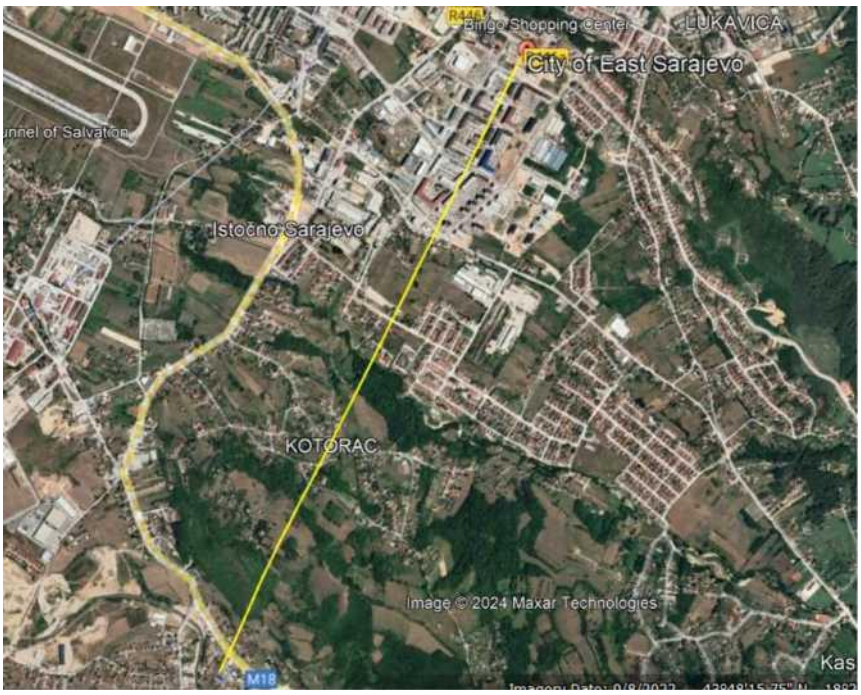
Udaljenosti vazdušnom linijom Poslovnog objekta - punionica boca TNG u Istočnoj Ilidži koja je u vlasništvu „STANDARD PLIN“ d.o.o. Banja Luka, od drugih objekata u okruženju, su slijedeće:

- Udaljenost najbližeg stambenog objekta je cca 70 m,
- Udaljenost Poslovnog objekta - punionica boca TNG od raskrsnice sa magistralnim putem Sarajevo – Trnovo je cca 126,10 m,
- udaljenost Poslovnog objekta - punionica boca TNG od Hrama Svetog Petra Dobrobosanskog Zimonjića, cca 156,8 m.
- udaljenost od Skupštine grada Istočno Sarajevo cca 2 815,68 m.

Slika 2. Udaljenost punionice boca TNG od raskrsnice sa magistralnim putem Sarajevo - Trnovo

Slika 3. Udaljenost punionice boca TNG od rijeke

Slika 4. Udaljenost punionice boca TNG od Hrama Svetog Petra Dobrobosanskog Zimonjića



Slika 5. Udaljenost Poslovnog objekta - punionica boca TNG od Skupštine grada Istočno

U proizvodno-skladišnim će se manipulisati sa slijedećim opasnim materijama:

- Tečni naftni gas (TNG)

Na lokaciji postoje dva podzemna rezervoara zapremine 100 m^3 i kompresor. Prateći sadržaj objekta punionice čine objekat za smještaj (skladište) boca i mali nadzemni rezervoar za tečni naftni gas (TNG) zapremine 5 m^3. Na lokaciji će se vršiti uskladištavanje, istakanje TNG-a, kao i punjenje boca. Na lokaciji se neće vrštiti utakanje plina u automobile.

3.0. KARAKTERISTIKE OPASNIH MATERIJA

Opasne materije u proizvodno-skladišnim objektima su:

- Tečni naftni gas (TNG)

Tečni naftni gas (TNG), propan-butan, pored ekonomske računice (znatno je jefitiniji od klasičnog goriva), karakteriše slijedeće:

- TNG se lako i ekonomično transportuje,
- Svi osnovni parametri (pritisak, temperature, kalorična vrijednost) se lako kontrolišu;
- Kojeficijent zapremanja skladišnog prostora prema raspoloživoj energiji koju daje znatno je veći od istog kojeficijenta drugog goriva;
- Zbog malog procenta štetnih sastojaka (npr. sumpora), idealno je gorivo tamo gdje je aerozagađenje predstavlja problem;

TNG je zapaljiv i eksplozivan, a time može biti i opasan za životnu sredinu. Da bi se postigla sigurnost u korištenju, mjere koje se preduzimaju idu u dva pravca i to:

- Preventivne mjere i
- regulacija funkcinisanja opreme.

Tečni naftni gas (TNG ili LPG od engl. *Liquefied Petroleum Gas*), odnosno auto plin ili u domaćinstvu zvan plin, je smeša ugljovodoničnih gasova, koja se koristi kao gorivo za automobile ili druge potrošače. To je savremeni naziv za propan-butan gas.

Tečni naftni gas je smeša ugljovodonika sa 3 i 4 ugljenikova atoma (propan, n-butan, izo-butan, propen, buten, ...). Oni su karakteristični (a i dobili su ime) po tome što (na normalnoj temperaturi) lako, tj. na malom pritisku (2-8bar, ređe 16bar) prelaze u tečno stanje. Preciznije, na temperaturi od 70 °C njihov pritisak nije viši od 31bar, a gustina tečne faze na temperaturi od 50 °C nije manja od 0,4kg/dm^3. Padom pritiska "ugljikovodonične" tečnosti isparavaju i prelaze u tečnu fazu. Osnovne komponente TNG su zasićeni i paratmski ugljikovodonici - kojih u TNG ima najviše propana i butana. Svi proizvodi su uglavnom bezbojni i bez mirisa i okusa, tako da se u cilju sprečavanja nesvjesnog udisanja ovih gasova, koji može imat za posljedicu trovanje gasovima prije punjenja u posude, dodaju mirišljive (etil merkaptan – C_2H_5SH) supstance, zato se njegovo prisustvo u svakoj prostoriji može otkriti. Gas kada se pomiješa u određenom odnosu sa vazduhom ili kiseonikom, pod uticajem izvora paljenja gori ili eksplodira naziva se zapaljivost ili eksplozivnost gasa. Vidljivo je da su granice eksplozivnosti relativno niske (manje od acetilena) tako da je ova smjesa sa stanovišta požarnih i eksplozivnih karakteristika veoma opasna.

Dobija se utečnjavanjem smeše gasova dobijene izdvajanjem iz rafinerijskih gasova (nastalih preradom nafte) nafte, odnosno gasova dobijenih preradom prirodnih gasovitih goriva (u postupku zvanom degazolinaža).

TNG je bezbojan, veoma zapaljiv i eksplozivan gas, karakterističnog mirisa. Pošto je 1,9× teži od vazduha, zadržava se na najnižim mestima, sa kojih svojim prisustvom istiskuje kiseonik. Zato spada u grupu zagušljivaca. Nije otrovan već samo u veoma velikim koncentracijama ima lako narkotično dejstvo.

Sagoreva burno, oslobađajući veliku količinu toplote, a produkti sagorevanja su ugljendioksid i vodena para. Najviša temperatura plamena sagorevanja (sa vazduhom) je oko 1900 °C. Sa vazduhom stvara eksplozivne smeše koje se lako mogu zapaliti u prisustvu otvorenog plamena. Međutim, u odnosu na druge zapaljive gasove, granice eksplozivnosti smeše TNG-a su veoma uske: granice zapaljivosti su 2 ÷ 9 vol% (za smešu propan-butan 35:65). (Za propan - 2,1 ÷ 9,5, a za butan - 1,9 ÷ 8,5.) To znači, da ako u prostoriji ili određenom prostoru ima manje od 2% ili više od 9% smeše propana i butana neće doći do eksplozije čak i ako postoji izvor paljenja (zbog viška, odnosno manjka kiseonika. Njegov oktanski broj se kreće u rasponu 90 ÷ 110, a (gornja) toplotna moć mu je između 25,5MJ/dm^3 (za čisti propan) i 28,7MJ/dm^3 (za čist butan) - u zavisnosti od sastava.

Među zapaljive gasove u proizvodno-skladišnom objektu, smatra se tečni naftni gas (TNG).

Prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno Harmonizovanim Sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN (skraćeno CLP/GHS), ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 118/20 i 21/24), TNG je klasifikovan na slijedeći način:

Klasifikacija prema CLP/GHS:	Proizvod je klasifikovan kao opasan
Zapaljiv gas, kat. 1	H220 Veoma zapaljiv gas
Gas pod pritiskom, tečni gas	H280 Sadrži gas pod pritiskom. Može da eksplodira ako se izlaže toploti.

Tečni naftni gas (TNG) je naziv, koji se upotrebljava samo za smjese ugljovodonika, a najviše propana i butana. Pod normalnim atmosferskim uslovima TNG je u gasnom stanju, ali koji se pod uticajem pritisaka i bez hlađenja može prevesti u tečno stanje.

Tečni naftni gas je bezbojan i kao gas i kao tečnost, nema miris tako da mu se iz bezbjednosnih razloga dodaje jaka aromatična supstanca (etil merkaptan ili dimetil sulfid) koja svojim oštrim i neprijatnim mirisom upozorava na curenje gasa iz rezervoara. Već pri koncentracijama TNG u vazduhu od 0,4 % intenzivno se osjeća miris dodate supstance.

Tečni naftni gas, kao i svi ugljovodonici koje on sadrži lako su zapaljivi, pa se zato upotrebljavaju kao gorivo, te su iz tih razloga i opasni, ako se njima nepravilno rukuje.

TNG je zapaljivi i gorivi gas, koji se veoma brzo zapali u dodiru sa otvorenim plamenom. Veoma je opasan kod nižih koncentracija u vazduhu i stvara eksplozivne mjehure. Goreći TNG gasi se vodenom maglom, ugljen dioksidom ili suhim prahom.

TNG je teži od vazduha, te ako nekontrolisano izlazi iz rezervoara ili instalacija, zadržava se na najnižim mjestima, predstavlja opasnost od požara ili eksplozije, obzirom da do njih može doći prije nego do rasplinjavanja u atmosferi.

TNG nije otrovan, ali ako se stvori velika koncentracija, nastaće u toj okolini pomanjkanje kiseonika, pošto će se isti istisnuti iz okoline, te može izazvati gušenje.

Butan u smjesi s vazduhom u omjeru 1,8 do 9,4 % i propan u smjesi s vazduhom u omjeru 2,4 % do 9,5 % stvara eksplozivnu smjesu, pa kod tih koncentracija nastupa brzo sagorijevanje- eksplozija. Intenzitet eksplozije se povećava od donje prema gornjoj granici koncentracije. Ispušteni TNG iz rezervoara naglo ekspandira iz tečnog u gasnu fazu i dalje se ponaša kao gas.

Tečni naftni gas je sa ekološkog aspekta vrlo pogodno gorivo. S obzirom da lako obrazuje smješu sa vazduhom, on potpuno sagorijeva. Zato produkti nepotpunog sagorijevanja (CO, ugljovodonici, čađ i čestice PM) nastaju u zanemarivim količinama.

U slučaju predvidivih situacija pri curenju TNG-a u radnim prostorijama glavni simptomi utjecaja na zaposlene ogleda se kroz pospanost, nesvjesticu i gušenje. Pri nagloj ekspanziji plina iz boca, cjevovoda ili skladišnih rezervoarea može doći do promrzlina na mjestu dodira uz pojavu crvenila kože i plikova. Pri normalnim uslovima eksploatacije TNG-a nema mogućnosti nastajanja takvih koncentracija kod kojih može doći do eksplozije i požara.

Tečni naftni gas, kao i ostali ugljovodonici, udisan u većoj mjeri i koncentraciji dovodi do akutnog trovanja, karakterističnog svim fazama narkotičkog stanja. U takvom stanju može biti zahvaćen i centar za disanje u mozgu, pa može veoma brzo doći do smrti (ukoliko je kiseonika manje od 16 % u vazduhu i kraće izlaganje prouzrokuje smrt).

Propan butan se isporučuje u bocama i dovozi autocisternama.

Prema ADR-u (Evropski sporazum o međunarodnom prijevozu opasnih materija u cestovnom prometu) TNP je klasificiran u klasu 2 (plinovi), klasifikacijski kod 2F, UN broj 1965. CAS broj butan 106-97-8, CAS broj propan 74-98-6.

Tabela 1. Hemijska kartica za tečni naftni gas

TEČNI NAFTNI GAS (TNG)				
Naziv hemikalije	Gasna mješavina PROPAN BUTAN			
Naziv i adresa proizvođača/ dobavljača hemikalije	-			
	Aktivna supstanca	**Koncentracija**	**CAS broj**	**EC broj**
	Butan n-	< 80	106-97-8	203-448-7
	Propan	< 40	74 -98-6	200-827-9
Klasifikacija i obilježavanje				
U skladu sa GHS/CLP sistemom				
Piktogram opasnosti i riječ upozorenja	GHS02 GHS04			

	Opasnost
Obavještenje o opasnosti	H220 Veoma zapaljiv gas. H280 Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti.
Obavještenje o mjerama predostrožnosti:	P210 Držati dalje od izvora toplote, vrućih površina, varnica, otvorenog plamena i drugih izvora paljenja. Zabranjeno pušenje. P377 Požar pri curenju gasa: Ne gasiti, osim ako se curenje može zaustaviti na bezbjedan način. P381 Ukloniti sve izvore paljenja, ako je to moguće učiniti bezbjedno. P403 Čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom. P410+P403 Zaštititi od sunčeve svjetlosti. Čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom.
Uputstvo za bezbjedno postupanje	
Uputstvo o načinu rukovanja i skladištenja	Postupati u skladu s dobrim industrijskim higijenskim i sigurnosnim procedurama. Samo iskusno i ispravno osposobljeno osoblje može rukovati s gasovima pod pritiskom. Uzeti u obzir sigurnosni ventil u gasnim instalacijama. Osigurati da je kompletni gasni sistem (kontinuirano) provjeren na nepropusnost prije upotrebe. Ne pušiti pri rukovanja s proizvodom. Upotrijebiti samo pravilno specifikovanu opremu koja je odgovarajuća za taj proizvod, koja podržava ulazni pritisak i temperaturu. Kontaktirati dobavljača gasa u slučaju sumnje. Rukovati prema uputstvima dobavljača posude pod pritiskom/boce. Ne dozvoliti povratno punjenje u posudu. Zaštititi boce od fizičkog oštećenja, ne povlačiti ih, ne koturati i ne bacati ih. Prilikom pomicanja/transporta boca, čak i na kratke udaljenosti, koristiti kolica (kolica, ruka kamion, itd.) namjenjena za prijevoz posuda pod pritiskom. Ostaviti zaštitnu kapu ventila na mjestu dok se posuda ne učvrsti bilo na zid ili nosač ili je stavljena u kontejnerski stalak i spremna za upotrebu. Ako korisnik uoči da ima bilo kakav problem u radu s ventilom na boci mora prestati s radom i obavijestiti dobavljača. Ne pokušavati popravljati ili mijenjati ventile na posudi ili sigurnosne uređaje za ispuštanje prekomjernog pritiska. Oštećeni ventil treba odmah prijaviti dobavljaču. Držati kape izlaza ventila čistima i nezagađenim osobito od nafte i vode. Staviti zaštitne kape na izlazu ventila ili priključaka, i na izlaze posude pod pritiskom gdje su isporučeni čim je posuda odvojena od instalacija. Zatvoriti ventil posude nakon svake upotrebe i kad je prazna, čak i ako je još uvijek spojena na opremu. Nikada ne pokušavati pretočiti gas iz jedne posude u drugu. Nikada ne koristiti direktni plamen ili električne grijaće za podizanje pritiska u posudi. Ne brisati i ne oštećivati naljepnice dobavljača za identifikaciju sadržaja boce. Posude skladištiti u okomitom položaju i pravilno osigurane kako bi se spriječile od pada. Poštovati sve propisane uslove skladištenja posude pod pritiskom. Posude pod pritiskom ne skladištiti u uslovima koji će vjerojatno podstaći koroziju. Zaštitne kape ili zaštita izlaza ventila moraju biti na mjestu. Posude pod pritiskom ne skladišiti u okomitom položaju i pravilno osigurane kako bi se spriječio pad. Uskladištene boce treba kontunirano provjeravati u smislu opšteg stanja i propuštanja. Držati posude pod pritiskom ispod 50°C na dobro ventilisanom mjestu. Čuvati posude pod pritiskom na mjestu na kojem nema opasnosti od požara i daleko od izvora toplote i paljenja. Držati dalje od zapaljivih materijala.
Mjere prve pomoći	Nakon udisanja: skloniti osobu u nekontaminirano područje noseći samostalni aparat za disanje. Osobu umiriti i utopliti. Pozvati ljekara. Primjeniti vještačko disanje ako je osoba prestala da diše. Nakon kontakta sa kožom: ne očekuje se štetan uticaj. Nakon kontakta sa očima: ne očekuje se štetan uticaj. Nakon gutanja: uzimanje hrane se ne podrazumjeva kao potencijalni put izlaganja.
Mjere za suzbijanje požara	Odgovarajuća sredstva: vodeni mlaz ili vodena magla. Neodgovarajuća sredstva: puni mlaz vode. Izlaganje vatri može dovesti do pucanja/eksplozije posude pod pritiskom. Koristiti odgovarajuće protupožarne mjere za upravljanje vatrom u okolini. Izloženost požaru i toploti zračenja može dovesti do pucanja posude s gasom. Zahvaćene posude pod pritiskom rashladiti raspršenim mlazom vode sa sigurnog položaja. Paziti da voda koja se koristi u hitnim slučajevima ne uđe u kanalizaciju i drenažne sisteme. Ako je moguće, zaustaviti protok hemikalije. Koristiti vodeni sprej ili maglicu za suzbijanje dima od požara ako je moguće. Premjestiti posude pod pritiskom daleko od područja požara, ako

	se to može učiniti bez opasnosti.
Mjere u slučaju akicdenta	Pokušati zaustaviti ispuštanje. Evakuisati kontaminirano područje. Pratiti koncentraciju ispuštenog gasa. Osigurati odgovarajuću ventilaciju vazduha. Djelovati u skladu s lokalnim planom sprečavanja nesreća u slučaju opasnosti. Ostati uz vjetar.

4.0. OPIS POGONA I POSTROJENJA

Na lokaciji su projektovana dva podzemna rezervoara zapremine 100 m^3 i kompresor. Prateći sadržaj objekta punionice čine:

- skladište boca TNG i
- mali nadzemni rezervoar zapremine 5 m^3.

Objekat punionice

Objekat je podužno orijentisan po pravcu jugozapad-sjeveroistok. Spratnost objekta je P+0. Gabariti objekta su 1,50 x 3,50 m. Objekat čini jedna prostorija površine 3,41 m^2, koja predstavlja požarni sektor.

Objekat se temelji na armirano betonskoj ploči debljine 40 cm. konstrukciju objekta čine armiranobetonski serklaži i zidovi od opečnih blokova debljine 20 cm, zidani produžnom cementnom malteru 1:3:9.

Objekat je pokriven jednovodnim kosim krovom nagiba 10°. Krovni pokrivač je profilisani čelični lim na podkonstrukciji i krovnoj konstrukciji od čeličnih profila.
Hidroizolacija poda je izveden od dva sloja varene bitumenizirane trake, sa prethodnim hladnim bitumenskim premazom.

Otvori za ventilaciju pri dnu zidova su dimenzija 25 x 10 cm i ima ih ukupno 6.

Postavljena su dvoja rešetkasta vrata na susjednim zidovima, a svaka od njih su površine veće od dva metra kvadratna i otvaraju se prema vani, čime je omogućena nesmetana evakuacija iz objekta. Navedenim je zadovoljen uslov da površina otvora nije manja od 10% površine prostorije.

Prostorija za punjenje je dobro osvijetljena, u svemu prema propisima.

Prostorija za punjenje boca i prenosnih rezervoara, mjereno od gabarita te prostorije, mora biti udaljena od:

- Skladišnih rezervoara - najmanje 7,5 m,
- granice susjednog zemljišta (regulacione građevinske linije) najmanje 15 m,
- pretakalište za transportne cisterne i
- drugih stalnih izvora paljenja - najmanje 15 m.

Kako u ovom slučaju nisu zadovoljene propisane udaljenosti, oko objekta punionice projektovan je zid visine 1 m. Fasadni zid prema rezervoaru i mjestu istakanja je bez prozora.

Skladište boca

Skladištenje boca se vrši u otvorenom natkrivenom skladištu dimenzija 2,00 x 1,00 m. konstrukcija skladišta je od čeličnih kutijastih profila 60 x 60 mm, sa ispunom bočnih strana od x 50 mm. Po vertikali je podijeljeno na dva dijela, od kojih će se u gornjem skladištiti prazne boce, a u donjem pune boce. Kapacitet iznosi do 20 boca od maksimalno 10 kg.

Skladište je postavljeno na betonski plato dimenzija 2,00x1,00 m, koji je od asfaltne površine uzdignut (skupa sa nožicama koša). Na dijelu prema saobraćajnici plato je oivičen betonskim na dimenzija 18x24 cm.

Visina koša je 2,00 m.Koš je pokriven jednovodnim krovom nagiba 10°. Krovni pokrivač je profilisani čelični lim. Vrata na košu su dimenzija 100 x 80 cm i otvaraju se u polje. Udaljenost skladišta boca iznosi:

- od objekta punionice…… 11,50 m
- od rezervoara…….. 11,50 m
- od mjesta istakanja…….. 13,50 m

Mali nadzemni rezerovar

Skladišni mali rezervoar zapremine 5 m^3 je postavljen na armiranobetonsku ploču debljine 40 cm, koja je položena na podložni sloj betona i sloj nasutog materijala (tucanik, pijesak) debljine 25 cm i čena ivičnjacima.

Oko rezervoara je izgrađena ograda. Pumpa je postavljena na zajedničkoj temeljnoj ploči rezervoara, na rastojanju 1.50 m od spoljne ivice rezervoara. Predviđeno je natkrivanje pumpe nadstrešnicom od lakog materijala. Betonska podloga je u odnosu na nivo terena izdignuta 20 cm i lena je ivičnjacima, kao i temeljna betonska ploča skladišta za boce.

Čitav kompleks omeđen je armiranobetonskim zidovima, debljine 20 cm, osim sa zapadne strane gdje su zidovi visoki (zid tip ZZ2), te su debljine 30 cm.

Po AB stubovima visine 0,50 i 0,20 m izgrađena je zaštitna žičana ograda visine od 1,00-1,80 m.

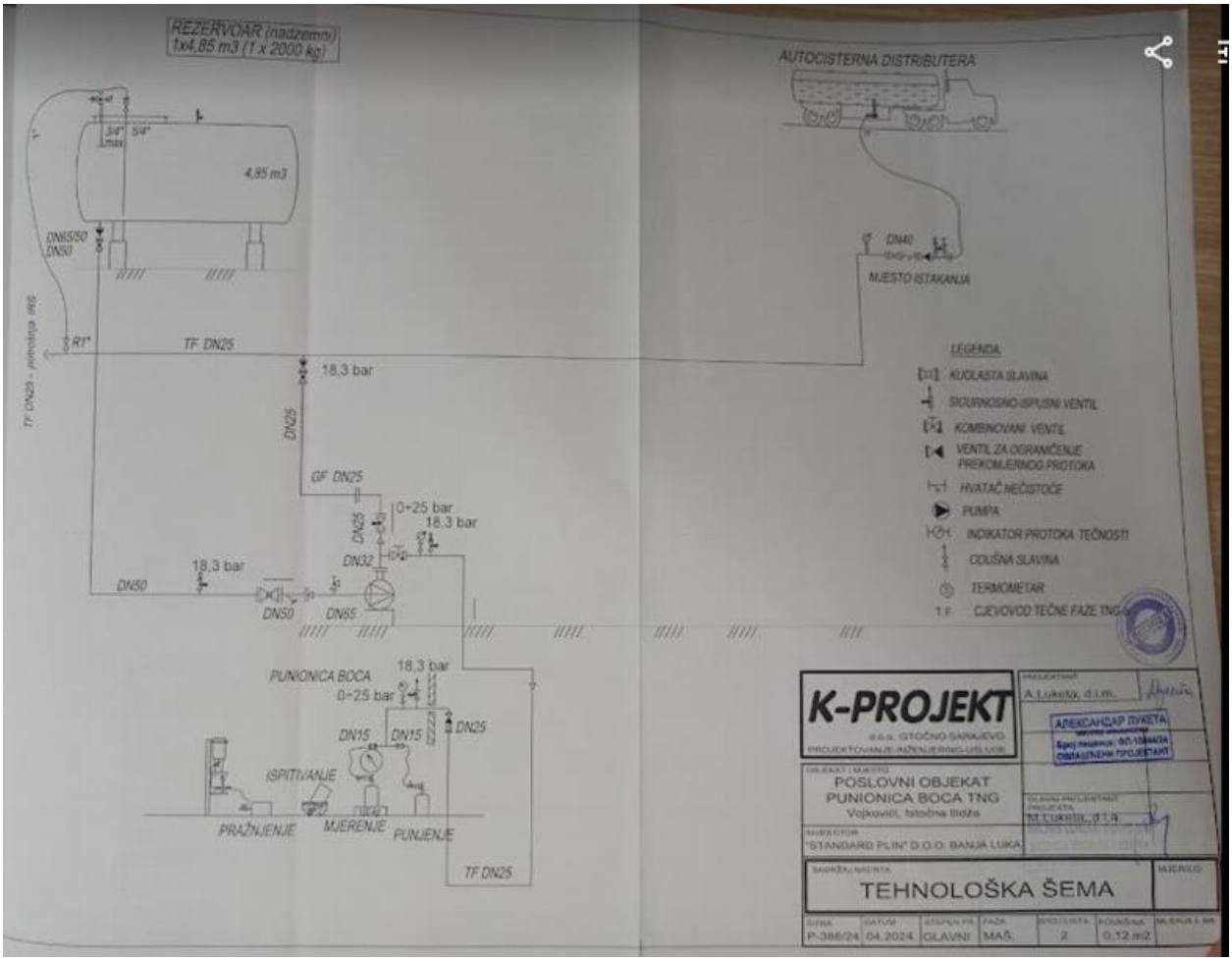
Rezervoar, pumpa i aparat za mjerenje TNG povezani su nadzemnim cjevovodom. Za nošenje gasnih cijevi izgrađena a su dva metalna stubića od kutijastih profila 40 x 40 x 3 mm.

Opis tehnološkog procesa

Na lokaciji će se vršiti uskladištavanje, istakanje TNG-a u rezervoare, kao i punjenje boca. Tečni naftni gas se do punionice doprema autocisternom.

Istakanje TNG-a iz autocisterne u skladišni rezervoar se vrši na mjestu istakanja na dva moguća načina: slobodnim padom ili pumpom na autocisterni. Prije početka istakanja vrši

se uzemljivanje autocisterne pomoću štipaljke i prekidača za izjednačavanje potencijala. Povezivanje autocisterene sa stabilnim cjevovodom pretakališta vrši se pomoću gumenih fleksibilnih cijevi zapremine manje od 60 litara. U toku istakanja pristupni put se mora zatvoriti i postaviti table upozorenja. Saobraćaj cisterni na pretakalištu mora se odvijati u jednom smjeru na za to određenim i označenim putevima.



Slika 6. Tehnološka šema

5.0. INFORMACIJE O SISTEMU UPRAVLJANJA I ORGANIZACIJI OBJEKTA RADI SPREČAVANJA NESREĆA VELIKIH RAZMJERA

5.1. Sistem upravljanja bezbjednošću

Sistem bezbjednog upravljanja proporcionalan je opasnostima, industrijskoj djelatnosti i složenosti organizacije u području postrojenja, a temelji se na procjeni rizika, iskustvenim podacima, nadzoru i kontinuiranom praćenju sistema. Isti podrazumjeva uspostavljenu organizacijsku strukturu, odgovornosti, vježbe, procedure, procese i resurse za donošenje i provođenje Plana sprječavanja nesreća velikih razmjera i treba da sadrži podatke o:

- organizaciji i osoblju,
- identifikaciji i procjeni velikih opasnosti,
- operativnom nadzoru,
- upravljanju promjenama,
- planiranju za slučaj opasnosti,
- praćenju rada postrojenja,
- reviziji i preispitivanju.

5.2. Organizacija

Poslovni objekta punionica plina je u fazi izgradnje i izdavanja potrebne dokumentacije, tako da u fazi izrade dokumenta nisu dostupni tačni podaci o broju ljudi koji će biti zaposleni na ugroženoj lokaciji. Prema izjavi investitora, biće zaposleno par radnika.

Svi zaposleni su odgovorni za provođenje preventivnih mjera zaštite od požara i eksplozije, te mjera i aktivnosti definiranih Planom sprečavanja nesreća velikih razmjera, posebno procedura datih Planom unutrašnjih intervencija. Potrebno je odrediti osobu ovlaštena za pokretanje hitnih postupaka koji će biti zadužen je i odgovoran za upravljanje nesrećama velikih razmjera te za organizovanje obuke i provjere znanja svih zaposlenih o opasnostima i mjerama zaštite od požara i eksplozije i rukovanja zapaljivim i eksplozivnim tečnostima i plinovima, prema posebnom programu obuke zaposlenih iz ove oblasti.

Prije početka rada punionice, potrebno je izvršiti Programu obuke zaposlenih iz oblasti zaštite od požara i eksplozije urađenom u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti od požara. Provjerom znanja zaposlenih trebaju biti obuhvaćeni osnovni principi vezani za zaštitu od požara (obaveze i odgovornosti, uzroci požara, preventivna zaštita, načini gašenja, vatrogasna sredstva i način primjene.

Za predmetno postrojenje je napravljena projektna dokumentacija od strane ovlaštenih projektnih poduzeća, a ista je dostupna u preduzeću „STANDARD PLIN“ d.o.o. PJ Istočna Ilidža.

Raspored objekata je takav da su isti dovoljno udaljeni od susjednih objekata, čime je ostvareno kvalitetno odvajanje na požarne zone.

Procedure i uputstva za siguran rad pogona i postrojenja koja mogu izazvati nesreće većih razmjera propisane su internim dokumentima, koji su djelimično izrađeni (Elaborat zaštite od poažara, Plan unutrašnjih intervencija, Plana za sprečavanje nesreća velikih razmjera), s obzirom da je objekat punionice u izgradnji i fazi dobivanja svih potrebnih dozvola do početka eksploatacije iste.

Pravilnikom o zaštiti na radu propisuju se radni postupci sa jasnim uputstvima za sigurno sprovođenje radnih aktivnosti. Pravilnikom o zaštiti od požara propisuje se detaljna oprema, uređaji i druga sredstva za zaštitu od požara koja će se nabavljati, uskladiće se sa zahtjevima važećih propisa i standarda, što se dokazuje certifikatom o usklađenosti.

Održavanje i kontrolu ispravnosti postrojenja i opreme čija neispravnost može uticati na nastanak nesreća velikih razmjera, vršiti u skladu sa propisanim tehničkim normativima i obaveznim standardima i uputstvima proizvođača, o čemu se mora voditi evidencija.

Dakle, potrebno je da prije početka rada punionice izraditi radne uputstva za sve radne operacije (za sve važne operacije dostupne su i vizualna uputsva), a sve radne procedure trebaju biti lako dostupne u preduzeću.

Servis postrojenja mogu obavljati samo ovlaštena preduzeća sa odgovarajućim stručnim kadrom, te obučeni radnici preduzeća.

5.3. Identifikacija i procjena opasnosti

Uzrokom opasnosti smatramo vanredni događaj, smetnju u funkciji ili propust zaposlenih zbog kojih se može osloboditi opasna supstanca iz izvora opasnosti. Pri tom može doći i do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja koji svaki za sebe ne predstavlja dovoljan uzrok ugrožavanja okoline, ali svi zajedno to postaju.

Predmetna punionica plina, može pod vanrednim okolnostima predstavljati potencijalnu opasnost za izbijanje požara i eksplozije tj. može izazvati nesreću velikih razmjera.

Mjesta na kojima u određenim izvanrednim okolnostima može doći do velike nesreće su skladišni prostori, pretakalište i manipulativne površine na kojima se obavlja utovar-istovar ukapljenog naftnog plina iz autocisterni, cjevovodi i ostale instalacije za manipulaciju TNP-om, punionica boca. Ova opasnost naročito je izražena ukoliko bi došlo do izbijanja eksplozije TNG u skladišnim rezervoarima, požara i eksplozije autocisterne na pretakalištu TNG.

Intenzitet eksplozije zavisi od moguće maksimalne koncentracije plina u prostoru, s obzirom na potencijalni izvor zapaljivog medija i najnepovoljnije uslove vazdušnog strujanja. Prostor nije ugrožen eksplozivnim smjesama ako koncentracija TNG u prostoru ne prelazi 10% od donje granice eksplozivnosti. Koncentracija se može i povećati i do 50%, pod uslovom da se pouzdano može osigurati i kontrolisati uzročnik paljenja.

Na prostoru punionice TNG a na temelju sagledanog tehnološkog procesa potencijalna opasnost za pojavu nesreće većih razmjera može nastati samo pri nepravilnom rukovanju pogonom tj. ukoliko se neposredni izvršioci ne pridržavaju radnih procedura pri

manipulisanju TNG-om i neodržavanjem opreme i instalacija, posebno opreme koja služi da se ograniče posljedice nesreća.

Prepoznate su opasnosti: ispuštanja s disperzijom u okolinu pri čemu nastaje oblak teži od vazduha koji se zadržava pri tlu i prodire u podzemne pukotine, kanale, kanalizacijske i ostale otvore. Ukapljeni naftni plin je vrlo eksplozivan te je moguće naknadno zapaljenje i kasna eksplozija oblaka. Također, postoji opasnost od požara lokve, jet-a i eksplozije na samim nadzemnim spremnicima, tj. unutar spremničkog prostora.

Rizici koji iz ovih okolnosti proizlaze, a mogu uzrokovati veliku nesreću su kategorizirani na sljedeći način:

- ✓ Ljudski faktor,
- ✓ poremećaji tehnološkog procesa,
- ✓ elementarne nepogode jačeg intenziteta i
- ✓ Neovlašteno djelovanje treće strane.

Također, kao moguće uzroke opasnosti smatramo: potres, udar groma, nepravilni postupak radnika, posebno pri manipulaciji opasnim supstancama, skladištenju i neposrednom rukovanju, radovi uz upotrebu otvorenog plamena (zavarivanje, brušenje, rezanje i sl.) u građevinama velike ugroženosti od požara, bez preduzetih mjera sigurnosti, neodgovornog ponašanja radnika (pušenje, korištenje otvorenog plamena i sl. u ranije navedenim građevinama), postupci radnika protivno sigurnosnom načinu rada (propisanom tehnologijom rada i tehničkim propisima), upotreba elektrotermičkih potrošaća u blizini ili na gorivom materijalu (rešo, grijalica i sl.), prenošenje požara s okolnih građevina, kvarovi na električnim instalacijama i uređajima (pregrijavanje, varničenje, kratki spoj), skladištenje ili držanje opasnih supstanci u nedozvoljenim količinama i na nepropisan način što olakšava pojavu požara, nepreglednim slaganjem, neosiguranim pristupom robi i prekapacitiranjem skladišta, neispravan način pretakanja tečnosti, sabotaža.

Tabela 2. Prihvatni kapaciteti "Standard plin" PJ Istočna Ilidža za smještaj goriva (TNG gasa)

Kapacitet rezervoara TNG	Podzemni rezervoar zapremine 100 m^3 Podzemni rezervoar zapremine 100 m^3 Nadzemni rezervoar zapremine 5 m^3

Na osnovu navedenog, izvršena je identifikacija i procjena nesreća velikih razmjera s ciljem donošenja mjera zaštite i plana intervencije.

Kao aktivnosti ili objekti koji predstavljaju najveće opasnosti na području postrojenja prepoznato je sljedeće:

- skladišni rezervoari i
- pretakalište - punionica TNG

Mogući učinci na ljudsko zdravlje zavise o udaljenosti od mjesta velike nesreće, pa mogu biti od smrtnog ishoda, do negativnih utjecaja toplotnog zračenja, učinaka udarnog talasa eksplozije, mehaničkog dejstva udara krhotina.

S obzirom da su pare TNG-a teže su od vazduha te se mogu proširiti prateći konfiguraciju terena na znatne udaljenosti od mjesta propuštanja. TNG sa zrakom stvara eksplozivne smjese (već kod koncentracije 1,5 % volumnih u smjesi sa zrakom) koje lako eksplodiraju u dodiru s vrućim predmetima, iskrom ili otvorenim plamenom. Prilikom dodira nezaštićenih dijelova tijela s tečnom fazom TNG-a može doći do oštećenja kože i očiju sličnih opeklinama. Ako nije došlo do požara ili eksplozije TNG nema štetnih uticaja na životnu sredinu.

U tabeli 2 data su moguća četiri scenariji nesreća velikh razmjera sa procjenom velikih opasnosti kako slijedi:

- Scenarij 1: Istjecanje plina uslijed mehaničkih oštećenja plašta rezervoara uz pojavu plamena i eksplozije,
- Scenarij 2: Istjecanje plina uslijed pucanja cjevovoda uz pojavu plamena,
- Scenarij 3: Zapaljenje i eksplozija vozila za prijevoz TNG-a na pretakalištu.

Na lokaciji se neće vrštiti utakanje plina u automobile.

Tabela 3. Mogući scenariji nesreća većih razmjera, identifikacija mogućih uzroka i procjena velikih opasnosti

Scenarij	**Identifikacija mogućih uzroka**	**Procjena velikih opasnosti**	**Učestalost scenarija**
Istjecanje TNG uslijed mehaničkih oštećenja plašta spremnika uz pojavu plamena i eksplozije	Mehanička oštećenja spremnika TNG-a mogu nastati spoljnim faktorima: ubacivanjem eksplozivnih sredstava ili djelovanjem puščanog zrna, unutarnjim faktorima: propuštanje spremnika uslijed korozije ili istjecanje plina preko sigurnosnih ventila zbog prepunjavanja spremnika, uzrok prepunjavanja mogu biti neispravni mjerni instrumenti pritiska (manometri) i neispravni ventili sigurnosti	Veoma mala	Vrlo rijetka
Istjecanje plina uslijed pucanja cjevovoda uz pojavu plamena	Najčešći unutarnji faktori pucanja cjevovoda je nepravilno zavarivanje, zamor materijala i termička dilatacija, spoljni faktori: ubacivanje eksplozivnih sredstava. Analiza disperzije pokazuje da za najstabilniju atmosferu (kada je najsporije razbijanje oblaka) koncentracija koja odgovara DGE ima domet od 70,0 m (uz maksimalnu širinu od 50,0 m) ako nema plamena, što zahtjeva (kao i za sve domete iznad DGE koji izlaze iz kruga postrojenja) izradu odgovarajućih vanjskih planova u koje moraju biti uključeni ugroženi prostori izvan kruga	Veoma mala	Vrlo rijetka
Zapaljenje i eksplozija vozila za prijevoz TNG-a na	Do eksplozije i eventualnog zapaljenja vozila može doći uslijed: prekidanja fleksibilne veze između vozila i cjevovoda na pretakalištu, zapaljenja motornog prostora vozila	Veoma mala	Vrlo rijetka

5.4. Operativni nadzor

Operativnim nadzorom tehnološke opreme i plinskih instalacija obezbjeđuju se uslovi za siguran rad pri manipulisanju tečnim naftnim gasom. Operater je u fazi dobijanja svih potrebnih dozvola za početak rada punionice, u skladu sa zakonskom regulativom. Na lokaciji punionice plina prije početka rada potrebno je definisati procedure održavanja objekata, postrojenja i opreme prema zakonskim propisima, projektnom dokumentacijom i uputstvima proizvođača opreme.

Održavanje postrojenja na posmatranoj lokaciji uslovno se može podijeliti na:

- tekuće i
- plansko održavanje.

Tekuće održavanje postrojenja, opreme i ostale infrastrukture vrše uposlenici u toku svojih redovnih aktivnosti, veće kvarove otklanjaju ovlašteni servisi. Podaci o obavljenom tekućem održavanju postrojenja i procesne opreme bilježe se u dnevnicima gdje se upisju sve uočene promjene i nedostatci na ugrađenoj opremi kao i konstatacije da nedostataka nije bilo. Tekuće održavanje obuhvata svakodnevni pregled slijedećeg:

- volumetara,
- manometara,
- sigurnosnih ventila,
- regulacionih ventila,
- skladišnih rezervoara.

Održavanje elektroinstalacija obavlja zaposlena osoba koja ima odgovarajuću stručnu spremu za obavljanje ovih poslova. Servisiranje PP aparata i hidrantske mreže vrši ovlašteno preduzeće.

Plansko održavanje čini niz periodičnih ispitivanja postrojenja i ugrađene tehnološke opreme, i isto vrše ovlašteni servisi u propisanim rokovima servisiranja, a podrazumijeva periodični pregled i ispitivanje:

- sredstava rada i opreme,
- električnih instalacija, instalacija u Ex izvedbi, instalacija za odvođenje statičkog elektriciteta, sistema uzemljenja i galvanske povezanosti, gromobranskih instalacija
- tlačno ispitivanje skladišnih spremnika,
- vanjske hidrantske mreže,
- PP aparata.

Svi zapisnci o izvršenim periodičnim pregledima i ispitivanjima potrebno je čuvati u arhivi preduzeća.

Postizanje sigurnog okruženja za rad postiže se redovnom provjerom zaposlenih i opreme, kao i ažuriranjem postojećih procedura.

5.5. Planiranje u slučaju opasnosti

Planiranje za slučaj opasnosti treba da odgovori na zahtjeve u slučajevima predvidljivih akcidentnih situacija te da pruži neophodna znanja zaposlenim osobama, osobama koji će izvoditi radove na području postrojenja i posjetiocima, koje će u skladu sa objektivnim mogućnostima smanjiti utjecaj nesreće. Akcidentne situacije na posmatranoj lokaciji su vezane za pojavu požara i eksplozije.

Na osnovu Zakona o zaštiti od požara svaki zaposleni koje primjeti požar dužno je, ukoliko je u mogućnosti pristupiti njegovom gašenju bez ugrožavanja vlastitog života ili života drugih lica.

Za područje postrojenja punionice "Standard plin" d.o.o. PJ Istočna Ilidža izrađeni su Plan unutrašnjih intervencija i Plan sprečavanja nesreća velikih razmjera. Postupci u slučaju akcidentnih situacija opisani su u Planu unutrašnjih intervencija.

Na lokaciji postrojenja primijenjivati će se tehničke mjere zaštite, mjere koje proizlaze iz zakonskih propisa, normativa i standarda i organizacijske mjere u redovnom radu, a po potrebi i u slučaju vanrednih situacija. Spriječavanje vanrednih situacija provoditi će se kroz kontrolu stanja objekata i opreme putem periodičnih pregleda koji rezultuju otklanjanjem nedostataka i dovođenjem uređaja i objekta u odgovarajuće stanje.

Sva oprema na lokaciji koja služi da sprečavanje i ublažavanje posljedica nesreća opisana je u Planu unutrašnjih intervencija.

Osoblje postrojenja punionice plina PJ Istočna Ilidža koje će biti uključeno u radne procese na mjestima gdje bi moglo doći do vanrednih situacija prolazi osposobljavanje na način da je edukovano za rad u normalnim i iznenadnim situacijama. Svi zaposleni dužni su upoznati se s propisanim mjerama i postupcima u incidentnim situacijama prema Programu obuke.

Svaki zaposleni u objektu dužan je u slučaju požara, odmah pristupiti njegovom gašenju sa raspoloživom opremom i sredstvima za gašenje o čemu je ranije upoznat kroz obuku PPZ. Istovremeno treba uzvikom “POŽAR” uzbuniti i ostale radnike koji na taj poziv priskaču u pomoć i svi grupno gase požar.

U toku akcije gašenja, odgovorna osoba procjenjuje nastalu situaciju i brzo odlučuju:

- uzbunjivanju svih prisutnih osoba u objektu,
- pozivanju PVJ Krtelji;
- o potrebi evakuacije ne čekajući pri tome ničiju zapovijed i ničiju saglasnost.

Od trenutka kada se ustanovi da nastali požar nije moguće ugasiti priručnim sredstvima, moraju se početi preduzimati mjere za evakuaciju svih osoba koje jesu ili mogu biti ugrožene opasnim dejstvima požara (visoka temperatura, dim, otrovni produkti sagorijevanja, a u završnoj fazi i urušavanje objekta), a posebno treba spriječiti paniku.

Komunikacija u slučaju nesreće određena je Procedurom za odziv na hitne situacije na plinskoj stanici, koju je potrebno prije početka rada punionice izraditi.

Nakon svake nesreće provodi se sistem izvještavanja o nesrećama. Ovaj sistem je osmišljen radi praćenja i analiziranja ozljeda i bolesti zaposlenih, štete na imovini te prekida procesa, kao i ozbiljnih događaja ili izbjegnutih nezgoda koje su za posljedicu mogle imati ozljedu ili bolest zaposlenih, štetu na imovini i prekid procesa.

Moraju se prijaviti svi incidenti (koji za posljedicu imaju ozljedu ili uzrokuju bolest kod zaposlenika, izvođača i posjetioca) kako bi se:

- Uspostavio pisani zapis o faktorima koji uzrokuju ozljede i bolesti i pojave (izbjegnute nezgode) koje su mogle dovesti do ozljede ili bolesti, ali nisu, kao i do oštećenja imovine ili gubitka procesa,
- Održavala sposobnost pravovremenog istraživanja incidenata i događaja radi pokretanja i pružanja podrške provedbi korektivne i/ili preventivne radnje/aktivnosti,
- Na korištenje dali statistički podaci iz analize svih faza incidenata i događaja.

Cjelokupno osoblje unutar postrojenja mora direktno odgovornoj osobi prijaviti sve ozljede na radu i bolesti, kao i druge incidente ili izbjegnute nezgode. Vježbe se izvode svakih 6 mjeseci s ciljem provjere osposobljenosti zaposlenika za pružanje prve pomoći, reagovanja u slučaju evakuacije, gašenja požara i sl.

5.6. Praćenje rada objekta

Plan sprečavanja nesreća velikih razmjera mora biti kontinuirano praćen uz vođenje evidencije o mogućim neusklađenostima koje se javljaju u procesu rada kao i procesu zaštite od požara, eksplozija i drugih nesreća.

U slučaju pojave incidentne situacije (nesreće) „Standard plin“ d.o.o. PJ Istočna Ilidža treba postupiti po odredbama Zakon o zaštiti od požara ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 94/19).

O nesreći i njenim posljedicama i uzrocima će također, biti obavješteni:

- Nadležno ministarstvo,
- Nadležna policijska uprava,
- Nadležna inspekcija;
- drugi subjekti iz domena sigurnosti, zaštite voda, zemljišta i vazduha, s ciljem što efikasnijeg vođenja istrage o uzrocima nastanka nesreće.

Obrada i analiza prikupljenih podataka i rezultata nadzora i mjerenja osnova su za pokretanje preventivnih i korektivnih radnji.

6.0. OPIS I ANALIZA RIZIKA NESREĆE I NAČINI SPREČAVANJA

6.1. Opis mogućih scenarija nesreća većih razmjera

Savremeni proizvodni pogoni su poslovne građevine velike površine, kojima prijeti velika opasnost od horizontalnog i vertikalnog širenja požara, te je u skladu s tim potrebno obratiti posebnu pozornost na preventivne mjere zastite i osiguranje kvalitetnih vatrogasnih pristupa sa svih strana.

Od ostalih bitnih faktora zaštite od požara valja uzeti u obzir odabir građevinske konstrukcije, odabir građevinskih materijala i odabir instalacija i sistema. Vrsta građevinske konstrukcije, materijal iz kojeg je izrađena i njene dimenzije, faktori su koji određuju vatrootpornost konstrukcije. Povećanjem vatrootpornosti pojedinih građevinskih konstrukcija, putem određene vrste zaštite, može se povećati vatrootpornost čitave građevine.

S aspekta zastite od požara bitno je da se sve ugrađene instalacije i sistemi periodično pregledaju i ispituju od ovlaštene pravne institucije.

Za predmetno skladište prije početka rada punionice, mora da bude urađen Plan evakuacije. Evakuacija je pravovremeno, organizirano, brzo i sigurno napuštanje građevina ili dijela građevine dok još nije nastupila neposredna opasnost za osobe.

Električna rasvjeta se napaja iz gradske mreže.

Dozvoljena dužina puta za evakuaciju u predmetnom objektu mora da bude u okviru dopuštenih vrijednosti, a označavanje smjera kretanja prema izlazima da se provodi postavljanjem slikovitih oznaka i natpisa na uočljivim mjestima, u visini očiju.

Oznake treba da se postavljaju u hodnike, na izlaze, ali da se označavaju i vrata koja ne vode do izlaza radi upozorenja ljudima u objektu.
Mogući uzroci nesreće mogu biti raznovrsni a svaki od njih proizvodi istu količinu opasnosti i štete po životnu sredinu, zdravlje ljudi i objekte kako u samoj punionici plina, tako i u njegovoj bližoj okolini. Također, pored jedinstvenih uzoraka, moguća je pojava više njih istovremeno, jer jedan problem uglavnom vodi do lančane reakcije problema koji u objektima gdje se manipuliše i skladište opasne materije mogu ostaviti velike posljedice. Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzročnici pojave nesreće velikih razmjera na predmetnom objektu i isti su razvrstani u tabeli 4.

Tabela 4. Mogući uzročnici pojave nesreće velikih razmjera

Glavni uzrok	**Mogući uzroci nastali iz glavnog uzroka**
Namjerno razaranje (diverzija)	Terorističke aktivnosti, kriminalne aktivnosti, sabotaže, psihički oboljele osobe
Tehnološko-tehnički uzrok	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar
	Korozija, propuštanje rezervoara, zamor materijala

	Procesni ili drugi poremećaj prateće i sigurnosne opreme rezervoara (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.)
Prirodne nepogode	Potres
	Vjetar (orkanske jačine)
	Požar
	Poplava
	Udar groma
	Temperature (visoka-požar; niska-poledica)
	Ostale vremenske i prirodne nepogode
Ljudski faktor	Nepažnja osoblja prilikom dopreme opasnih materija, pretakanja i sl.
	Nepridržavanje uputstava i nepažnja prilikom rukovanja opasnim materijama
	Nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom održavanja postrojenja
	Nepoštivanje propisa i uputstava o rukovanju i održavanju postrojenja
	Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način

6.2. Opis tehničkih parametara i opreme koja se koristi za sigurnost postrojenja

Za pretakanje TNG-a iz specijalnih vozila za prijevoz opasnih materija u skladišne rezervoara planirana je izgradnja pumpnog sistema pretakališta a punjenje se izvodi putem volumetra ili kontrolom signalnog uređaja maksimalnog dozvoljenog punjenja.

Pumpe i kompresori su postavljeni iznad nivoa zemljišta i opremljeni su svom mjerno regulacionom opremom (zaporni elementi na ulazu i izlazu, sigurnosni obilazni ventili, manometri na ulazu i izlazu i filteri na usisnoj strani), te postavljeni i pričvršćeni na betonski temelj čiji je nivo 10 cm iznad okolnog zemljišta. Pumpe i kompresori udaljeni su od svih objekata (spremnika, pretakališta, pristupnog voda, pretakališta, javnog puta, građevinskih i drugih objekata). U toku pretakanja TNG-a kontrolišu se glavni parametri plina (pritisak i temperatura) kao i nivo tečne faze u spremniku, te protok plina pomoću pokazivača i registratora protoka. Iz ovog razloga, na lako uočljivom mjestu na nadzemnim spremnicima su postavljeni mjerni uređaji za registriranje nivoa plina. Tlačni plinovodi i oprema imaju ugrađene sigurnosne, protulomne i prestrujne ventile, koji obezbjeđuju sigurnost pogona. Sigurnosni ventili ugrađeni su na svim cijevnim sekcijama i ograničene su zapornim elementima.

Pored pomenute armature, ugrađeni su termometri, manometri i regulatori protoka. U zaštitnoj zoni pretakališta odnosno mjesta za cisternu iz koje se vrši pretakanje TNG-a ne nalazi se oprema, uređaji i drugi izvori koji mogu biti izvor paljenja. Pretakalište je udaljeno više od 7,5 m od skladišnih spremnika. U zaštitnoj zoni skladišnih spremnika i zaštitnoj zoni punionice plina ne nalaze se nikakvi objekti, uređaji, susjedno zemljište, javni put ili drugi potencijalni izvori paljenja. Završetak nepokretnih cjevovoda za pretakanje TNG-a je

učvršćen u betonskom bloku čime je onemogućen lom cijevi u slučaju eventulanog pokretanja cisterne prije nego što se fleksibilni spojevi rastave od nepokretnog cjevovoda.

Priključci za spajanje prevoznih cisterni na pretakalištu su označeni natpisima koji jasno ukazuju da su spojeni s parnom, odnosno tekućom fazom skladišnih rezervoara.

Pražnjenje ili punjenje autocisterni na pretakalištu smije se vršiti samo ako je motor vozila ugašen, autocisterna uzemljena i opremljena hvatačem varnica postavljenim na kraju auspuha, vozilo, također, mora biti osigurano od pokretanja, plastičnim podmetačima i podignutom parkirnom kočnicom.

Ukoliko se pretakanje vrši pri visokim temperaturama zraka i pojačanoj sunčevoj insolaciji, autocisterna se mora hladiti vodom. Polijevanje cisterne vodom izvodi se preko posebnog sistema sa prskalicama na pretakalištu iznad cisterne.

Skladišni rezervoari su opremljeni sa sigurnosnim ventilima, uzemljeni i biće podvrgnuti redovnoj kontroli od strane zaposlenih. Prihvaćeni su kao tehnički projektovane mjere i normative zaštite od požara predviđene u tehničkoj dokumentaciji investitora "STANDARD PLIN" d.o.o, PJ Istočna Ilidža (Rješenje o reviziji projektovanih mjera i normative zaštite od požara br. 06/1-1-215-1703/24 od 12.09.2024. god., izdato od strane MUP, Uprava za policijsku podršku Banja Luka, je dato u prilogu dokumenta)

6.3. Tehnološki proces rada i izvori opasnosti

Prihvatni kapaciteti podzemnih i nadzemnih spremnika goriva su prikazani u poglavlju 5.3.

Proces uskladištenja goriva obavlja se na gore navedenim kapacitetima rezervoara. Transport goriva na predmetni lokalitet se obavlja autocisternama.

Pri pretakanju autocisterne se moraju postovati slijedeće sigurnosne mjere:

- Ugasiti motor autocisterne,
- Spojiti skladišno uzemljenje na odgovarajuću priključnu pločicu na autocisterni,
- Na autocisterni otvoriti poklopac za punjenje samo one komore koja se puni,
- lstakač za punjenje je potrebno spustiti do dna radi opasnosti od statičkog elektriciteta
- Ručnom polugom otvoriti ventil na ruci za utakanje,
- Na brojilu kontrolirati ulivenu količinu, te kada bude pri kraju ulijevanja smanjiti protok polugom i zaustaviti utakanje kada se nalije tražena količina,
- Cijelo vrijeme utakanja vršiti kontrolu, te u slučaju potrebe zaustaviti utakanje.

Mogućnost prenošenja požara

Građevinski objekti

Kao jedan od elemenata mjera zaštite od požara, a u smislu sprečavanja prenošenja požara, bitan značaj ima i međusobno rastojanje objekata, jer dovoljan slobodan međuprostor predstavlja, u stvari, najsigurniju protivpožarnu prepreku.

Raspored objekata je takav da su isti dovoljno udaljeni od susjednih objekata, čime je ostvareno kvalitetno odvajanje na požarne sektore.

Spremnici goriva

Sa aspekta mogućnosti proširenja požara, usvojena koncepcija i razmještaj objekata, a uvjetovana namjenom objekata i kriterijima, koje su diktirali tehnološki procesi, osigurala je poštivanje uvjeta rastojanja osnovnih objekata.

Prema "Pravilniku o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti" (SI. list SFRJ 20/71 i 23/71) točka 4.2.2.4 definisano je minimalno odstojanje između rezervoara kao 1/3 sume zbroja njihovih promjera.

6.4. lzvori opasnosti od elektroenergetskih instalacija

Punionica boca je priključena na gradsku distributivnu elektroenergetsku mrežu.

U zonama opasnosti od eksplozionih smjesa "1", sva električna oprema mora da bude izvedena u protueksplozijskoj izvedbi (pumpni agregati, pogonski el. motori, razvodni ormari i rasvjeta).

lzbor pojedinih vrsta protueksplozijske zaštite električnih uređaja u klasificiranim zonama opasnosti treba biti izveden u skladu sa BAS standardom.

Sistem mreže je TNG-a sa zaštitnim uređajem:

- prekostrujni zaštitni uređaj osjetljiv na preveliku struju (PZ),
- strujni zaštitni uređaj osjetljiv na struju greške (SZ) i
- naponski zaštitni uređaj osjetljiv na previsoki napon greške (NZ).

Razvodni ormari su projektovani izvan zona opasnosti, što je u skladu sa zakonskom regulativom. Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom biće izvedena na načina da su svi neizolirani dijelovi električne opreme smješteni u limene (metalne) razvodne ormare i uređaje, a sva spajanja izvedena u razvodnim i priključnim kutijama.

Zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja (isklapanje uređajima nadstrujne zaštite), tako da se spriječi opasno trajanje napona dodira, sustav TN prema uvjetima u elektroenergetskoj suglasnosti. Prema tome, svi metalni dijelovi električne opreme, koji uslijed greške mogu doći pod napon, posebnim su vodičem galvanski povezani sa zaštitnom sabirnicom (PE).

Zaštita od pojave potencijalnih razlika na metalnim dijelovima opreme i uređaja biće izvedena sistemom izjednačavanja potencijala tj. posebnim su vodičem međusobno povezani, a zatim spojeni na istopotencijalnu sabirnicu.

Zaštita od mehaničkih oštećenja izvedena je pravilnim polaganjem vodova u kabelske rovove, na kabalske police, u zaštitne cijevi i dr.

Zaštita od prodora vlage, vode i prašine riješena je pravilnim izborom električne opreme i pravilnom izvedbom električne instalacije.

6.5. Odgovornosti rukovodioca evakuacije

Rukovođenje obuhvaća sagledavanja stanja, donošenje odluke, provođenje odluke, te planiranje - utvrđuje se tok akcije, broj ljudstva te materijalnih sredstava.

U slučaju akcidentne situacije postoje tri nivoa odgovornosti:

- I nivo (strateška) - utvrđuje prioritete, osigurava logističku potporu, usklađuje rad svih sudionika, planira sanaciju i oporavak;
- II nivo (taktička) - postupa u skladu sa uputstvima rukovodilca za evakuaciju, donosi odluke i usmjerava taktiku nužnu za postizanje strateških ciljeva. Pokriva više područja/sektora
- III nivo (operativna) - obuhvaća operativne funkcije (spašavanje osoba i vlasništva, trijaža i pružanje hitne medicinske pomoći i drugo). Pokriva jedno područje/sektor na kojem djeluje odgovarajuće osoblje, a uzbunjuje se i uspostavlja se prva po nastanku katastrofe.

Odgovorno lice preduzeća treba odrediti rukovodioca evakuacije u slučaju akcidentnih situacija koji ce vršiti periodične i nenajavljene uzbune za evakuaciju. Svi zaposleni moraju proći obuku, kao i periodična testiranja koja će vršiti rukovodioc evakuacije.

Površine za operativni rad vatrogasne tehnike su ispravno dimenzionirane u pogledu širine i nosivosti tla.

Potrebno je prije početka rada obezbijediti odgovarajuća uputstva za rukovanje, eksploataciju i održavanje opreme, čime se smanjuje mogućnost nestručnoga rukovanja opremom, sto može dovesti do neželjenih posljedica.

Svi zaposleni na predmetnoj lokaciji moraju biti obučeni za rukovanje sredstvima i opremom za gašenje požara.

6.5.1. Postupci u slučaju akcidentne situacije

U punionici boca TNG u PJ Istočno Sarajevo je moguće predvidjeti slijedeće akcidentne situacije:

- Požar
- Eksplozija

- Potres
- Teroristički čin

Požar

Obzirom na požarno opterećenje objekta trajanje požara bi moralo biti manje od pola sata. Požar bi mogao potrajati eventualno i više što ovisi o mjestu nastanka požara, geometrijskim karakteristikama ugroženih prostora i njihovoj povezanosti, količini i požarnim karakteristikama i izloženih materijala, izmjeni zraka, te početku i učinkovitosti akcije gašenja požara.

Opasnosti i posljedice

Kritično djelovanje toplote, dima i otrovnih gasova na prisutne osobe je već tokom prvih minuta trajanja požara. Velika opasnost prijeti i od eventualnih eksplozija. Prilikom trajanja požara dolazi do oštećivanja i uništavanja materijalnih dobara djelovanjem požara, kao i primjenom sredstava i postupaka gašenja.

Evakuacija

Neposredno ugrožene osobe započinju odmah kretanje prema sigurnim prostorima. Za najkraće moguće vrijeme treba evakuacijski proces organizovati kao normalno kretanje svih ugroženih osoba korištenjem planiranih evakuacijskih putova i izlaza. Propisanim oznakama i uputom treba upozoriti na planirane evakuacijske putove i izlaze. Ukoliko se za vrijeme akcidentne situacije na objektu nalaze autocisterne, iste je potrebno žurno udaljiti iz kruga kompleksa.

Spasavanje zaposlenih i ostalih prisutnih osoba

Organizuje se i provodi za najkraće moguće vrijeme sa uvježbanim osobama i sredstvima primjerenim nastaloj situaciji.

Spasavanje materijalnih dobara

Provodi se za vrijeme ili nakon požara uz maksimalno angažiranje uvježbanih zaposlenih i tokom akcije gašenja od strane vatrogasne jedinice.

Ostale aktivnosti

- početno i daljnje gašenje požara,
- sigurnosni postupci na instalacijama goriva i rezervoarima,
- lokaliziranje požara i sprječavanje prodora požara prema kritičnim instalacijama i uređajima,
- pružanje prve medicinske pomoći,
- osiguranje prostora i održavanje reda i
- saniranje nastalih šteta.

Eksplozija

Događaj je vrlo kratkog trajanja i iznenadan.

Opasnosti i posljedice

Osobe koje su se zatekle u području djelovanja eksplozije, osim njenim fizičkim učinkom ugrožene su i nastalim plinovitim produktima, prašinom, pokidanim instalacijama i eventualno oslobođenim medijima.

Moguće je stvaranje lančane reakcije, gdje bi jedna eksplozija uzrokovala drugu eksploziju. Moguće posljedice u tome slučaju bi bile veće Moguća je pojava paničnog ponašanja prisutnih osoba. Ošekuje se oštećenje dijelova objekta, instalacija i opreme, kao i nastanak požara.

Evakuacija

Evakuaciju je potrebno organizirati u najkraćem vremenu korištenjem sigurnih putova i izlaza, nadzirati njezin tijek i suzbijati pojave paničnog ponašanja.

Spasavanje zaposlenih i ostalih prisutnih osoba

Provodi se odmah po nastalom događaju uvježbanim osobama i sredstvima koja odgovaraju nastaloj situaciji, a u pravilu prema sljedećim fazama:

- utvrđivanje položaja blokiranih osoba,
- određivanje najpovoljnijeg načina spasavanja s potrebnim osiguranjima od mogućeg naknadnog rušenja,
- oslobađanje blokiranih osoba i pružanje potrebne medicinske pomoci.

Ostale aktivnosti

- gašenje eventualnog požara,
- sigurnosni postupci na instalacijama goriva i rezervoarima,
- lokaliziranje eventualnog požara i sprječavanje prodora požara prema kritičnim instalacijama i uređajima,
- pružanje prve medicinske pomoći,
- osiguranje prostora i održavanje reda i
- saniranje nastalih šteta.

Potres

Događaj je vrlo kratkog trajanja i iznenadan.

Opasnosti i posljedice

Opasnost od pucanja cjevovoda, curenja goriva, oštećenja rezervoara, zatrpavanja zaposlenih osoba i ostalih prisutnih osoba i materijalnih dobara, te ugrožavanje zaposlenih

osoba i ostalih prisutnih osoba prašinom i eventualno oslobodenim štetnim medijima. Pojava paničnog ponašanja je vrlo vjerojatna. Moguća je pojava požara i eksplozija.

Spasavanje zatrpanih osoba

Provodi se nakon događaja sa snagama i sredstvima koja su primjerena stupnju oštećenosti objekta. Uporedo sa postupkom spašavanja zatrpanih osoba, vršiti radove na saniranju eventualnih oštećenja na instalacijama goriva. Ove postupke potrebno je obaviti u što kraćem roku.

Ostale aktivnosti

- gašenje eventualnog požara,
- osiguranje objekta i održavanje reda,
- potrebni građevinsko-tehnički zahvati i
- saniranje štete.

Teroristički čin

Trajanje događaja kao i uslovljene opasnosti mogu biti vrlo različiti.

Evakuacija

Provodi se po otkrivanju određene opasnosti organizovanim kretanjem prisutnih osoba korištenjem sigurnosnih putova i izlaza do izvan zone potencijalnih opasnosti.

Ostale aktivnosti

- gašenje eventualnog požara,
- sigurnosni postupci na instalacijama goriva i spremnicima,
- lokaliziranje eventualnog požara i sprječavanje prodora požara prema kritičnim instalacijama i uređajima,
- pružanje prve medicinske pomoći,
- osiguranje prostora i održavanje reda i
- saniranje nastalih šteta.

6.6. Obim i težine posljedica od nesreće velikih razmjera

U cilju zaštite zaposlenih i posjetioca kao i procjene ugroženosti, na lokaciji punionice sa aspekta zaštite od požara i zaštite na radu izrađen je Elaborat zaštite od požara, a nakon izgradnje odnosno prije početka rada potrebno je izraditi Pravilnik o zaštiti na radu, Pravilnik o zaštiti od požara, Procjena ugroženosti od požara, Plan zaštite od požara za objekat i Procjena ugroženosti i Plan zaštite i spašavanja ljudi, materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća odnosno sve prema zakonskoj regulativi.

7.0. MJERE ZAŠTITE I REAGOVANJA RADI OGRANIČAVANJA POSLJEDICA NESREĆE VELIKIH RAZMJERA

7.1. Sistemi zaštite od požara

Za zaštitu od požara u predmetnom preduzeću projektovani su sljedeći protivpožarni sistemi, definisani Elaboratom za zaštitu od požara, i to:

- Vanjske hidrantske mreže,
- aparata za gašenje požara i
- tabli upozorenja.

Snabdijevanje objekata sanitarnom i protivpožarnom vodom vrši se sa postojećeg cjevovoda koji se nalazi u zoni pristupne saobraćajnice.

Spoljna hidrantska mreža

Za gašenje eventualnog požara projektom hidroinstalacija poslovnog objekta je propisana spoljan hidrantska mreža.

Rastojanje između spoljnih hidranata određuje se u zavisnosti od namjene, veličine i sličnih karakteristika objekta, s tim da požar na svakom objektu može da se gasi sa najmanje dva spoljna hidranta, a rastojanje između dva hidranta iznosi najviše 80 m. Rastojanje spoljnih hidranata od zida objekta koji se štiti treba biti najmanje 5 m, a najviše 80 m.

Na lokaciji postoje dva spoljna hidranta (jedan nadzemni i jedan podzemni). Projektom je planiran jedan vanjski nadzemni hidrant fi 80 -(proizvedeni prema BAS EN 14384).

Prema članu 18. Pravilnika o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas, skladištenju i pretakanju tečnog naftnog gasa ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 26/12) ako je izgrađen samo jedan mali rezervoar za tečni naftni gas, hidrantska mreža mora imati najmanje dva nadzemna hidranta, kapaciteta vode od po 10 l/s u trajanju najmanje dva časa. Takđe, propisana udaljenost hidranata od rezervoara je više od 25 m, a najmanje od 35 m, a njihova međusobna udaljenost ne smije biti veća od 50 m.

Postojeći nadzemni hidrant udađen je 32,5 m od malog rezervoara, a novi nadzemni hidrant je predviđen na udaljenosti 24 m. Međusobna udaljenost hidranata je 34,8 m.

U neposrednoj blizini hidranata, na udaljenosti ne većoj od 10 m od svakog hidranta spoljne hidrantske mreže, predviđenog za neposredno gašenje požara postavlja se odgovarajući ormar za smještaj crijeva, mlaznice, ključa i druge potrebne opreme. Broj crijeva standardne dužine određuje se u zavisnosti od udalenosti hidranta od objekta i od potreba za intervencijom sa spoljne strane objekta. Za nadzemni hidrant postavlja se jednokrilni ormar sa opremom.

Tehnička kontrola hidrantske mreže

Korisnik objekta u kojem je ugrađena hidrantska mreža obavezan je da obezbijedi njenu ispravnost, funkcionalnost kao i redovno ispitivanje prema tehničkim propisima (član 37 Zakona o zaštiti od požara ("Službeni glasnik RS", br. 94/19). Hidratnska mreža sa svim uređajima i armaturom ispituje se najmanje jednom godišnje.

Pritisak i protok vode u instalaciji hidrantske mreže za gašenje požara mjeri se na kontrolnoj na kontrolnoj mlaznici, na hidrantu sa najnepovoljnijim položajem u odnosu na priključni šaht ili pumpnu stanicu. Pritisak i protok vode u hidrantskoj mreži mjeri se pri istovremenom radu svih spoljnih i unutrašnjih hidranata koji daju potreban protok vode za gašenje požara na pojedinom objektu.

Na spoljne hidrante postavljaju se mlaznice sa usnikom prečnika 16 mm, a na unutrašnje hidrante se mlaznice sa usnikom prenika 12 mm.

Pritisak i protok vode mjere se pri isticanju vode u punom mlazu iz svih hidranata i to poslije dvije minute isticanja, a u izvještaju o mjerenju pritiska navode se datum i vrijeme mjerenja.
Otklanjane nedostataka utvrđenih u toku kontrolisanja potrebno je izvršiti odmah nakon kontrolisanja, ali se pritom vodi računa da se u toku ovih radova omogući korišćenje instalacije *hidrantske mreže* za gašenje požara. Svaki hidrant je stalno dostupan

Svaki hidrant za neposredno gašenje požara ima pripadajuću opremu za gašenje požara.

Crijeva u hidrantskim ormarima kontrolišu se najmanje jednom godišnje, pri čemu se ispituju pritiskom vode 7 bara.

Table upozorenja

Table upozorenja biće postavljene na propisanim mjestima i to:

1) "ZABRANJENO PUŠENJE I PRISTUP OTVORENIM PLAMENOM",
2) "NEZAPOSLENIM PRISTUP ZABRANJEN",
3) "OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE",
4) "ZABRANJENA UPOTREBA ALATA KOJI VARNIČI" I
5) "STOP, CISTERNA PRIKLJUČENA".

Prenosni aparati za gašenje početnog požara

Za uspješno gašenje požara vatrogasnim aparatima neophodno je zadovoljiti dva uslova:

- Da su vatrogasni aparati ispravni,
- Da su svi zaposleni koji trebaju gasiti požar budu osposobljeni u rukovanju vatrogasnim aparatima i opremom.

Prenosni aparati za gašenje početnog požara postavljeni su u objektu punionice, prema projektno-tehničkoj dokumentaciji. Prilikom izbora prenosnih aparata za gašenje početnog požara uzeti su u obzir sljedeći faktori:

- Klasifikacija objekata ili konstrukcije prema opasnosti od požara i

- Osobine zapaljivih materijala u objektu ili konstrukciji.

Objekat je snabdjeven slijedećim aparatima za gašenje požara:

- rezervoar i mjesto istakanja S-50……..1 kom.
- Punionica boca S-9……..2 kom.
- Skladište boca S-9……..2 kom.
- Pumpa CO_2-5……..1 kom.

Korisnici ručnih i prevoznih aparata za gašenje početnog požara obavezni su da obezbijede redovno ispitivanje aparata prema uputstvu proizvođača aparata, odnosno standardima, a najmanje jednom u mjeseci (član 36. Zakona o zaštiti od požara ("Službeni glasnik RS", br. 94/19).

Ispitivanje se vrši u skladu sa Pravilnikom o posebnim uslovima za vršenje kontrolnog ispitivanja Pirata za gašenje početnog požara ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 5/21 i 48/21), a o izvršenom ispitivanju i pregledima se vodi evidencija u skladu sa Pravilnikom o vođenju evidencija ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 62/20),

Kontrolno ispitivanje aparata obuhvata:

- redovni pregled aparata,
- periodični pregled aparata,
- kontrolno ispitivanje posude aparata.

Redovni pregled aparata vrši korisnik aparata najmanje jednom u tri mjeseca. Periodični pregled i kontolno ispitivanje posude aparata vrši ovlašćeno privredno društvo i drugo pravno lice i preduzetnik.

Korisnici aparata osiguraće periodične preglede aparata najmanje jednom u šest mjeseci. Kontrolno ispitivanje posude aparata obavlja se svakih pet godina. Kod aparata starijih od 15 godina osim CO_2 aparata, sve radnje kontrolnog ispitivanja vrše se svake dvije godine. Korisnik aparata vodi evidenciju o izvršenom redovnom pregledu aparata u obliku knjige A4 formata, koja sadrži sljedeće podatke:

- naziv aparata,
- tip i fabrički broj aparata,
- vrijeme i datum redovnog pregleda,
- uočeno stanje aparata,
- podatke o licu koje je vršilo pregled (ime, prezime i potpis)
- pečat pravnog lica koje je vršilo servisirane aparata.

Taktika gašenja požara pomoću usvojenih aparata

- Vatrogasni aparati za gašenje suvim prahom
  Tip *S*, po JUS Z.C2.035 JUS Z.C2.135

Uputstvo za rukovanje odštampano je na samom aparatu. Radi bolje vidljivosti i preglednosti mogu se postaviti pored aparata ili na ugroženim mjestima od požara table sa uputstvima za rukovanje aparatima za gašenje početnih požara. U slobodnom prostoru požar se gasi, ukoliko ima vjetra, u pravcu vjetra i to sa strane odakle vjetar dolazi. Plamen se gasi oblakom, a plamen tečnosti pri dnu (na samoj površini tečnosti). Kod početnih požara većeg obima potrebna je upotreba više vatrogasnih aparata istovremeno, nego jedan po jedan. Nakon gašenja požara, obustaviti isticanje praha. Treba pažljivo pratiti razvoj situacije i ukoliko postoji mogućnost ponovne pojave plamena, preostalim prahom to treba onemogućiti.

- Vatrogasni aparati za gašenje COz po JUS Z.C2.035

Uputstvo za rukovanje odštampano je na samom aparatu.

Aparati za gašenje ugljendioksidom su daleko efikasniji ako se upotrebljavaju u zatvorenom prostoru. Pri gašenju mlaznica se usmjerava na žarište požara. Aparat se ne smije držati na direktnim sunčevim zracima, kao ni pored izvora toplote, s obzirom na to da pritisak brzo raste sa porastom temperature.

Tabela 5. Primjena usvojenih aparata u zavisnosti od vrste požara

	Klase požara		
Tip vatrogasnog aparata	*A*	*C*	*EE*
S	Uspješno	Najbolje	najbolje
CO_2	Izuzetno	Za manje požare u zatvorenom prostoru	najbolje

Tabela 6.Tehničke karakteristike usvojenih aparata

Karakteristike	*S-9*	*CO_2-5*
Količina sredstava za gašenje	9	5
Bruto težina aparata	15,5	19
Domet mlaza	4 - 6	2 - 3
Sposobnost gašenja aparata pri optimalnoj primjeni (m^3)	9	2 - 5
Primjena prostora ili zapaljene površine (m^2)	2,25	0,5
Vrijeme djelovanja gašenja (s)	20 – 22	20
Temperaturno područje djelovanja	od -20 do 45^0C	od -20 do 45^0C
Pogonsko sredstvo	Komprimovani CO_2 u posebnoj boci	Komprimovani CO_2

7.2. Zaštita od atmosferskih pražnjenja, statičkog elektriciteta

Elektrostatski naboji nastaju uglavnom direktnim razmještanjem nabijenih čestica, trenjem ili odvajanjem i indirektno, influencijom, ako je u blizini elektrostatski nabijeno tijelo, koje stvara neravnotežu električki nabijenih čestica. U konkretnom primjeru očekuje se pojava statičkog elektriciteta na cisternama koje dopremaju gorivo, kao posljedica trenja konstrukcije kamiona i vazduha, te se mogu očekivati vrlo velike potencijalne razlike koje mogu izazvati iskru dovoljnu da upali eksplozivnu smješu plina i vazduha.

Zato prije početka pretakanja, konstrukciju transportne cisterne priključiti na sklopku za odvođenje statičkog elektriciteta, uključiti preklopku i sačekati 15-30 sekundi i nakon toga početi pretakanje.

U toku pretakanja cisterna mora ostati priključena na uzemljenje sve do završetka pretakanja. Nakon završetka pretakanja potrebno je zatvoriti sve ventile na liniji za pretakanje, provjeriti vizualno i instrumentom eventualno curenje tečne faze, i nakon toga isključiti preklopku i skinuti uzemljivačku štipaljku sa sonde.

U cilju zaštite od posljedica atmosferskih pražnjenja, te nagomilavanja statičkog elektriciteta, biće izveden je sistem uzemljenja. Na sistem uzemljenja će se spojiti:

- tehnološki i protivpožarni cjevovodi
- tlačni dozator pjenila
- čelične konstrukcije
- armatura temelja građevina
- gromobranski odvodi pojedinih objekata

Na mjestu gdje će se vršiti pretakanje autocisterni instalisti će se sklopke za odvođenje statičkog elektriciteta.

Kod korištenja postrojenja, instalacije uzemljenja i gromobranske zaštite treba redovno pregledavati i obnavljati, a sve primjedbe i rezultate upisivati u revizionu knjigu. U skladu sa zakonskom regulativom potrebno je svakih 6 mjeseci ispitivati instalaciju za odvođenje statičkog elektriciteta u postrojenju.

7.2.1. Radna uputstva koja sadržavaju mjere zaštite od požara za tehnološke jedinice gdje postoji opasnost od požara, uz bližu razradu obaveza prema radnom uputstvu i drugim propisima svakog pojedinog radnika u pogledu kontrole i sprovođenja propisa iz oblasti zaštite od požara, kao i mjere prve pomoći i mjere za evakuaciju radnika

S obzirom da u proizvodno-skladišnom objektu postoji određen stepen opasnosti od nastanka požara obaveza svih zaposlenih je zaštita od požara na određenom stepenu odgovornosti. S obzirom da objekta punionice nije još u funkciji odnosno u fazi je izgradnje i dobivanja svih potrebnih dozvola, za objekte nisu još usvojen Pravilnik o zaštiti od požara i Program obuke iz zaštite od požara.

7.3. Organizacija gašenja požara

7.3.1. Postupak u slučaju izbijanja požara - dojava požara

Radnik i svaka druga osoba koji primjeti neposrednu opasnost od izbijanja požara ili primjeti požar, dužan je da ukloni opasnost odnosno da ugasi požar, ako to može učiniti bez opasnosti za sebe ili druge osobe.

Ukoliko radnik sam ugasi požar o tome mora obavjestiti rukovodioca kako bi se otklonio eventualni nedostatak koji je požar uzrokovao.

Ako radnik ne može sam da ugasi požar, dužan je o tome bez odlaganja obavijestiti vatrogasnu jedinicu na br. tel. 123 i pokušaće ugasiti požar sa članovima vatrogasne jedinice, koji su se u međuvremenu okupili na mjestu izbijanja požara.

Postupak u početnom gašenju požara je sljedeći:

1. Radnik koji je prvi došao na mjesto požara, donosi dva najbliža ručna aparata za početno gašenje i gasi požar.
2. Istovremeno obavještava vatrogasnu jedinicu na br. tel. 123 i rukovodioca i daje uzbunu za radnike koji su zaposleni u datoj smjeni i eventualno prisutna lica.
3. Dolaskom ostalih učesnika za gašenje pristupa se gašenju hidrantima i to tako da u akciji gašenja na hidrantu učestvuju dva člana (jedan aktivira hidrant, a jedan radi na mlaznici uz prethodno isključenje el. energije).
4. Istovremeno sa gašenjem provodi se evakuacija lica na sektoru koji je zahvaćen požarom i na susjednim sektorima koji su ugroženi od požara prema smjernicama rukovodioca akcije gašenja požara.

Aparati za gašenje početnog požara

Aparatom za gašenje početnog požara prahom tipa “S-6”, “S-9” i “S-50” gase se požari čvrstih (osim zapaljivih metala), tečnih i gasovitih materija i električnih uređaja i instalacija pod naponom do 1.000 V.

Aparatom za gašenje početnog požara ugljen-dioksidom tipa “CO_2-5” gase se požari zapaljivih tečnosti i gasova, i električnih uređaja i instalacija pod naponom.

Postupak kod upotrebe hidranata je sljedeći:

1. Isključiti elektroinstalacije.
2. Na svaki hidrant dolaze dva člana za gašenje koji su u tom trenutku na sektoru ugroženom od požara.
3. Pripremiti sve hidrante na sektoru gdje je nastao požar (kao sektorima koji su neposredno ugroženi).
4. Gašenje vršiti po mogućnosti raspršenim mlazom vode.

Napomena: Vodom se gase požari čvrstih materija (drvo, tekstil, ugalj, papir i sl.). Vodom se ne smije gasiti požar električnih uređaja i instalacija pod naponom, derivata nafte (ulje za loženje, benzin, dizel i sl.), boja, lakova i masti.

Akcija gašenja traje do dolaska vatrogasne jedinice. Dolaskom vatrogasne jedinice vrši se gašenje prema smjernicama Operativnog štaba za gašenje požara i evakuaciju i spasavanje lica i imovine, odnosno rukovodioca akcije gašenja požara.

Dužnosti radnika i drugih lica u slučaju požara

U slučaju eventualnog požara na objektima osnovne dužnosti radnika i drugih lica su:

- ✓ da obavijeste vatrogasnu jedinicu na tel. 123,
- ✓ da obavijeste dežurnu službu CJB-a na tel. 122,
- ✓ da uzbuni okolinu (glasom, sirenom i sl.),
- ✓ da obavijesti neposrednog rukovodioca,
- ✓ da isključe električnu struju gdje je potrebno (prije upotrebe hidrantske mreže i sl.), a ukoliko ne može poziva lokalnu elektrodistribuciju,
- ✓ najbližim putem upotrebi raspoloživa sredstva za gašenje požara (aparati za početno gašenje požara, hidranti i sl.),
- ✓ zapaljive i eksplozivne materije ukloniti iz ugroženog prostora i
- ✓ na ulazu dočekati vatrogasnu jedinicu i pokazati joj put do ugroženog objekta, odnosno sektora koji je zahvaćen požarom.

7.3.2. Taktička dejstva

Taktička dejstva koja obuhvataju cjelokupnu akciju gašenja obuhvataju tri osnovne faze rada i to:

- ✓ izviđanje ili postavljanje vatrogasne tehnike za neposredno dejstvo u cilju spasavanja ili gašenja požara,
- ✓ evakuaciju i spasavanje ugroženih iz požara i
- ✓ gašenje požara.

Svaka od navedenih faza rada sadrži u sebi niz različitih radnji, koje zahtjevaju odgovarajuće ljudske snage i odgovarajuću tehniku i sprave.

Način i metode prekidanja gorenja i nastupa učesnika akcije gašenja požara u toku intervencije određuje rukovodilac akcije gašenja požara.

Rukovođenje akcijom gašenja požara

Organizacija gašenja požara i rukovođenje akcijom gašenja i spasavanja lica i imovine mora biti jedinstvena i koordinirana. Rukovodilac akcije gašenja požara odlučuje samostalno i niko nema pravo da se mješa u njegov rad niti da mjenja njegova naređenja osim nadležnog rukovodioca - direktora.

Da bi gašenje bilo uspješno rukovodilac akcije u saglasnosti sa direktorom može da:

- zabrani pristup nepozvanim licima u blizini mjesta požara, kao i saobraćaj pored tog mjesta,
- naredi evakuaciju lica i uklanjanje stvari iz susjednih objekata koji su ugroženi požarom, kao i da preduzme mjere za obezbjeđenje stvari koje su evakuisane,
- naredi prekid dovođenja električne energije i gasa,
- naredi djelimično ili potpuno rušenje objekta preko koga bi se požar mogao proširiti, ako se širenje požara ne može sprečiti na drugi način,
- ograniči djelimično ili potpuno dovod vode drugim potrošačima u zoni u kojoj se pojavi požar ili u cijelom naselju radi obezbjeđenja potrebne količine vode za gašenje požara,
- naredi korišćenje vode iz obližnjih bunara, cisterni, rezervoara, kanala i slično koji pripadaju privrednim društvima i drugim pravnim licima, republičkim organima uprave i drugim organima i preduzetnicima,
- naredi korišćenje vozila privrednog društva i drugih pravnih lica, republičkih organa uprave i drugih organa, preduzetnika, i fizičkih lica radi prevoženja nastradalih u požaru do najbliže zdravstvene ustanove,
- nasilno otvoriti zaključani objekat ili prostoriju radi gašenja požara i spasavanja ljudi i imovine i
- naredi licima koja stanuju u neposrednoj blizini mjesta požara, kao i licima koja se zateknu na mjestu požara da pruže pomoć u gašenju požara i spasavanju ljudi i imovine.

Rukovodilac akcije gašenja požara treba da utvrdi:

- gdje i šta gori,
- ugroženost lica, opreme i materijalnih sredstava,
- žarište požara i pravac njegovog širenja,
- opasnosti od rušenja, eksplozije, električnog udara i otrovnih gasova,
- ugroženost susjednih požarnih sektora i
- mjesta snabdijevanja vodom, pjenom, ugljen-dioksidom i drugim sredstvima za gašenje požara.

Rukovodilac akcije gašenja požara izdaje naređenja koja sadrže:

- kako i odakle spasavati lica i materijalna sredstva,
- kako i gdje isključiti struju ili dovod gasa,
- gdje postaviti opremu za gašenje i
- pravac dejstva pojedinih odjeljenja – grupa.

Rukovodilac akcije gašenja požara je dužan da se pridržava sljedećih načela:

- ako požar ugrožava ljudske živote glavne snage i sredstva treba angažovati na pravcima spasavanja ljudi i otklanjanja opasnosti po njih,
- ako je požar obuhvatio objekat - požarni sektor i nema opasnosti da će se proširiti na susjedne, glavne snage treba grupisati na mjesto najintenzivnijeg gorenja i
- ako požar ugrožava sektor snage usmjeriti za zaštitu pomenutog sektora.

Rukovodilac akcije gašenja požara poslije ugašenog požara preduzima sljedeće:

- naređuje prekid rada i prikuplja opremu i sredstva za gašenja požara,
- pregleda žarište i provjerava da li ima opasnosti od ponovnog izbijanja požara i rušenja oštećenih konstrukcija,
- provjerava da li je svo ljudstvo na licu mjesta, ima li povređenih i stanje opreme i sredstava,
- određuje potreban broj vatrogasaca sa odgovarajućom opremom za obezbjeđenje zgarišta,
- zabranjuje pristup zgarištu i bilo kakve radove do dolaska komisije za utvrđivanje uzroka požara,
- najkraćim putem izvještva direktora da je požar ugašen i
- sastavlja izvještaje o gašenju požara, utrošku sredstava za gašenje i stanju opreme.

Mjere zaštite kod gašenja požara

Kod gašenja požara moguće su povrede, opekotine, trovanje i sl. Povrede mogu biti prouzrokovane mehaničkim putem, te djelovanjem agresivnih materija ili pak električne struje.

Zbog toga, prije nego što se počne gasiti požar, treba pažljivo razmotriti koje su sve opasnosti moguće i u vezi s tim preduzeti odgovarajuće mjere kao:

- isključiti struju prije gašenja požara vodom ili pjenom,
- nastojati zaustaviti dotok gorive materije do mjesta požara,
- zaštititi glavu, ruke i noge,
- pri gašenju se pridržavati uputa proizvođača za rukovanje aparatom za početno gašenje požara,
- ako se gasi požar u zatvorenom prostoru, a u slučaju teškoća s disanjem napustiti prostoriju i gašenje nastaviti uz upotrebu ličnog zaštitnog sredstva za zaštitu organa za disanje i
- pravilno pružiti prvu pomoć ozljeđenom i zavisno o situaciji zatražiti ljekarsku pomoć.

Mjere zaštite poslije gašenja požara

Nakon ugašenog požara treba učiniti sljedeće:

- po potrebi ostaviti stražu na licu mjesta,
- sve nagorjele predmete iznijeti iz prostora,
- sve aparate za početno gašenje požara dovesti u ispravno stanje,
- sačuvati tragove i predmete koji mogu poslužiti za utvrđivanje uzroka požara i
- operativni štab (rukovodilac akcije gašenja) treba napraviti izvještaj o akciji gašenja požara.

7.4. Evakuacija i spasavanje u slučaju nesreće

Pružanje pomoći ugroženim licima – evakuacija i spasavanje prilikom požara je prvi i najvažniji zadatak. Pod evakuacijom podrazumjeva se organizovano izlaženje ljudi iz ugroženih objekata ili ugrožene zone. Spasavanje se preduzima kada su neposredno ugroženi životi ljudi, kada nije na vrijeme organizovana evakuacija i dok još nisu bile nastupile životne opasnosti. Spasavanje treba izvršiti brzo i staloženo. Svi postupci treba da se izvedu precizno i potpuno tačno, tako da cijeli rad predstavlja dobro smišljenu i koordinisanu akciju.

Izviđanjem je neophodno da se ustanovi sljedeće:

- gdje se nalaze ugroženi ljudi,
- koliko je ljudi ugroženo i u kakvom su stanju,
- da li se svi nalaze u jednoj ili više prostorija i kakve su mogućnosti za evakuaciju i spasavanje ugroženih.

Kada se ovo sagleda rukovodilac - akcije spasavanja uzimajući u obzir karakteristike objekata i mogućnosti koje postoje a s obzirom na raspoložive snage i druge aktivnosti, donosi plan i odluku o načinu spasavanja.

Uspjeh akcije spasavanja zavisiće među ostalim i o osposobljenosti svih radnika za samozaštitu.

Da bi akcija spasavanja i evakuacija uspela, potrebno se pridržavati osnovnih pravila i to:

- nastojati sprečiti stvaranje panike,
- za spasavanje koristiti slobodne prolaze,
- omogućiti osvjetljenje puteva evakuacije noću,
- omogućiti odimljavanje puteva evakuacije,
- lica zbrinjavati na slobodna neugrožena mjesta - zborna mjesta evakuacije koja će biti ucrtana na situaciji objekata,
- u zatvorenoj atmosferi obavezno koristiti zaštitnu opremu, evakuaciju i spašavanje vršiti glavnim odnosno pomoćnim putevima evakuacije, a isti trebaju biti ucrtani na situaciji osnove objekata.

Ocjenu uspješnosti i tok evakuacije iz objekta daje se na bazi maksimalno dozvoljenog broja lica u objektu koji je uslovljen širinom evakuacionih puteva.

Posebne napomene:

- ✓ Prvenstvo u evakuaciji imaju žene i stariji zaposleni.
- ✓ Otvoriti ventilacione prozore radi odimljavanja, a po potrebi u nekim prostorijama.
- ✓ Iskusnije osobe moraju djelovati umirujuće na ostale osobe i spriječiti svaku moguću paniku.
- ✓ Po potrebi sa sobom nositi vatrogasne aparate koji nisu ispražnjeni radi gašenja požara na putevima evakuacije.

- ✓ Po mogućnosti treba iz objekta evakuirati: poslovne dokumente, novac, vrijednosne papire, tehničku, kadrovsku i finansijsku dokumentaciju, skupocjene uređaje, plinske boce i dr.
- ✓ Po završenoj evakuaciji obavezno je provjeriti prozivkom da li su svi radnici i prisutne osobe u objektu evakuisani, i po potrebi organizovati potragu za nestalima, jer u panici i od straha pojedine osobe i djeca se sakrivaju u prostorijama.
- ✓ Zbrinjavanje evakuisanih osoba poslije evakuacije vrše organi Civilne zaštite koje o tome treba odmah obavjestiti.
- ✓ Privremeno zbrinjavanje evakuisanih osoba vrši se u okolnim susjednim objektima, gdje se po potrebi pruža i prva medicinska pomoć.

Postupanje u slučaju nesreće

U slučaju poplave potrebno je:

- Isključiti struju, vodu, plin ne ugrožavajući sebe i druge.
- Utvrditi kritična mjesta kojima je potrebno obratiti posebno pažnju te pristupiti sanaciji opremom na raspolaganju.
- O incidentu obavijestiti odgovornu osobu na lokaciji (rukovodilac) koji će procijeniti incident i ukoliko je potrebno aktivirati vanjske snage,
- Procijeniti da li je potreba evakuacija i organizirati ju ako je potrebno.

U slučaju rušenja predmetnog objekta potrebno je:

- Isključiti struju, vodu, plin i zatvoriti kanalizacijske i tehničke vodove,
- Utvrditi kritična mjesta kojima je potrebno obratiti posebno pažnju, - Utvrditi mjesta odakle se javljaju zatrpani i ozlijeđeni,
- Utvrditi dijelove zgrade koji bi se u toku spašavanja mogli srušiti, te poduzetu mjere da se otkloni opasnost od rušenja, - Oslobađanje zatrpanih obavlja se krajnje pažljivo, posebno kada se dopre u njihovu neposrednu blizinu,
- Ozlijeđene se iznosi uz sve mjere opreza, kako se ozlijede ne bi pogoršale,
- Spašavanje, odnosno rušenje, vađenje, puzanje s ozlijeđenim zaposlenicima, može obavljati samo osoba koja je za to osposobljena.

Zaštita od udara munje (groma) obezbijediti će e ugradnjom gromobranske instalacije na objekte na način da su sve metalne mase povezane i spojene na ukopani temeljni uzemljivač.

Ukoliko se desi udar munje u području punionice provode se sljedeće aktivnosti:

- obavještavanje odgovorne osobe objekta punionice,
- pokretanje postupka prekida pretakanja,
- praćenje vremenskih uvjeta te učestalosti munja,
- nakon procjene o prolasku nevremena vraćanje punionice u normalne operativne aktivnosti.

Pri istjecanju TNG-a iz spremnika vozila potrebno je:

- prekinuti proces istakanja TNG-a zatvaranjem ventila na pretakalištu,
- pokušati zatvoriti nastalu pukotinu, drvenim ili plastičnim čepom koristeći alat koji ne iskri,
- prilikom intervencije radnici su dužni koristiti zaštitna sredstva koja ne iskre te voditi računa o koncentraciji plina na mjestu intervencije kako ne bi došlo do gušenja,
- ukoliko to nije moguće aktivirati mlaznice za hlađenje cisterne,
- obavjestiti odgovornu osobu koji će o nastalom incidentu obavjestiti policiju i vatrogasce.

Ukoliko je došlo do pojave požara na vozilu za prevoz opasnih materija potrebno je poduzeti slijedeće:

- odmah pristupiti gašenju aparatima za početno gašenje požara aktivirati mlaznice za hlađenje spremnika,
- obavjestiti odgovornu osobu koji će o nastalom incidentu obavjestiti policiju i vatrogasce.
- po dolasku vatrogasne jedinice rukovođenje akcijom gašenja požara preuzima član vatrogasne ekipe.

Postupci i mjere u slučaju eksplozije:

- Poduzeti mjere lične zaštite i spriječiti mogućnost nastanka nove eksplozije (ako je došlo do eksplozije rezerovara sa opasnom materijomne prilaziti mjestu nesreće dok se ne obavi barem djelomična neutralizacija),
- spriječiti nastanak požara nakon eksplozije.

KORIŠTENA STRUČNA LITERATURA I PROPISI

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 71/12, 79/15 i 70/20),
- Zakon o zaštiti prirode ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 49/24)
- Zakon o zaštiti na radu ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 01/08, 13/10),
- Zakon o zaštiti od požara ("Službeni glasnik Republike Srpske", 94/19),
- Zakon o upravljanju otpadom (''Službeni glasnik Republike Srpske'', broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21)
- Zakon o hemikalijama ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 21/18),
- Zakonu o prometu eksplozivnih materija i zapaljivih tečnosti i gasova (''Službeni glasnik Republike Srpske'', broj 78/11, 58/16),
- Pravilnik o uslovima i načinu sticanja i provjere znanja o opasnim hemikalijama ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 71/13 i 42/16),
- Pravilnik o utvrđivanju uslova za obavljanje djelatnosti proizvodnje, prometa i korišćenja hemikalija ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 27/14 i 28/14),
- Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju i obilježavanju hemikalija i određenih proizvoda ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 118/20 i 21/24)
- Pravilnik o uslovima, osnovama i mjerilima za razvrstavanje privrednih društava i drugih pravnih lica, organa uprave i preduzetnika u odgovarajuće kategorije stepena rizika ugroženosti od požara (''Službeni glasnik Republike Srpske'', br. 6/21),
- Pravilnik o postupku i rokovima preventivnih i periodičnih pregleda i ispitivanja opreme za rad i preventivnih i periodičnih ispitivanja uslova radne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 66/08, 52/09, 107/09),
- Pravilnik o procjeni rizika na radnom mjestu i u radnoj sredini ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 66/08),
- Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad ("Službeni glasnik Republike Srpske",, br. 18/91)
- Pravilnik o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 39/13),
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Službeni glasnik Republike Srpske", 53/13),
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Službeni list SFRJ broj 53/88),
- Pravilnik o tehničkim propisima o gromobranima (Službeni list SFRJ broj 13/68),
- Pravilnik o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o skladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 26/12),
- Pravilnika o načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati eksplozivnim materijama i zapaljivim tečnostima i gasovima (''Službeni glasnik Republike Srpske'', broj 23/12).
- Pravilnik o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog gasa (“Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 26/12).

PRILOG

1. Rješenje o reviziji projektovanih mjera i normative zaštite od požara br. 06/1-1-215-1703/24 od 12.09.2024. god., izdato od strane MUP Uprava za policijsku podršku Banja Luka,

РЕПУБЛИКА СРПСКА
ВЛАДА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
УПРАВА ЗА ПОЛИЦИЈСКУ ПОДРШКУ
Југ Богдана 108, Бања Лука, тел: 051/331-114, факс: 051/331-119, www.vladars.rs, E-mail:upp@mup.vladars.rs

Број: 06/1-1-215-1703/24
Датум: 12.09.2024. године

Министарство унутрашњих послова Републике Српске, Управа за полицијску подршку, Јединица за координацију, Одјељење за експлозивне материје и послове заштите од пожара, рјешавајући по захтјеву инвеститора "STANDARD PLIN" д.о.о. Бања Лука, Триве Амелице бр. 12, на основу члана 23. Закона о заштити од пожара ("Сл. гласник Републике Српске", број 94/19) и члана 190. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник Републике Српске", бр. 13/02, 87/07, 50/10 и 66/18), д о н о с и

Р Ј Е Ш Е Њ Е

Прихватају се као технички исправне пројектоване мјере и нормативи заштите од пожара предвиђене у техничкој документацији инвеститора "STANDARD PLIN" д.о.о. Бања Лука, за изградњу пословног објекта-пунионице боца течног нафтног гаса, на земљишту означеном као к.ч. бр. 1779/4 к.о. Војковићи, у складу са локацијским условима бр. 05-364-193/23 од 02.04.2024. године, издати од стране Одјељења за просторно уређење и екологију, општина Источна Илиџа.

Техничка документација из предходног става диспозитива је: Главни пројекат- пословног објекта-пуниоице боца течног нафтног гаса (Опсти дио, Архитектура и вањско уређење, Конструкција, Хидроинсталације, Електроинсталације, Машинске инсталације), пројекти бр. П-386/24 од априла 2024. године урађени од стране „К-ПРОЈЕКТ“ д.о.о. за пројектовање, инжењеринг и услуге Источно Сарајево; Елаборат заштите од пожара, урађен од стране „V&Z-ZAŠTITA“ д.о.о. Бања Лука, број: 6114-Z-520/24 од 09.09.2024. године.

О б р а з л о ж е њ е

Министарству унутрашњих послова Републике Српске, Управи за полицијску подршку, Јединици за координацију, Одјељењу за експлозивне материје и послове заштите од пожара, обратило се "STANDARD PLIN" д.о.о. Бања Лука, Триве Амелице бр. 12, са захтјевом од 15.08.2024. године, којим тражи ревизију пројектованих мјера и норматива заштите од пожара предвиђених у техничкој документацији за изградњу пословног објекта-пуниоице боца течног нафтног гаса, на земљишту означеном као к.ч. бр. 1779/4 к.о. Војковићи, у складу са локацијским условима бр. 05-

364-193/23 од 02.04.2024. године, издати од стране Одјељења за просторно уређење и екологију, општина Источна Илиџа.

Разматрајући поднешени захтјев и извршеним прегледом наведене техничке документације, утврђено је да нема сметњи за давање тражене сагласности, те је рјешено као у диспозитиву.

Накнада у износу од 200,00 КМ, наплаћена је у складу са Одлуком Министра унутрашњих послова Републике Српске, број: 08/3-020-238/16 од 28.11.2016. године, а доказ приложен уз захтјев.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Ово рјешење је коначно у управном поступку, те против њега није допуштена жалба, али се може покренути управни спор подношењем тужбе Окружном суду у Бањој Луци, у року од 30 дана од дана пријема овог рјешења. Тужба се у два истовјетна примјерка предаје суду непосредно или му се шаље поштом, таксирана са 100,00 КМ судске таксе, на основу Тарифног бр. 22. тачка 1. Закона о судским таксама ("Службени гласник Републике Српске", број 73/08, 66/18), а може се изјавити и на записник код надлежног суда или ма ког другог редовног суда. Уз тужбу се прилаже ово рјешење у оригиналу или препису.

Накнада у износу од 200,00 КМ, наплаћена је у складу са Одлуком Министра унутрашњих послова Републике Српске, број: 08/3-020-238/16 од 28.11.2016. године, а доказ приложен уз захтјев.

ДОСТАВЉЕНО:

1. "STANDARD PLIN" д.о.о. Бања Лука,
2. Досије реферата,
3. Архива Одјељења.

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ

Жељко Спасојевић