



Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje d.o.o. Tuzla

P L A N
sprečavanja nesreća velikih razmjera
“JATA GROUP“ d.o.o. Srebrenik
Pogon proizvodnje asfalta
Donji Potpeć-Srebrenik



Tuzla, januar 2025.godine





Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje d.o.o. Tuzla

P L A N
sprečavanja nesreća velikih razmjera
“JATA GROUP“ d.o.o. Srebrenik
Pogon proizvodnje asfalta
Donji Potpeć-Srebrenik



DIREKTOR

mr. Vensan Pušonjić, dipl.ing.el.



PREDMET: Plan sprečavanja nesreća velikih razmjera u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, br. 15/21) i Pravilnikom o pogonima, postrojenjima i skladištima u kojima su prisutne opasne supstance koje mogu dovesti do nesreća većih razmjera („Službene novine Federacije BiH“, br. 51/21 i 96/22)

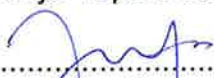
INVESTITOR: „JATA GROUP“ d.o.o. Srebrenik

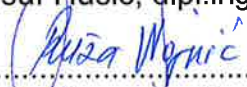
IZVRŠILAC: „Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje“ d.o.o. Tuzla

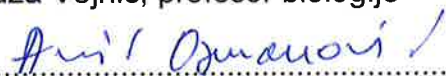
BROJ IZVJEŠTAJA: 1436-21A/II-24 D

NA ZADATKU RADILI:

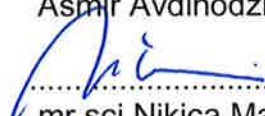

.....
Refija Topčić-Josić, dipl.ing.maš.


.....
Jusuf Husić, dipl.ing.građ.


.....
Ruža Vojnić, profesor biologije


.....
Amir Osmanović, dipl.ing.tehn.


.....
Asmir Avdihodžić, BA inng.sig.i pom.


.....
mr. sci. Nikica Marković, dipl.ing.rud.


.....
Zoran Vlkov, dipl.ing.el.

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

Kemal Hasanović, dipl.ing.rud.
JATA GROUP DOO Srebrenik
Šef sektora Proizvodnja



A. OPĆI PRILOZI

- Aktuelni izvod iz sudskog registra
- Uvjerjenje o listi nositelja izrade Studija o utjecaju na okoliš i Planova aktivnosti

Sadržaj:

UVOD	1
1. ORGANIZACIJA I OSOBLJE	2
2. IDENTIFIKACIJA I PROCJENA VELIKIH OPASNOSTI	8
2.1. Fizička , hemijska, toksikološka i ekotoksikološka svojstva i nagovještaji neposrednih i odgođenih opasnosti za zdravlje čovjeka i okoliš.....	11
2.2. Opis mogućih scenarija velikih nesreća i vjerovatnosti njihova izbijanja ili uslova pod kojima izbijaju uključujući i kratak opis događaja koji mogu učestvovati u pokretanju navedenih scenarija..	11
2.2.1 Metode analize rizika	12
2.2.2 Korištene metodologije	12
3. Operativni nadzor	44
3. Upravljanje promjenom	46
4. Praćenje rada objekata	48
5. Revizija i preispitivanje	51
7. PRILOZI (1-4)	53



A. OPĆI PRILOZI



BOSNA I HERCEGOVINA

FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE

Kanton: TUZLA

Općinski sud u Tuzli

Broj: 032-0-Reg-24-001533

Datum: 03.10.2024., godine

Općinski sud u Tuzli, sudija pojedinac Kovač Muhamed, rješavajući o prijavi subjekta upisa "Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje" d.o.o. Tuzla, ul. Bosne Srebrene br. 127, kojeg zastupa Pušonjić Vensan - direktor društva, u predmetu upisa smanjenja broja osnivača i povećanja osnovnog kapitala društva u novcu (sa promjenom zastupnika zajedničkog udjela), a na temelju odredaba člana 57. stav 3, člana 58. i čl. 59. Zakona o registraciji poslovnih subjekata u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Službene novine F BiH" br. 27/05, 68/05, 43/09, 63/14 i 85/21), dana 03.10.2024. godine, donio je

RJEŠENJE O IZMJENAMA PODATAKA

U registar poslovnih subjekata Općinskog suda u Tuzli, kod subjekta upisa "Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje" d.o.o. Tuzla, upisani su podaci od značaja za pravni promet i to: podaci o smanjenju broja osnivača i povećanju osnovnog kapitala društva u novcu (sa promjenom zastupnika zajedničkog udjela).

Firma: "Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje" d.o.o. Tuzla

Skraćena oznaka firme: "Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje" d.o.o. Tuzla

Sjedište: ul. Bosne Srebrene br. 127, Tuzla, Tuzla

MBS: 1-1935

JIB: 4209090300009

Carinski broj:

Pravni osnov upisa:

Ugovor o prodaji - prenosu članskih udjela u PROINZIO d.o.o. Tuzla i "Institutu za zaštitu, ekologiju i obrazovanje" d.o.o. Tuzla na suosnivača - člana društva zaključen dana 26.08.2024. godine između Ramić Fate kao prenosioca udjela i Rešidbegović Seada kao primaoca udjela. Odluka Skupštine o povećanju osnovnog kapitala društva br. 822-2/24 od 17.04.2024. godine. Odluka o izmjenama i dopunama Statuta društva br. 1918-1/24 od 20.09.2024. godine. Lista članova društva (Izvod iz knjige udjela) od 26.09.2024. godine. Lista članova čiji je udio sadržan u zajedničkom udjelu društva od 26.09.2024. godine.

OSNIVAČI / ČLANOVI SUBJEKTA UPISA

Prezime i ime

Gajić Mitar

Husetović Samir

Mašić Sejna

Rešidbegović Sead

Zastupnik zajedničkih udjela Alijić Šemsija

Firma

vlastiti udio društva

Adresa

ul. Vladimira Gaćinovića 31, Bijeljina

ul. Bosne Srebrene 127, Tuzla

ul. Dr. Rose Hadživuković 10, Tuzla

Sarajevska 1, Gračanica

Sjedište

Reg. br./MBS



OSNOVNI KAPITAL SUBJEKTA UPISA

Ugovoreni (upisani) kapital:	551.065,00
Upłaćeni kapital:	551.065,00

UČEŠĆE U KAPITALU

Osnivač	Ugovoreni kapital	Procenat
Gajić Mitar	103,71	0,0188 %
Husetović Samir	112,80	0,0205 %
Mašić Sejna	254,45	0,0462 %
Rešidbegović Sead	549.302,69	99,6802 %
Zastupnik zajedničkih udjela Aljić Šemsija	78,23	0,0142 %
vlastiti udio društva	1.213,12	0,2201 %

LICA OVLAŠTENA ZA ZASTUPANJE SUBJEKTA UPISA

U **unutrašnjem i vanjskotrgovinskom prometu**
Pušonjić Vensan, direktor bez ograničenja.

DJELATNOST SUBJEKTA UPISA - u unutrašnjem prometu

Šifra	Naziv
18.11	Štampanje novina
18.12	Ostalo štampanje
18.13	Usluge pripreme za štampu i objavljivanje
18.14	Knjigoveške i srodne usluge
41.10	Organizacija izvođenja građevinskih projekata
41.20	Izgradnja stambenih i nestambenih zgrada
42.11	Gradnja cesta i autocesta
42.12	Gradnja željezničkih pruga i podzemnih željeznica
42.13	Gradnja mostova i tunela
43.11	Uklanjanje građevina
43.12	Pripremni radovi na gradilištu
43.13	Ispitivanje terena za gradnju bušenjem i sondiranjem
43.21	Elektroinstalacijski radovi
43.22	Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
43.29	Ostali građevinski instalacijski radovi
43.31	Fasadni i štukatorski radovi
43.32	Ugradnja stolarije
43.33	Postavljanje podnih i zidnih obloga
43.34	Bojenje i staklarski radovi
43.39	Ostali završni građevinski radovi
43.91	Podizanje krovnih konstrukcija i pokrivanje krovova
43.99	Ostale specijalizirane građevinske djelatnosti, d. n.
45.11	Trgovina automobilima i motornim vozilima lake kategorije
45.19	Trgovina ostalim motornim vozilima
46.51	Trgovina na veliko računarima, perifernom opremom i softverom
46.52	Trgovina na veliko elektroničkim i telekomunikacijskim dijelovima i opremom
46.71	Trgovina na veliko krutim, tečnim i plinovitim gorivima i srodnim proizvodima
46.72	Trgovina na veliko metalima i metalnim rudama
46.90	Nespecijalizirana trgovina na veliko
47.30	Trgovina na malo motornim gorivima u specijaliziranim prodavnicama
47.41	Trgovina na malo računarima, perifernim jedinicama i softverom u specijaliziranim prodavnicama

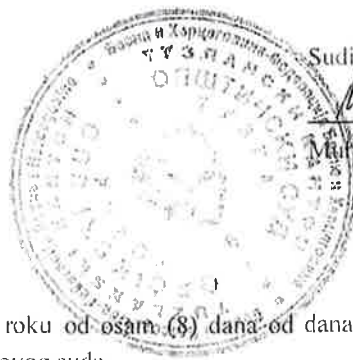


19.31	Gradski i prigradski kopneni prijevoz putnika
19.32	Taksi služba
19.39	Ostali kopneni prijevoz putnika, d. n.
38.11	Uslužne djelatnosti u vezi s kopnenim prijevozom
38.12	Izdavanje knjiga
38.13	Izdavanje imenika i popisa korisničkih adresa
38.14	Izdavanje novina
38.15	Izdavanje časopisa i periodičnih publikacija
38.19	Ostala izdavačka djelatnost
68.10	Kupovina i prodaja vlastitih nekretnina
68.20	Iznajmljivanje i upravljanje vlastitim nekretninama ili nekretninama uzetim u zakup (leasing)
68.31	Agencije za poslovanje nekretninama
68.32	Upravljanje nekretninama uz naknadu ili na osnovu ugovora
69.20	Računovodstvene, knjigovodstvene i revizijske djelatnosti; porezno savjetovanje
70.10	Upravljačke djelatnosti
70.21	Odnosi s javnošću i djelatnosti saopćavanja
70.22	Savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem
71.11	Arhitektonske djelatnosti
71.12	Inžinjerske djelatnosti i s njima povezano tehničko savjetovanje
71.20	Tehničko ispitivanje i analiza
72.11	Istraživanje i eksperimentalni razvoj u biotehnologiji
72.19	Ostalo istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim naukama
72.20	Istraživanje i eksperimentalni razvoj u društvenim i humanističkim naukama
73.11	Agencije za promociju (reklamu i propagandu)
73.12	Oglašavanje putem medija
73.20	Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mišljenja
74.10	Specijalizirane dizajnerske djelatnosti
74.20	Fotografske djelatnosti
74.30	Prevodilačke djelatnosti i usluge tumača
74.90	Ostale stručne, naučne i tehničke djelatnosti, d. n.
77.11	Iznajmljivanje i davanje u zakup (leasing) automobila i motornih vozila lake kategorije
77.12	Iznajmljivanje i davanje u zakup (leasing) kamiona
77.40	Davanje u zakup (leasing) prava na upotrebu intelektualnog vlasništva i sličnih proizvoda, osim radova koji su zaštićeni autorskim pravima
85.51	Obrazovanje i poučavanje u području sporta i rekreacije
85.52	Obrazovanje i poučavanje u području kulture
85.53	Djelatnosti vozačkih škola
85.59	Ostalo obrazovanje i poučavanje, d. n.
85.60	Pomoćne uslužne djelatnosti u obrazovanju

DJELATNOST SUBJEKTA UPISA - u vanjskotrgovinskom prometu

- vanjska trgovina prehrambenim proizvodima
- vanjska trgovina neprehrambenim proizvodima
- posredovanje i zastupanje u prometu roba i usluga
- izvođenje investicionih radova u inozemstvu i ustupanje investicionih radova stranom licu u BiH
- usluge kontrole kvaliteta i kvantiteta u izvozu i uvozu robe





Sudija/Sudac:

Muhamed Kovač

Muhamed Kovač

Pravni lijek:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba u roku od osam (8) dana od dana prijema rješenja. Žalba se izjavljuje Kantonalnom sudu u Tuzli, a podnosi se putem ovog suda.



Broj: 05/3-19-6-309/22-1-4
Sarajevo, 19.05.2023. godine

Federalna ministrica okoliša i turizma na osnovu člana 73. stav 2. Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 15/21) i člana 10. Pravilnika o uslovima i kriterijima davanja ovlaštenja nosiocima izrade studije uticaja na okoliš, načinu i kriterijima koje moraju ispunjavati nosioci izrade studije uticaja na okoliš i visine naknade izdavanja ovlaštenja nosiocima izrade studije uticaja na okoliš („Službene novine Federacije BiH“, br. 19/22 i 36/22) te člana 200. Zakona o upravnom postupku („Službene novine Federacije BiH“, br. 2/98, 48/99 i 61/22), **d o n o s i:**

R J E Š E N J E

1. Pravnom licu **INSTITUT ZA ZAŠTITU, EKOLOGIJU I OBRAZOVANJE d.o.o Tuzla, Bosne Srebrene 127, 75 000 Tuzla**, daje se ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova:

- a) izrada studije uticaja na okoliš
- b) izrada strateške studije o procjeni uticaja na okoliš
- c) izrada zahtjeva za prethodnu procjenu uticaja na okoliš
- d) izrada zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole
- e) izrada planova za sprečavanje nesreća većih razmjera, Izvještaja o stanju sigurnosti, informacija o sigurnosnim mjerama
- f) izrada studija/elaborata za zrak

2. Ovlaštenje iz tačke 1. ovog rješenja u skladu sa članom 10. stav (2) Pravilnika o uslovima i kriterijima davanja ovlaštenja nosiocima izrade studije uticaja na okoliš, načinu i kriterijima koje moraju ispunjavati nosioci izrade studije uticaja na okoliš i visine naknade izdavanja ovlaštenja nosiocima izrade studije uticaja na okoliš (Službene novine Federacije BiH“, br. 19/22 i 36/22) (u daljem tekstu: Pravilnik) izdaje se na period od **5 godina**.

3. Federalno ministarstvo okoliša i turizma će podatke ovlaštenika iz tačke 1. ovog rješenja u skladu sa članom 11. stav (3) Pravilnika, upisati u elektronski registar pravnih lica kojima je izdato rješenje o ovlaštenju za vršenje poslova na osnovu člana 10. stav (1) Pravilnika (u daljem tekstu: elektronski registar ovlaštenika) u roku od 7 dana nakon što rješenje postane pravosnažno.

4. Podaci iz elektronskog registra ovlaštenika moraju biti dostupni javnosti putem internet stranice Federalnog ministarstva okoliša i turizma www.fmoit.gov.ba u skladu sa članom 73. stav (3) Zakona o zaštiti okoliša i članom 11. stav (2) Pravilnika.

5. Pravno lice iz tačke 1. ovog rješenja o ovlaštenju može ostvarivati poslovnu saradnju sa drugim ovlaštenicima upisanim u elektronski registar ovlaštenika koji vodi Federalno ministarstvo okoliša i turizma i angažovati nezavisne stručnjake iz različitih oblasti pod uslovima navedenim u članu 12. Pravilnika.



6. Ovlašteniku iz tačke 1. ovog rješenja i čiji su podaci u elektronskom registru ovlaštenika, Federalno ministarstvo okoliša i turizma može oduzeti ovlaštenje ukoliko ne postupa u skladu sa odredbama člana 13. st. (1), (2) i (3) Pravilnika.

7. Donošenjem ovog rješenja zamjenjuje se rješenje broj: 05/3-19-6-309/22-9 od 23.09.2022. godine

O b r a z l o ž e n j e

Federalno ministarstvo okoliša i turizma je dana 12.04.2023. godine zaprimilo prijavu pravnog lica INSTITUT ZA ZAŠTITU, EKOLOGIJU I OBRAZOVANJE d.o.o Tuzla, Bosne Srebrene 127, 75 000 Tuzla, po javnom pozivu za davanje ovlaštenja pravnim licima za vršenje izrade studije i obavljanje drugih stručnih poslova koji je objavljen u Službenim novinama Federacije BiH, broj: 20/23 od 22.03.2023. godine.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma je u skladu sa članom 7. Pravilnika imenovalo komisiju rješenjem broj: 05-19-189/22 od 08. 06. 2022. godine za ocjenu dostavljenih zahtjeva po objavljenom javnom pozivu, koja je utvrdila da je pravno lice INSTITUT ZA ZAŠTITU, EKOLOGIJU I OBRAZOVANJE d.o.o Tuzla, podnijelo zahtjev za davanje ovlaštenja za vršenje sljedećih stručnih poslova: izradu studije uticaja na okoliš, izrada strateške studije o procjeni uticaj na okoliš, izrada zahtjeva za prethodnu procjenu uticaja na okoliš, izrada zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole, izrada planova za sprečavanje nesreća većih razmjera, Izvještaja o stanju sigurnosti, informacija o sigurnosnim mjerama i izrada studija/elaborata za zrak.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju, te je utvrđeno da su ispunjeni svi uslovi javnog poziva i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova iz tačke 1. ovog rješenja osnovan.

Pravno lice INSTITUT ZA ZAŠTITU, EKOLOGIJU I OBRAZOVANJE d.o.o Tuzla je u skladu sa članom 16. Pravilnika dostavilo dokaz o uplati 800,00 KM za troškove izdavanja traženog ovlaštenja.

Uputa o pravnom lijeku

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv istog nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe kod Kantonalnog suda u Sarajevu u roku od 30 dana od dana prijema ovog rješenja.

Tužba se podnosi u dva istovjetna primjerka i uz nju se prilaže ovo rješenje u originalu ili ovjerenom prepisu.

S poštovanjem,

Dostavljeno:

- INSTITUT ZA ZAŠTITU, EKOLOGIJU
I OBRAZOVANJE d.o.o Tuzla,
Bosne Srebrene 127, 75 000 Tuzla
- Sektor za okolinske dozvole, procjenu uticaja na okoliš,
registar i čiste tehnologije
- a/a



**B. Plan sprečavanja nesreća velikih razmjera
“JATA GROUP“ d.o.o. Srebrenik
Pogon proizvodnje asfalta, Potpeć**



UVOD

Pogon i postrojenje za proizvodnju asfalta Donji Potpeć a pripada preduzeću JATA GROUP d.o.o. Srebrenik smješten je na zemljištu označenom kao k.č. br. 2225/1 i 2224/1 K.O. Potpeć, u naselju Potpeć, općina Srebrenik. Na istoj lokaciji nalaze se: pogon za proizvodnju betona na zemljištu označenom kao k.č. br. 2225/1, radionica i restoran na zemljištu označenom kao k.č. br. 2220/5, upravna zgrada na zemljištu označenom kao k.č. br. 2224/2 K.O. Potpeć.

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

Na lokaciji pogona i postrojenje smješteni su sljedeći objekti:

- **rezervoar za skladištenje TNG-a,**
- **trajleri za skladištenje CNG-a,**
- radionica i restoran za radnike,
- Pogon za proizvodnju betona,
- Pogon za proizvodnju asfalta,
- upravna zgrada.

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

U procesu proizvodnje asfalata

Maksimalne količine opasne tvari koje se skladište na navedenoj lokaciji su:

- rezervoar za skladištenje TNG-a 1 x 120 m³, **46,59 t**
- trajleri za skladištenje CNG 2 x 28,89 m³ = 57,78 m³ , 9,0 t

Prema navedenom ukupna moguća količina opasnih tvari na razmatranoj lokaciji je:

TNG= 46,59 t,

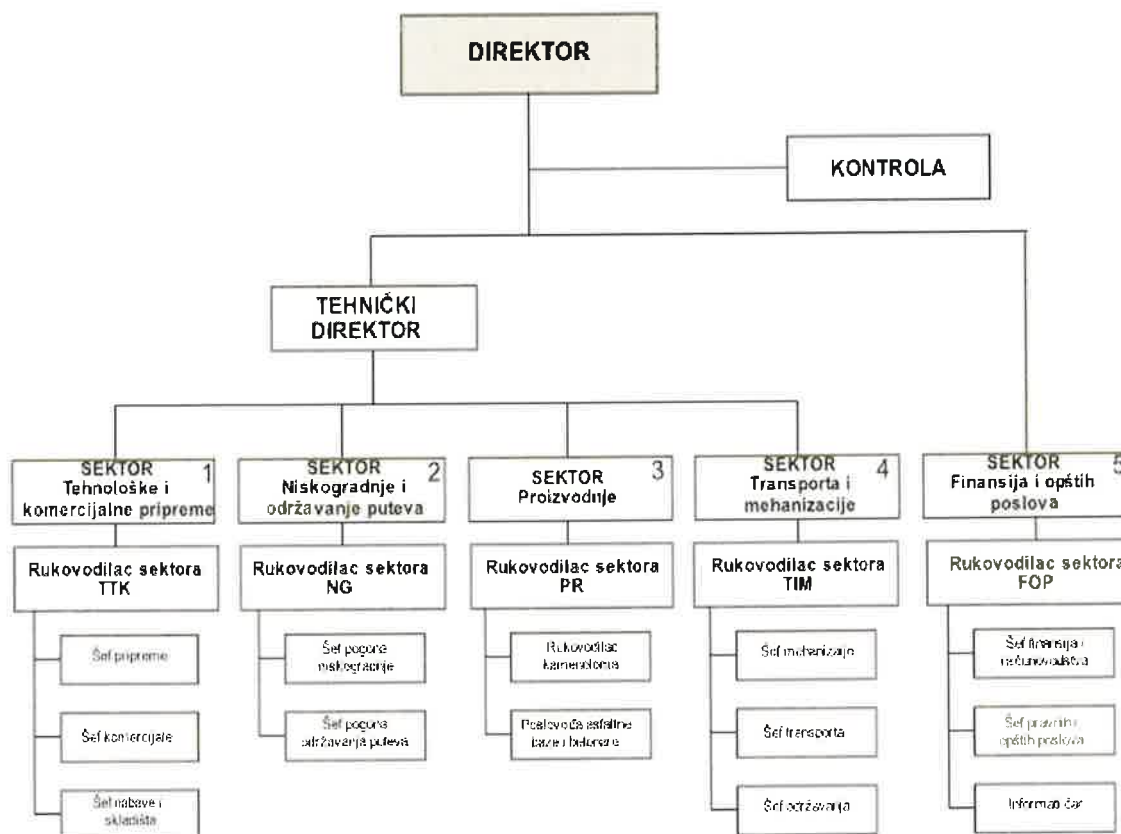
CNG= 9,0 t



1. ORGANIZACIJA I OSOBLJE

Preduzeće JATA GROUP DOO Srebrenika osnovana je 2001. Godine bavi se proizvodnjom, niskogradnjom i transportom

Na slici broj 1 prikazana je organizaciona shema po sektorima.



Slika broj 1. JATA GROUP d.o.o.organizaciona shema po sektorima.

Kompanija je kadrovski osposobljena za nesmetano i planirano ostvarivanje radnih zadataka. U okviru kadrovske strukture zastupljeni različiti profili kao što su: kvalifikovani radnici, nazorno-tehničko osoblje, inženjerski kadar. je zaposleno 250 radnika.



Na slici broj 2. Prikazana je organizaciona shema po radnim mjestima.



Slika broj 2. JATA GROUP d.o.o. organizaciona shema po radnim mjestim

* Članovi tima za provođenje postupaka kod velike nesreće



Pogon za proizvodnju asfalta pripada Sektoru proizvodnje.
Na slici broj 3. prikazana je organizaciona shema pogona proizvodnje asfalta.



Slika broj 3. Organizaciona shema pogona proizvodnje asfalta

*** Članovi tima za provođenje postupaka kod velike nesreće**

Uloga i odgovornost osoblja uključenog u upravljanje velikim opasnostima u “JATA” d.o.o. Srebrenik:

- 1 Direktor je odgovoran za: donošenje, reviziju i povlačenje svih dokumenata sistema upravljanja sigurnošću, imenovanje Rukovodioca tima za provođenje postupaka kod velike nesreće, kao i njegovog zamjenika.
- 2 **Inženjer sigurnosti i zaštite na radu**, koji je ujedno i Rukovodilac tima za provođenje postupaka kod velike nesreće odgovoran je za: Provedbu odredbi svih dokumenata sistema upravljanja sigurnošću, izvještavanje nadležnih subjekata – Federalne uprave zadužene za vanjski plan intervencije, najbliže vatrogasne jedinice, službe hitne pomoći, policije i po potrebi drugih subjekata (u skladu sa planom postupanja u slučaju akcidenta, slika 4), Pokretanje postupaka i vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu velike nesreće.
- 3 Svi radnici operatera na lokaciji, radnici kooperanata i svi prisutni dužni su postupiti prema uputi Rukovodioca tima za provođenje postupaka kod velike nesreće, bez ugrožavanja vlastitog života i života drugih lica.

Zaposlenici prilikom stupanja u radni odnos bivaju obučeni i upoznati o mjerama zaštite na radu i mjerama od zaštite od požara i eksplozije. Tome podliježu i zaposlenici koji po osnovu ugovora bivaju angažovani u krugu pogona ili postrojenja. Radi unapređenja zaštite planski i po programu se vrši obuka iz zaštite na radu i zaštite od požara, a prema odredbama Zakona o zaštiti na radu i Zakona o zaštiti od požara. Sva uputstva za rukovanje postrojenjima u pogonu neophodno je ažurirati i uskladiti sa novim režimom rada tih postrojenja.



Za potrebe proizvodnje i za potrebe podizanja svjesnosti i spremnosti za reagovanje u slučaju nesreće operator postrojenja osigurava:

- obuku, odnosno provjeru znanja svih zaposlenika koji upravljaju procesom i svih novih zaposlenika koji će biti raspoređeni u proces proizvodnje
- provođenje usavršavanja svih zaposlenika koji upravljaju procesom, kako bi se osiguralo da svaki zaposlenik shvata i primjenjuje važeće radne postupke u procesu;
- da za potrebe obuke i/ili usavršavanja, operator može koristiti program obuke koji se provodi prema državnim propisima ili industrijskim propisima, ili pak obukom koju provode trgovci opreme,
- da prije početka nekog procesa ili nakon veće izmjene u procesu, operator je dužan osigurati obuku zaposlenih o svim dopunjenim i novim postupcima.

U tabeli broj 1. prikazan je plan edukacije i osposobljavanja

Tabela broj 1 Plan prikazan je plan edukacije i osposobljavanja u „JATA GROUP“ d.o.o. Srebrenik

Vrsta osposobljavanja	Osoblje	Rok osposobljavanja	Način i program provođenja osposobljavanja
Upoznavanje sa općim mjerama sigurnosti	- Svi radnici, - Kooperanati, - Posjetitelji	- prije ulaska na lokaciju	Interno, prema odobrenom programu
Obuka iz oblasti zaštite od požara	- Svi radnici	- kod zasnivanja radnog odnosa, a potom periodično svake dvije godine	Ovlaštena organizacija, prema Programu obuke zaposlenika u pravnim licima, državnim organima i drugim institucijama u oblasti zaštite od požara ("Sl. novine Federacije BiH", br.59/10.)
Osposobljavanje za siguran rad prema specifičnostima radnog mjesta	- Svi radnici	- kod zasnivanja radnog odnosa, odnosno premještaja na druge poslove, - prilikom uvođenja nove tehnologije ili novih sredstava za rad, - kod promjene procesa rada koji može prouzrokovati promjenu mjera za siguran i zdrav rad	Ovlaštena organizacija, prema odobrenom programu
Osposobljavanje za rukovanje zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu	- Svi radnici koji rukuju zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu	- kod zasnivanja radnog odnosa	Ovlaštena organizacija, prema programu definisanom u Pravilniku o stručnoj spremi i načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati eksplozivnim materijama i lica koja mogu rukovati zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu ("Službeni list SRBiH, br. 15/78)



Vježba evakuacije	- Svi radnici	- svake 2 godine	Ovlaštena organizacija, prema planu evakuacije
Osposobljavanje za djelovanje u slučaju nesreće većih razmjera	- Svi radnici	- kod zasnivanja radnog odnosa, a potom periodično svake tri godine	Interno, prema unutrašnjem planu intervencije

Radnici na radnim mjestima vezanim za rad sa opasnim materijama imaju položen stručni ispit za poslove rukovanja zapaljivim gasovima i tečnostima .

Za postupanje u nesrećama većih razmjera zadužen je krizni štab. Krizni štab je organizovan je na slijedeći način:

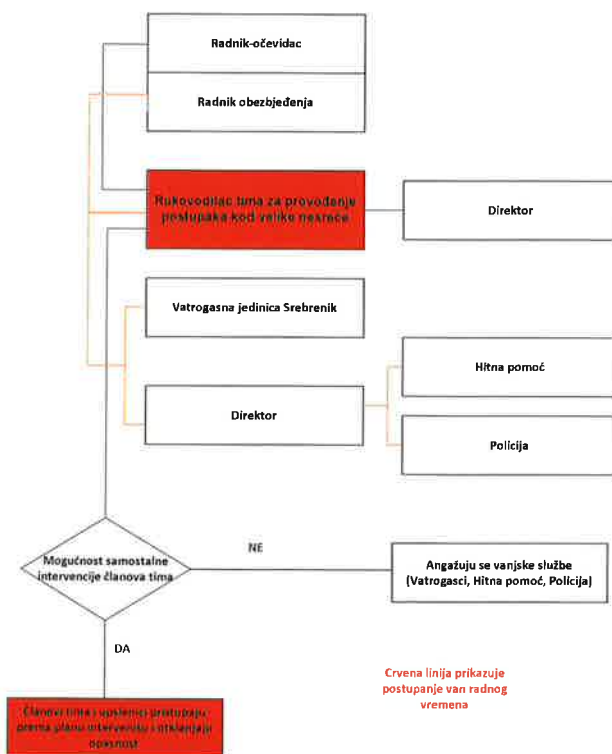
Semir Memić Rukovodilac tima za provođenje postupaka kod velike nesreće, mob.062158 534 (inženjer sigurnosti i zaštite na na radu)

Saudin Mešić Zamjenik rukovodioca tima za provođenje postupaka kod velike nesreće, 061 734 935 (poslovođa na asfaltnoj bazi)

Elvis Smajlović Član tima za provođenje postupaka kod velike nesreće, 062 234 512 (operater na asfaltnoj bazi)

Haris Smajlović Član tima za provođenje postupaka kod velike nesreće, 061 683 469 (operater na asfaltnoj bazi)

Na slici broj 4. prikazana je shema postupanja u slučaju akcidenta pogona proizvodnje asfalta.



Slika broj 4. Plan postupanja u slučaju akcidenta

Tabela broj 2 Poslovi Inženjera sigurnosti i zaštite na radu (po sistematizaciji)

	03.102 Inženjer sigurnosti i zaštite na radu
<i>Stručna sprema (stepen stručne sprema):</i>	VII/ VSS RGGF – sigurnost i pomoć na radu
<i>Zanimanje:</i>	Bachelor sigurnosti i pomoći na radu
<i>Radno iskustvo:</i>	1 godina
<i>Broj izvršilaca:</i>	1
<i>Posebni zahtjevi:</i>	- Stručni ispit - Da nije kažnjavan iz oblasti privrednog prestupa - Poznavanje rada na računaru
<i>Opis poslova:</i>	- Učestvuje u izradi akta o procjeni rizika - Izrađuje plan i program mjera zaštite na radu - Vršiti unutrašnji nadzor nad primjenom mjera zaštite na radu - Daje stručnu pomoć poslodavcu u provođenju i unaprjeđenju sigurnosti i zaštite na radu - Izrađuje uputstva za sigiran rad - Prati i organizuje periodične preglede sredstava za rad, sredstava i opreme lične zaštite - Prati stanje i izvještava poslodavca o povredama na radu, profesionalnim oboljenjima i bolestima u vezi sa radom - Prati i organizuje periodične ljekarske preglede radnika koji rade na poslovima sa povećanim rizikom, te analizira izvještaje o obavljenim periodičnim ljekarskim pregledima - Savjetuje poslodavca u pogledu izbora i nabavke opreme i tehnološkog procesa rada - Učestvuje u izradi nacrtu opštih akata, programa i planova zaštite od požara i programa obuke radnika - Sarađuje sa nadležnom inspekcijom rada i drugim ustanovama koje se bave sigurnošću i zaštitom na radu - Obavlja i druge poslove iz područja zaštite na radu i zaštite od požara u skladu sa zakonskim i drugim propisima koji regulišu ove oblasti, te koji su stavljeni u dužnost od strane direktora društva, pri čemu ima potpunu stručnu neovisnost u odnosu na upravu i radnike, te ne smije biti doveden u nepovoljniji položaj dok postupka prema odredbama Zakona o zaštiti na radu, Pravilnika i drugih propisa iz oblasti zaštite na radu i zaštite od požara.
<i>Odgovornost:</i>	- Ažurno, blagovremeno i tačno izvršavanje povjerenih poslova - Kvalitet i kvantitet svog posla - Poznavanje i primjena propisa koji se odnose na radno mjesto na koje je raspoređen - Čuvanje sredstava i predmeta rada - Odgovoran je za organizovanje, sprovođenje, i unaprijeđenje mjera zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite životne i radne sredine - Za svoj rad odgovoran je direktoru preduzeća
<i>Uslovi rada:</i>	Rad u kancelariji i na terenu



2. IDENTIFIKACIJA I PROCJENA VELIKIH OPASNOSTI

Na predmetnoj lokaciji vrši se eksploatacija mineralnih sirovina, proizvodnja betona i proizvodnja asfalta. U procesu proizvodnje asfalta potrebno je zagrijavanje sirovina. Za zagrijavanje sirovina, kao energenti, koriste se: TNG (tečni naftni gas) i CNG (komprimirani prirodni gas).

Navedeni energenti na predmetnoj lokaciji skladište se:

TNG gas se skladišti u podzemni rezervoar slijedećih karakteristika:

- Zapremina: 120 m³;
- Dimenzije: ø3,0 x 18,37 m;
- Hidroizolacija na bitumenskoj bazi, min 6 mm;
- Ulazni otvor koji služi za ulazak u spremnik radi čišćenja i periodičnih pregleda na koje podliježe kao sud pod pritiskom;
- Na poklopcu ulaznog otvora postavljeni su svi potrebni priključci i to: priključak za pražnjenje spremnika - tečna faza, priključak za pražnjenje spremnika - gasna faza, priključak za odmuljivanje, priključak za sigurnosne ventile, mjerači nivoa tečne faze (mehanički i magnetni);
- Priključci su pored propusnih cijevnih zatvarača snabdjeveni ventilima protiv loma cijevi;
- Priključak za ispuštanje taloga i nečistoća (drenaža) je DN50 PN40 i snabdjeven je ventilom i kuglastom slavinom;
- Na poklopcu revizionog otvora DN500, PN25, smješten je i prekretni uređaj DN100, PN40 sa tri ventila sigurnosti NPT 3", PN40;

Mjerni instrumenati: manometar, termometar, magnetni merač nivoa i šipkasti mjerač nivoa tečnosti.

Maksimalna količina koja se može uskladištiti je: 46,59 t.

Lokacija skladišnog rezervoara je na koordinatama: 44° 38' 50.33"N; 18° 32' 43.02"E, na 274 mnv.

CNG gas se skladišti u rezervoare slijedećih karakteristika:

Mobilno skladište za gas pod visokim pritiskom sastavljeno je od više cilindričnih rezervoara i nalazi se na posebnom nosaču koji dovozi kamion na datu lokaciju.

Najčešća varijanta skladišta za gas je sa 321 boca po 90 l, $V = 321 \times 90 \text{ l} = 28890 \text{ l} = 28,89 \text{ m}^3$ vodene zapremine. Na ovoj lokaciji maksimalno je moguće priključiti 2 mobilna skladišta ukupne zapremine $2 \times 28,89 \text{ m}^3 = 57,78 \text{ m}^3$.

Pri pritisku od 200 bar kapacitet komprimovanog pridnog gasa u trejleru iznosi 5778 Nm³. Maksimalni kapacitet na lokaciji sa dva trajlera iznosiće 11556 Nm³ prirodnog gasa.

Ostale karakteristike rezervoarskog prostora su:

Ispitni pritisak: 300 bar

Radni pritisak maksimalno: 200 bar

Rezervoari su projektovani po: Evropski sporazum o međunarodnom drumskom transportu (ADR).

Dužina trajlera bez kabine je 13,5 m.

Trajler će biti uzemljen i to preko stubića za uzemljenje.

Povezivanje trajlera sa stanicom vrši se pomoću brzih spojki na visokopritisnim

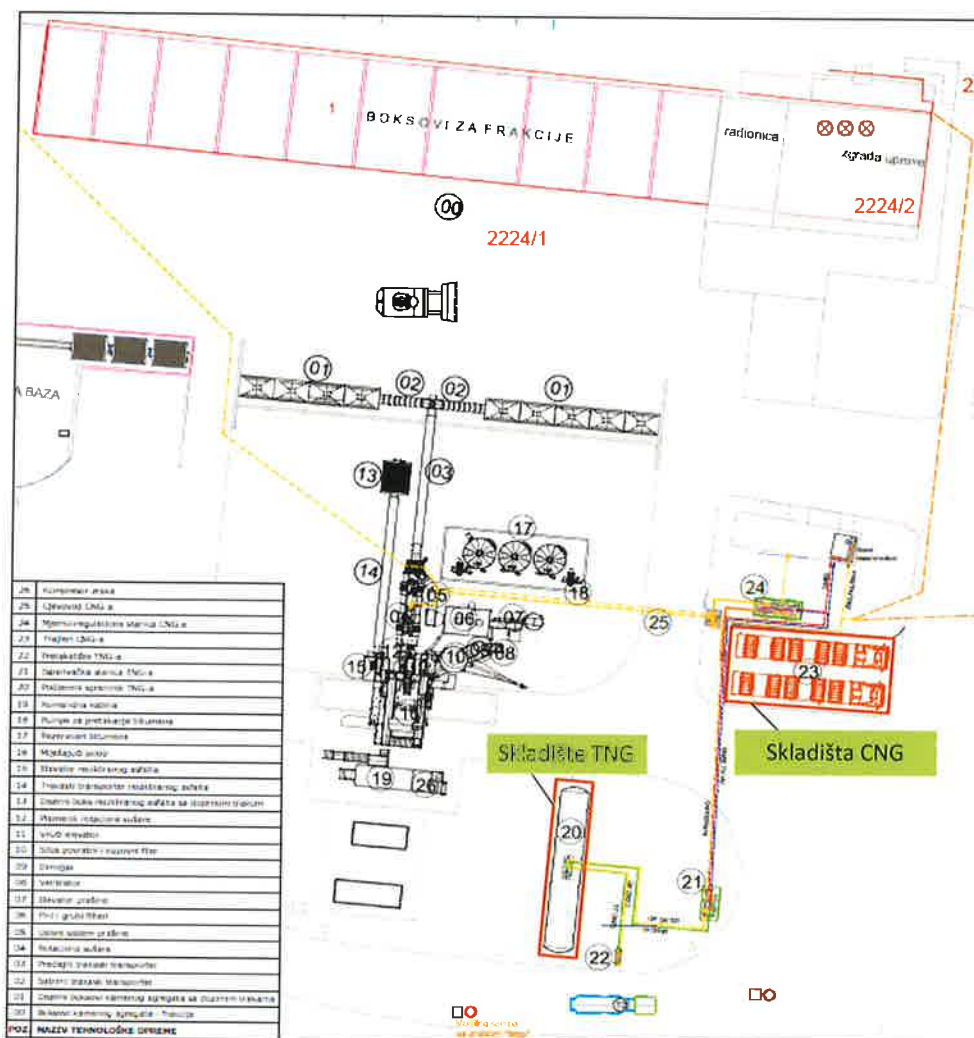


fleksibilnim crijevima.

Maksimalna količina koja se može uskladištiti na lokaciji je: 9,0 t.

Lokacija skladišnog rezervoara je na koordinatama: 44° 38' 51.17"N; 18° 32' 44.38"E, na 275 mnv.

Na slici broj 5. prikazane se pozicije skladišta opasnih materija (TNG i CNG gasa) na predmetnoj lokaciji.



Slika broj 5. Pozicije skladišta opasnih materijana lokaciji Pogon proizvodnje asfalta Donji Potpeć-Srebrenik

Na slici broj 6. prikazan je satelitski snimak pozicije skladišta opasnih materija (TNG i CNG gasa) na predmetnoj lokaciji.



Slika broj 6. Pozicije skladišta opasnih materijana lokaciji Pogon proizvodnje asfalta Donji Potpeć-Srebrenik (satelitski snimak)

Ukupna količina opasnih materija koje se mogu uskladištiti na pomenutoj lokaciji je 55,90 t.

Ukupna količina opasnih materija:

TNG_{q1}=46,59 t

CNG_{q2}=9,00 t

QL=50.00 t

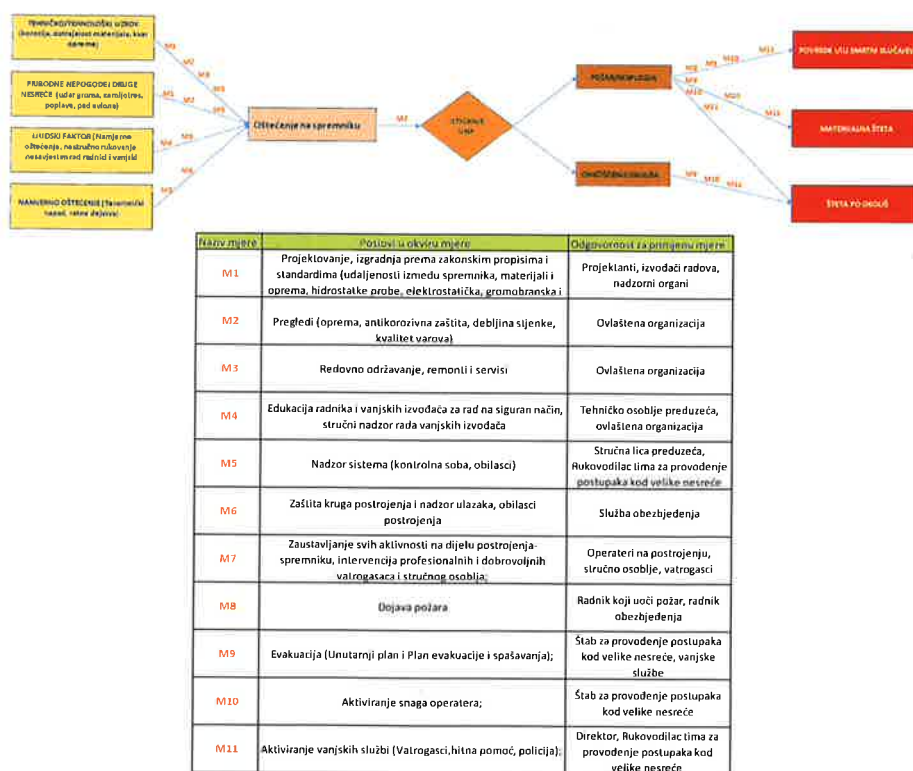
$q_1 / QL + q_2 / QL = 46,59 \text{ t} / 50.00 \text{ t} + 9,00 \text{ t} / 50,00 \text{ t} = 0,9318 + 0,18 = 1,1118 > 1$ niži razred

2.1. Fizička, hemijska, toksikološka i ekotoksikološka svojstva i nagovještaji neposrednih i odgođenih opasnosti za zdravlje čovjeka i okoliš

Fizička, hemijska, toksikološka i ekotoksikološka svojstva za opasne materije koje se nalaze na lokaciji područja postrojenja kao što su agregatno stanje, boja, miris, gustoća, pritisak pare, plamište, vrelište, talište, granične vrijednosti izlaganja, viskoznost, zapaljivost, topljivost, temperatura samozapaljenja, granica eksplozivnosti, reaktivnost, kemijska stabilnost, mogućnost opasnih reakcija, uslovi koje treba izbjegavati, inkompatibilni materijali, opasni proizvodi raspada, nadraživanje/nagrizanje, preosjetljivost, dugotrajno izlaganje, akutno trovanje, dati su Sigurnosno-tehničkim listovima koji se nalaza u prilogu

2.2. Opis mogućih scenarija velikih nesreća i vjerovatnosti njihova izbijanja ili uslova pod kojima izbijaju uključujući i kratak opis događaja koji mogu učestvovati u pokretanju navedenih scenarija.

Velika nesreća je događaj kao što je velika emisija, požar ili eksplozija uzrokovan nekontroliranim razvojem događaja tokom rada bilo kojeg postrojenja koje podliježe odredbama Pravilnika i koji ozbiljno ugrožava zdravlje ljudi i/ili okoliša, neposredno ili s kasnijim učinkom, unutar ili izvan postrojenja te koji uključuje jednu ili više opasnih tvari iz popisa u Prilogu I.A, odnosno Priloga I.B Pravilnika.



Slika 4 Prikaz uzroka koji mogu dovesti do velike nesreće i mjera za sprječavanje



2.2.1 Metode analize rizika

Analiza rizika je skup naučnih i stručnih postupaka kojima se prosuđuje vjerovatnost određenog događaja i veličina njegovih posljedica. Ako se govori o riziku, podrazumijeva se da su posljedice negativne. Cilj analize rizika je ustanoviti ranjivost sistema koji se razmatra, uočiti potencijalne slabosti te koliko je moguće kvantificirati negativne posljedice da bi se mogao ostvariti učinkovit način zaštite, odnosno procijeniti opravdanost uvođenja zaštitnih mjera.

Metode procjene rizika mogu se podijeliti i na determinističke i probabilističke te na kvalitativne i kvantitativne.

U osnovi, deterministički pristup se temelji na analizi posljedica, a probabilistički na brojčanoj procjeni rizika kao vjerojatnosti negativnog ishoda.

U svrhu utvrđivanja i analize rizika od velikih nesreća, zbog izuzetne složenosti sistema i teškoća s procjenom posljedica, najčešće se primjenjuju kvalitativne i polu-kvantitativne metodologije.

Analiza rizika obično obuhvaća sljedeće osnovne korake:

- definiranje opasnosti,
- odabir scenarija nesreće,
- procjena vjerovatnosti ostvarenja scenarija nesreće,
- procjena posljedica nesreće,
- kategorizacija rizika (*risk ranking*),
- pouzdanosti i dostupnost sigurnosnih sistema.

2.2.2 Korištene metodologije

Kako je već prije opisano, u Prilogu I.A, dijelu 1. i 2. te Prilogu I.B Pravilnika navode se kategorije opasnih tvari i granične količine na osnovu kojih se definiše potreba izrade Plana o nesreći većih razmjera. Od opasnih i štetnih materija navedenih u Pravilniku, na lokaciji Pogon proizvodnje asfalta, (TNG i CNG) su opasne materije koja su prisutne u velikim količinama. Radi se o zapaljivim plinovima 1. kategorije te njihovo zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.

Za proračun zona ugroženosti uslijed akcidenta s eksplozivnim gasovima korišteni su programi ALOHA ver. 5.4.7. i Google Earth Pro. Program **ALOHA ver. 5.4.7.** (*Areal Locations of Hazardous Atmospheres*) su zajednički razvili Nacionalni ured za oceane i atmosferu (*National Oceanic and Atmospheric Administration* - NOAA) i Agencija za zaštitu okoliša (*Environmental Protection Agency* - EPA) Sjedinjenih Američkih Država. U programu Google Earth Pro omogućava ucrtavanje zona ugroženosti dobivenih ALOHA programom preko digitalne orto-foto karte.

Broj ugroženih stanovnika unutar pojedinih zona ugroženosti uslijed akcidenta s eksplozivnim zapaljivih gasova napravljen je na osnovu:

- broja radnika na lokaciji područja postrojenja,
- maksimalnog broja posjetilaca na lokaciji područja postrojenja,
- broju stanovnika na ugroženom području
- broja radnika na okolnom ugroženom području (u javnim i društvenim objektima),
- broja slučajnih prolaznika (korisnici cestovnih i željezničkih komunikacija, te okolnih šumskih i poljoprivrednih površina).



Kako bi se procijenila ugroženost nekog prostora na osnovu svih opasnih materija, koristi se **metodologija Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA metoda)** pomoću koje se procjenjuju posljedice po ljude (broj žrtava) te vjerovatnosti velikih nesreća za nepokretna postrojenja.

Proračun zona ugroženosti s TNG-om - programi ALOHA ver. 5.4.7. i Google Earth Pro

Prilikom izračuna zona ugroženosti programom ALOHA, nakon odabira države u kojoj je smještena lokacija područja postrojenja (*Site data, Location*), potrebno je odabrati vrstu opasne tvari (*Set up – chemical*), klimatske parametre (*Set up – atmospheric*), količinu opasne tvari te navesti karakteristiku samog skladištenja opasne tvari (*Set up – Source – Direct / Puddle / Tank / Gas Pipeline...*). Program ALOHA ne razlikuje nadzemne i podzemne spremnike te je zbog toga izračun kao da su svi spremnici TNG-a nadzemni. Nakon toga se odabire moguća velika nesreća (eksplozija, opasnost od hipoksije i požara, BLEVE itd.) te program na temelju zadanih parametara izračunava udaljenosti zona ugroženosti (*Display – Threat Zone*).

Prilikom odabira **opasne materije** ne postoji mogućnost odabira propan-butan smjese (TNG-a), već samo propana i butana. Pored toga tome što je butan eksplozivniji od propana (za propan granice eksplozivnosti iznose 2,4 – 9,5%, dok za butan iznose 1,9 – 9,5 %), projekcije zona ugroženosti navedenim programom su veće kod proračuna s propanom. Navedenom analizom zona ugroženosti i maksimalnih dosega velike nesreće u daljnjim izračunima korišten je propan kao opasna tvar na lokaciji područja postrojenja.

Prilikom odabira **opasne materije** (CNG-a), odabran je metan.

Prilikom proračuna zona ugroženosti korišteni prosječni klimatski parametri za Grad Srebrenik.

- temperatura zraka 11,2°C,
- najčešći smjer vjetra – iz sjeverozapadnog smjera,
- srednja godišnja satna brzina vjetra 2,4 m/s .

U obzir su uzimane srednje vrijednosti klimatoloških elemenata budući da su navedene vrijednosti tokom cijele godine najčešće (proljetno i jesensko razdoblje). Vjerojatnost za pojave velike nesreće postoji također tokom ekstremnih niskih i visokih temperatura zraka te većih brzina vjetra (olujni vjetrovi) i razdoblja tišina.

Kako opasne materije imaju nisku točku vrelišta vanjska temperatura zraka neće imati uticaj na pojavu velike nesreće. U slučaju ekstremno visokih temperatura zraka i jakog zagrijavanja, na lokaciji područja postrojenja postoji niz preventivnih mjera koje uključuje hlađenje auto i vagon cisterni te osposobljene radnike za početno gašenje požara. Sukladno klimatskim podacima, u slučaju ekstremno niskih temperatura zraka pretpostavlja se da neće doći do pucanja ventila i cjevovoda.

U slučaju jače brzine vjetra (olujni i orkanski vjetrovi) i ispuštanja opasnih materija, koncentracija opasnih materija će se razrijediti tako da zone ugroženosti neće biti veće od opisanih. U slučaju slabije brzine vjetra i razdoblja tišina zone ugroženosti zone ugroženosti će biti manje zbog slabije disperzije opasnih materija u smjeru puhanja vjetra.

Zone ugroženosti u programu ALOHA ver. 5.4.7. su napravljene prema godišnjoj ruži vjetrova gdje je sjeverozapadni vjetar najčešći u svim godišnjim dobima.



Napravljeni scenariji za kritične tačke postrojenja na kojima se nalaze opasne materije su: **eksplozija, hipoksije i požar, eksplozija ekspandirajućih para vrijućih kapljevina – BLEVE** (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)

Napravljeni su proračuni za **broj smrtnih slučajeva/nesreća ili smrtnih slučajeva/događaj te učestalost (broj nesreća godišnje) nesreća s opasnim tvarima** prema metodologiji Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA metoda).

A) Eksplozija spremnika TNG-a

Kod istjecanja ukapljenog gasa dolazi do specifičnih pojava. Gas, koji je zbog visokog pritiska u tekućem stanju, nakon izlivanja iz spremnika naglo hlapi te dolazi do naglog vrenja tekućeg gasa odnosno naglog isparavanja zbog čega dolazi do pjenjenja sadržaja spremnika i u spremniku nastaje mješavina gasa i sitnih kapi tekućeg gasa (aerosol). Zbog istog se u atmosferu oslobađa aerosol iz kojeg naknadno hlapi gas iz kapljica te nastaje tzv. dvofazno hlapljenje. Zbog navedenog je istjecanje ukapljenog gasa znatno veće od istjecanja ne ukapljenog gasa. Također se aerosol najčešće ponaša kao oblak teškog gasa (teži od zraka), temperatura unutar istog je niska zbog isparavanja gasa iz kapljica te distribucija može biti znatno veća od isparavanja ne ukapljenog gasa.

Za izračun i prikaz eksplozije TNG-a korištene su vrijednosti nadpritiska eksplozije koje označavaju sljedeće:

- **zona visoke smrtnosti** nastaje u području gdje je nadpritisak eksplozije jači od 0,3 bara (većina osoba u zoni će biti smrtno stradali),
- **zona smrtnosti** nastaje u području gdje je nadpritisak eksplozije jači od 0,14 bara (smrtno stradali i veći broj teško ozlijeđenih),
- **zona s trajnim posljedicama** nastaje u području gdje je nadpritisak eksplozije jači od 0,07 bara (pucanje stakala na objektima, obaranje osoba na pod),
- **zona s privremenim posljedicama** nastaje u području gdje je nadpritisak eksplozije jači od 0,03 bara (zone nelagode)
- **zona domino efekta** nastaje u području gdje je nadpritisak eksplozije jači od 0,3 bara.

Na lokaciji postrojenja najgori mogući slučaj (worst case) predstavlja eksplozija cjelokupne količine TNG-a na prvoj kritičnoj tački.

B) Zone opasnosti od hipoksije i požara

Prilikom ispuštanja gasa ne mora nužno doći do zapaljenja istoga. Međutim širenjem gasa nastaju zone opasnosti od hipoksije i zone opasnosti u kojima je koncentracija gasa povoljna za nastajanje požara. Za oba slučaja ključna je koncentracija gasa u zraku.

Zone opasnosti od hipoksije

Prilikom ispuštanja TNG-a u velikim količinama u atmosferu, isti istiskuje zrak, a samim time i kisik, pa postoji opasnost od hipoksije. Budući da je gas inerti i zagušljivac i teži od zraka, postoji opasnost od širenja oblaka gasa pri tlu (konfiguracija terena, kanalizacijski otvori, drenažni kanali i sl.) što može uzrokovati mogućnost udisanja istog i/ili pojavu požara ili eksplozije dalje od mjesta nastanka.



Koristeći program Aloha za simulaciju navedenog scenarija te sukladno metodologiji Nacionalnog vijeća za istraživanje (*National Research Council*) pod nazivom *Acute Exposure Guideline Levels for Selected Airborne Chemicals, Volume 12* (2012) u poglavlju 7. *Propane – Acute Exposure Guideline Levels*, potpoglavlju

1. koncentracija tvari (više od 33.000 ppm) iznad koje se može očekivati **životna ugroženost i smrt** većeg dijela populacije, uključujući osjetljivije pojedince (AEGL-3),
2. koncentracija tvari (više od 17.000 ppm) iznad koje se može očekivati ireverzibilne, **štetne učinke na zdravlje** ili oslabljenu sposobnost za bijeg većeg dijela populacije, uključujući osjetljivije pojedince (AEGL-2),
3. koncentracija tvari (više od 5.500 ppm) iznad koje se može očekivati da će veći dio populacije, uključujući i osjetljivije pojedince, osjetiti **nelagodu, iritaciju ili neke asimptomatske učinke**. Učinci su prolazni i reverzibilni i ne utječu na mogućnost bijega iz zone ugroženosti (AEGL-1).

Skladno STL-u, TNG na lokaciji nije klasificiran kao toksičan te su korištene vrijednosti AEGL zato što je IDLH određen prema eksplozivnim svojstvima (1/10) donje granice eksplozivnosti.

Zone opasnosti od požara – eksplozivne vatre

Kada oblak zapaljivog gasa dođe u kontakt s izvorom paljenja može nastati požar koji brzo izgara te nastaje nagli, trenutni požar (*flash fire*). Opasnost od ove vrste požara proizlazi iz togasskog zračenja, dima i toksičnih produkata izgaranja. Zona opasnosti od požara ovisi o koncentraciji gasa u zraku. Zona počinje u području koncentracije donje granice zapaljivosti (*Lower Flammable Limit* (LFL)) i završava na području koncentracije gornje granice zapaljivosti (*Upper Flammable Limit* (UFL)). U području između ove dvije koncentracije vladaju idealni uslovi za nastanak požara (dovoljna količina gorive tvari i kisika). U području manje koncentracije od LFL nema dovoljno goriva za nastanak požara, dok u području koncentracije iznad UFL nema dovoljno kisika za nastanak požara. Ako u području gdje je koncentracija goriva povoljna za nastanak požara postoji izvor paljenja, doći će do naglog požara. Međutim požar može izazvati sporo gorenje u području gdje je koncentracija gorive tvari velika budući da dolazi do razrjeđenja rubnih dijelova oblaka zrakom i povećanja koncentracije kisika.

Korišteni model za procjenu ovog rizika podrazumijeva ravnomjerno rasprostiranje zapaljivog gasa, međutim u stvarnim okolnostima ne dolazi do ravnomjerne distribucije gasa, već ona ovisi o konfiguraciji terena, smjeru i jačini strujanja zraka, izgrađenosti područja, vegetaciji i drugim faktorima. Zbog navedenog mogu nastati tzv. džepovi u kojima je koncentracija povoljna za nastajanje požara iako je prosječna koncentracija zapaljivog gasa u posmatranom području pala ispod granice zapaljenja.

Za eksplozivnu vatru (trenutna termička radijacija) korištene su sljedeće vrijednosti za zonu visoke smrtnosti (LFL) i zonu smrtnosti (1/2 LFL):

- **Zona visoke smrtnosti** predstavlja područje s koncentracijom zapaljivog gasa većoj od 21.000 ppm (LFL). Navedena koncentracija tvari predstavlja donju granicu zapaljivosti u kojoj požar nastane ako se požar kreće od donje granice zapaljivosti prema izvoru ispuštanja TNG-a.
- **Zona smrtnosti** predstavlja područje s koncentracijom zapaljivog gasa od 10.500 (1/2 LFL) do 21.000 ppm (LFL) (koncentracija zapaljivog gasa od 50 do 100% donje granice zapaljenja) zbog čega nastaju tzv džepovi u kojima je koncentracija gasa povoljna za nastajanje požara iako je prosječna koncentracija zapaljivog gasa u



posmatranom području pala ispod granice zapaljenja.

Eksplוזija ekspanzirajućih para vrućih kapljevina – BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)

Karakteristično za požare spremnika s TNG-om je tzv. eksplozija ekspanzirajućih para vrućih kapljevina – BLEVE (*Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion*) koja nastaje prilikom naglog ispuštanja gasa iz spremnika. Navedeno ispuštanje prouzročeno je najčešće pucanjem plašta spremnika. Očituje se u obliku velike nepravilne vatrene kugle, a BLEVE može nastati trenutno ili nakon nekoliko minuta od pucanja plašta spremnika. U ovoj situaciji teže opekotine na nezaštićenim dijelovima tijela moguće su i na udaljenosti od više stotina metara, a veći dijelovi gasnog spremnika mogu biti odbačeni i nekoliko stotina metara.

BLEVE je jedan od najčešćih akcidenata povezan sa skladištenjem TNG-a. Većina spremnika TNG-a skladišti se u spremnicima te je temperatura gasa jednaka temperaturi okoliša, koja je znatno veća od vrelišta TNG-a ($-161,5^{\circ}\text{C}$), a unutar spremnika javljaju se visoki pritisakovi.

Klasičan scenarij pojave BLEVE-a se javlja uslijed zagrijavanja spremnika uzrokovanog požarom u njegovoj neposrednoj blizini, zbog čega se povećava pritisak gasa unutar spremnika te isti puca i dolazi do oslobađanja gasa u obliku vatrene lopte. Budući da je temperatura okoline puno viša od točke vrelišta gasa, veći dio oslobođenog tekućeg TNG-a trenutačno prelazi u gasovito stanje, zbog čega nastaje vatrena kugla. Vatrene kugle se sastoje od gasa u gasovitom stanju i aerosola (gas u sitnim kapljicama raspršen u zraku koji naknadno isparava) zbog čega je količina tvari koja sudjeluje u stvaranju vatrene lopte oko 3 puta veća od gasa koji se u trenutku stvaranja vatrene kugle nalazi u gasovitoj fazi. Tekući gas koji ne prijeđe u gasovito stanje, već istekne u obliku tekućine na okolne površine može stvoriti tzv. „pool-fire“, odnosno gorenje lokve. Glavni izvor opasnosti u ovom scenariju je zračenje togase (javljaju se visoke temperature na velikoj udaljenosti od samog događaja). Ostali štetni faktori su dim, gasovi izgaranja i pritisak koji se javlja uslijed stvaranja ovog scenarija (pritisak je višestruko manji od onog koji se javlja prilikom eksplozije). Međutim glavni negativni učinak je **radijacija togase** te je ona glavni činilac za izradu zona ugroženosti u ovom scenariju. Osim što radijacija togase

izaziva mogućnost smrtnih slučajeva i teških ozljeda, može biti uzrok sličnih scenarija ako se u okolini nalaze i drugi spremnici koji sadrže gas. Zato je glavni način sprečavanja prelaska scenarija na druge spremnike hlađenje istih vodom.

Također je moguće da se uslijed eksplozije kojom nastaje vatrene kugle u okolinu izbace dijelovi spremnika i na udaljenost do nekoliko stotina metara. Za izračun i prikaz BLEVE-a korištene su vrijednosti koeficijenta prolaza togase za vrijeme trajanja vatrene kugle odnosno izloženosti koje označavaju sljedeće:

- unutar radijusa vatrene kugle – zona visoke smrtnosti,
- više od 350 kJ/m^2 - zona smrtnosti,
- više od 200 kJ/m^2 - zona s trajnim posljedicama,
- više od 125 kJ/m^2 - zona s privremenim posljedicama,
- 200 -800 m – granica domino efekta.

Napravljen je scenarij eksplozije ekspanzirajućih para vrućih kapljevina (BLEVE) za jedan spremnik TNG-a volumena 120 m^3 , jednog trajlera sa CNG i cisterne za pretakanje TNG-a. Programom ALOHA izračunata je zona na osnovu puhanja najčešćeg smjera



vjetra. Za granicu domino efekta uzeta je vrijednost sukladno Uredbi u slučaju puhanja ostalih smjerova vjetra.

1) Metodologija Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA metoda)

Utvrđivanje zone ugroženosti i procjena posljedica te procjena posljedica po ljude (broj smrtnih slučajeva/nesreća ili smrtnih slučajeva/događaj) od izvanrednog događaja temelji se na metodama izloženim u „Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama“ (IAEA-TECDOC-727) (u daljnjem tekstu **Priručnik**).

IAEA metoda se bavi rizicima od velikih nesreća na stacionarnim industrijskim postrojenjima u kojima se skladište i koriste opasne tvari ili u prijevozu opasnih tvari, a posljedica kojih bi bila smrtnost cijelog izloženog okolnog stanovništva (izvan lokacijske posljedice), koje bi bilo unutar dosega posljedica iznenadnog događaja. Posljedice po zaposlene i okoliš se ne razmatraju. Sukladno tome, nisu uzeti u obzir sljedeće:

- broj radnika na lokaciji područja postrojenja,
- maksimalni broj posjetitelja na lokaciji područja postrojenja,
- broj radnika na okolnom ugroženom području (u javnim i društvenim objektima),
- broj slučajnih prolaznika (korisnici cestovnih i željezničkih prometnica te okolnih šumskih i poljoprivrednih površina).

IAEA metoda koristi se pri utvrđivanju prioriteta prilikom planiranja radnji na području pripravnosti na iznenadne događaje i ne može se koristiti za apsolutnu procjenu rizika ili upravljanje rizikom za pojedinačne objekte. Metoda se temelji na razvrstavanju opasnih djelatnosti u određenom području temeljem kategorizacije posljedica i vjerovatnosti pojave velikih nesreća.

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

Kako bi se izračunao broj smrtnih slučajeva/nesreća ili smrtnih slučajeva/događaj i broj mogućih nesreća godišnje (broj vjerovatnosti) potrebno je prvo klasificirati tvar prema **Tabeli IV(a)** Priručnika („Razvrstavanje tvari prema kategorijama učinka“, odnosno tvari se dodjeljuje određena oznaka (od 1 do 46)).

Prema toj oznaci i količini maksimalne opasne tvari na toj kritičnoj tački postrojenja (u tonama), prema **Tabeli IV(a) (nastavak)** Priručnika dodjeljuje se kategorija učinka. Nadalje se broj smrtnih slučajeva/nesreća ili smrtnih slučajeva/događaj izračunava prema niže navedenoj formuli gdje se uvrstavaju brojčani podaci iz **Tabela V., VI., VII., VIII.** Priručnika, dok se za broj mogućih nesreća godišnje (broj vjerovatnosti) uvrstavaju brojčani podaci iz **Tabela IX, X(a), XI, XII i XIII** Priručnika.

Broj smrtnih slučajeva/nesreća ili smrtnih slučajeva/događaja računa se po sljedećem izrazu:

$$Cd,t = P \times \delta \times fp \times fu$$



gdje je:

- **C_{d,t}** = broj smrtnih slučajeva/nesreća ili smrtnih slučajeva/događaj koju izaziva tvar (t) po svakoj utvrđenoj djelatnosti (d)
- P = pogođeno područje, ha (ako ne postoji točan izračun, navedena površina se preuzima iz **Tabele V.** Priručnika);
- δ = gustoća naseljenosti u pogođenom području (br. osoba/ha) (preuzima se iz **Tabele VI.** Priručnika);
- f_p = korekcijski parametar područja za rasprostranjenost stanovništva u pogođenom području (preuzima se iz **Tabele VII.** Priručnika);
- f_u = korekcijski parametar ublažavajućih učinaka (preuzima se iz **Tabele VIII.** Priručnika).

Broj mogućih nesreća godišnje $P_{p,t}$ s opasnim tvarima (t) na svakom nepokretnom postrojenju (p)

izračunava se prema izrazima:

$$N_{p,t} = |\log_{10} P_{p,t}|$$

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

Gdje je:

- $N_{p,t}$ = prosječni broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar (preuzima se iz **Tabele IX.** Priručnika);
 - n_{ui} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji utovara/istovara opasnih tvari (preuzima se iz **Tabele X(a)** Priručnika);
 - n_z = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne sustave povezane s zapaljivim tvarima (preuzima se iz **Tabele XI** Priručnika);
 - n_o = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost (preuzima se iz **Tabele XII** Priručnika);
 - n_n = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području (preuzima se iz **Tabele XIII** Priručnika).
 - $P_{p,t}$ = učestalost pojave iznenadnog događaja (preuzima se iz **Tabele XIV.** Priručnika)
 - n_n = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području
 - $P_{p,t}$ = učestalost pojave iznenadnog događaja
 -
1. Iz **tabele XV.** određuje se prosječni broj vjerojatnosti za tvari određenog referentnog broja ($N_{p,t}^*$).
 2. Iz **tabele XVII.** određuje se korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne uslove prometnog sustava (n_{su}).
 3. Iz **Tabele XVIII.** određuje se korekcijski parametar broja vjerojatnosti za gustoću prometa.



4. Iz Tabele XIX. određuje se korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području (n_n).

Prema navedenom Priručniku i metodologiji, klasifikacija tvari napravljena je prema Tablici IV(a) (razvrstavanje tvari prema kategorijama učinka).

Za kritičnu točku 1 (podzemni spremnici TNG-a) uzet je **referentni broj 7** (*zapaljivi plin – ukapljen pomoću tlaka - nadzemno skladište*), dok je za plinske boce uzet referentni broj 13 (*zapaljivi plin – pod tlakom – skladište cilindara*). Za sve te navedene spremnike i boce za **površinu učinka (ha)** korištena je vrijednost koja je izračunata programom ALOHA (zona visoke smrtnosti kod eksplozije TNG-a svih spremnika, budući da je od svih scenarija navedena zona visoke smrtnosti ima najveći radijus).

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

Djelatnost koja se obavlja na lokaciji operatera “JATA GROUP” d.o.o. (proizvodnja asfalta podrazumjeva postojanje velike količine opasnih tvari koje predstavljaju rizik od potencijalne velike opasnosti/nesreće. Na lokaciji razmatranog pogona i postrojenja su utvrđeni rizični objekti, opasnosti, rizične zone te su procijenjene posljedice i vjerovatnoće pojave velike opasnosti, mogućnost pojave domino efekta unutar i izvan područja postrojenja. Također su definisane kritične tačke postrojenja.

U **Tabeli 2.** navode se kritične tačke Pogona proizvodnje asfalta definirane su 3 kritične tačke u kojoj su istaknuti volumeni spremnika te masa opasne materije po spremniku.

Tabela 3. Kritične tačke postrojenja Pogona proizvodnje asfalta Donji Potpeć

KT-1	Podzemni spremnik TNG- a volumena 120 m ³ , 46,59 t TNG-a
KT-2	Trajleri za skladištenje CNG-a 2x28,89 m ³ ukupno 57,78 m ³ , 9,0 t CNG-a

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

1. Prva kritična tačka KT-1 – nadzemni spremnik TNG-a:
 - a) eksplozija spremnika TNG-a, otvor promjera 50 cm
 - b) eksplozija spremnika TNG-a otvor promjera 8 cm
 - c) eksplozija spremnika TNG-a otvor promjera 2.5 cm
 - d) opasnosti od hipoksije i požara spremnika TNG-a otvor promjera 50 cm
 - e) eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine – BLEVE
2. Druga kritična tačka KT-3 – spremnici CNG-a
 - a) eksplozija ekspandirajućih para vrijuće kapljevine BLEVE spremnik 4,5 t



Tabela 4. KT-1 najgori mogući scenario S1 eksplozija spremnika TNG-a, otvor promjera 50 cm (46,59 t) (izvor: ALOHA 5.4.7

Podaci o lokaciji:	Bih, JATA GROUP DOO, Pogon proizvodnje asfalta, Donji Potpeć-Srebrenik		
Scenarij	eksplozija spremnika TNG-a, otvor promjera 50 mm		
Podaci o mediju: TNG je smjesa propana i butana. Obzirom da su zone ugroženosti veće kod proračuna sa opasnom materijom propan (unatoč većoj eksplozivnosti butana) proračun je napravljen s propanom .			
Naziv medija:	Propan		
Molarna masa:	44,10 g/mol		
AEGL -1 (30 min):	6.900 ppm		
AEGL-2 (30 min):	17.000 ppm		
AEGL -3 (30 min):	33.000 ppm		
LFL:	21.000 ppm		
UFL:	95.000 ppm		
IDLH:	2.100 ppm		
Tačka vrenja na vanjskoj temperaturi zraka:	-42,7°C		
Pritisak para na vanjskoj temperaturi zraka:	veći od 1 atm		
Koncentracija zasićenja pri vanjskoj temperaturi zraka:	1.000.000 ppm ili 100,0%		
Atmosferski podaci			
Vjetar:	2,4 m/s (iz smjera istok-sjeverozapad, na visini od 3 metra)		
Tip podloge:	Otvorena površina	Oblačnost:	djelomično
Temperatura zraka:	11,2°C	Klasa stabilnosti:	C
		Relativna vlažnost:	50%
Podaci o izvoru opasnosti			
	Isticanje iz neposrednog izvora		
Temperatura medija:	11,2°C		
Ukupna masa	46,59 t		
Napomena:	Tvar koja ističe mješavina je gasa i aerosola (dvofazno isticanje)		
Visina izvora gasa:	0 m od tla		
Vrijeme istjecanja:	1 minuta		
Prosječna količina ispuštenog gasa u sekundi:	704 kg/s		
Ukupna oslobođena količina:	46.590 kg		
Zona ugroženosti			
Model ugroženosti:	Nadpritisak (<i>blast force</i>) nastao od eksplozije		
Način zapaljenja:	Iskra ili plamen		
Upotrijebljeni model:	Gas teži od zraka (<i>Heavy Gas</i>)		
Razina zagušenja:	Zagušeno		
Crvena:	0,782 km (0,3 bara) – granica visoke smrtnosti i granica domino efekta		
Narančasta:	0,824 km (0,14 bara) – granica smrtnosti		
Žuta:	0,935 km (0,07 bara) – granica s trajnim posljedicama		
Zelena:	1,2 km (0,03 bara) – granica s privremenim posljedicama		
Opis uzroka scenarija	Do ovog scenarija može doći: - Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl. - Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja - Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način - Oštećenje spremnika uslijed korozije, zamora materijala, - Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar		

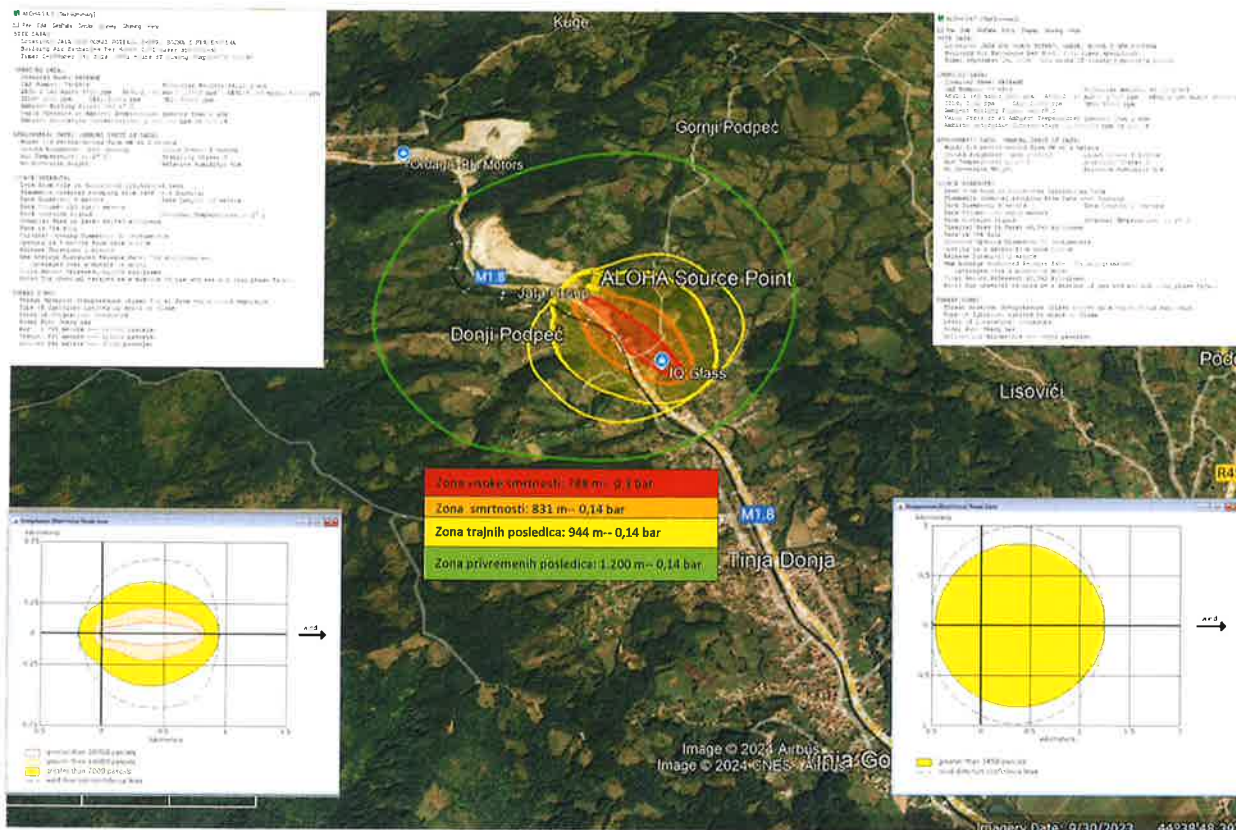


	- Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe - Pad aviona - Udar groma - Požar - Potres
Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 38' 50.35" E: 18° 32' 43.02"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	TNG – 46,59 tona
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1 x 10⁻⁶ nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	452 osoba <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727. Za kritičnu tačku 1 (podzemni spremnici TNG-a) uzet je referentni broj 7 (zapaljivi gas – ukapljen pomoću pritiska - nadzemno skladište). Za površinu učinka (ha) korištena je vrijednost koja je izračunata programom ALOHA (zona visoke smrtnosti kod eksplozije TNG-a svih spremnika, budući da je od svih scenarija navedena zona visoke smrtnosti ima najveći radijus).</i>
Procjena visoke smrtnosti	Većina osoba u zoni će biti smrtno stradali. Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,788 km od lokacije eksplozije. Unutar zahvaćenog područja nalaze se sljedeći objekti: Trgovina Polje, Pravoslavna crkva, IQ GLAS d.o.o. Eurošpar, Benzinsaka pumpa JATINA i individualni stambeni objekti Moguća je maksimalna ugroženost cca 135 ljudi, od kojih su 30 zaposlenici predmetnog pogona i postrojenja a ostatak čine posjetitelji na lokaciji pogona i postrojenja, radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici okolnih naselja
Procjena smrtnosti	Smrtno stradali i veći broj teško ozlijeđenih Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,831 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: Butik Sija i individualni stambeni objekti Moguća je maksimalna ugroženost cca 19 osoba, koje čine radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici okolnih naselja.



Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Pucanje stakala na objektima, obaranje osoba na pod. Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,944 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: individualni stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 54 osoba, koje čine radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici okolnih naselja.
Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zona nelagode Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 1.2 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: TC Belamionix d.o.o., Džamija Potpeć te dio stambenih objekata u naselju. Moguća je maksimalna ugroženost cca 172 osoba, koje čine radnici okolnih poslovnih objekata, prolaznici i stanovnici okolnih naselja.
Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	1.2 km <i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/ skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	DA U blizini područja pogona i postrojenja nalaze se sljedeći poslovni objekti: Trgovina Polje – 560 m IQ GLAS – 622 m Pravoslavna crkva – 625 m Eurošpar d.o.o. – 740 m Benzinska pumpa JATINA – 765 m Butik Sija – 800 m Džamija Potpeć - 1030 TC Belamionix – 1070 m
Da li su ugroženi susjedni objekti?	DA
Da li su obaviještenisusjedni objekti?	DA
Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	DA Unutar područja u kojem je moguća pojava domino efekta (nadtak 0,3 bara) postoji područje postrojenja u kojem je utvrđena prisutnost opasnih tvari (benzinske pumpa JATINA). Budući da se opasne tvari (motorni benzin, dizel) na toj pumpi skladišti u podzemnim spremnicima ⁴ ne postoji opasnost od domino efekta. Međutim, pojava domino efekta je moguća unutar područja pogona i postrojenja, na način da je spremnik TNG- a mogući inicijator rizika, a spremnici okolnih postrojenja i cjevovodi primatelji rizika. U slučaju domino efekta unutar područja pogona i postrojenja pretpostavlja se da ne bi došlo do povećanja zona ugroženosti izvan već određenih





Slika br. 7 grafički prikaz zona ugroženosti

Posljedice			Vjerovatnoća				
LIUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	$\leq 10^{-6}$ nesreća/godina	$> 10^{-6}, < 10^{-3}$ nesreća/godina	$> 10^{-3}, < 10^{-1}$ nesreća/godina	$> 10^{-1}, < 1$ nesreća/godina	≥ 1 nesreća/godina
A	B	C	Nemoguće	Gotovo nemoguće	Male vjerovatnoće	Vjerovatnoće	Često
			Može se dogoditi ali nije zabilježeno u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Događalo se nekoliko puta u sličnim procesima	Događalo se u poslojima, operativu	Može se dogoditi više puta u poslojima, operativu
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica					
Površinske ozljede	Neznatno oštećenje	Neznatne posljedice		Rizici 3 nivoa (Prihvatljivi)			
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice					
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)			Rizici 2 nivoa (Prihvatljivi uz analizu)		
Jedan smrtni slučaj	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Značajne posljedice					
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice	S1A, S1B, S1C			Rizici 1 nivoa (Apsolutni prioritet)	

Tabela 5. Matrica rizika
https://www.indybay.org/uploads/2014/08/19/scp_well_risk_assessment_matrix.jpg

Tabela 6. KT-1 alternativni scenarij S2 eksplozija spremnika TNG-a, otvor promjera 8 cm (46,59 t) (izvor: ALOHA 5.4.7

Podaci o lokaciji:	BiH, JATA GROUP DOO, Pogon proizvodnje asfalta, Donji Potpeć-Srebrenik		
Scenarij	eksplozija spremnika TNG-a, otvor promjera 8 cm 46,59 t gasa		
Podaci o mediju: TNG je smjesa propana i butana. Obzirom da su zone ugroženosti veće kod proračuna sa opasnom materijom propan (unatoč većoj eksplozivnosti butana) proračun je napravljen s propanom .			
Naziv medija:	Propan		
Molarna masa:	44,10 g/mol		
AEGL -1 (30 min):	6.900 ppm		
AEGL-2 (30 min):	17.000 ppm		
AEGL -3 (30 min):	33.000 ppm		
LFL:	21.000 ppm		
UFL:	95.000 ppm		
IDLH:	2.100 ppm		
Tačka vrenja na vanjskoj temperaturi zraka:	-42,7°C		
Pritisak para na vanjskoj temperaturi zraka:	veći od 1 atm		
Koncentracija zasićenja pri vanjskoj temperaturi zraka:	1.000.000 ppm ili 100,0%		
Atmosferski podaci			
Vjetar:	2,4 m/s (iz smjera istok-sjeverozapad, na visini od 3 metra)		
Tip podloge:	Otvorena površina	Oblačnost:	djelomično
Temperatura zraka:	11,2°C	Klasa stabilnosti:	C
		Relativna vlažnost:	50%
Podaci o izvoru opasnosti			
	Isticanje iz neposrednog izvora		
Temperatura medija:	11,2°C		
Ukupna masa	46,59 t		
Napomena:	Tvar koja ističe mješavina je gasa i aerosola (dvofazno isticanje)		
Promjer otvora isticanja plina:	8 cm		
Visina izvora gasa:	0 m od tla		
Vrijeme istjecanja:	1 minuta		
Prosječna količina ispuštenog gasa u sekundi:	3290 kg/min		
Ukupna oslobođena količina:	46.590 kg		
Zona ugroženosti			
Model ugroženosti:	Nadpritisak (<i>blast force</i>) nastao od eksplozije		
Način zapaljenja:	Iskra ili plamen		
Upotrijebljeni model:	Gas teži od zraka (<i>Heavy Gas</i>)		
Razina zagušenja:	Zagušeno		
Crvena:	0,159 km (0,3 bara) – granica visoke smrtnosti i granica domino efekta		
Narančasta:	0,218 km (0,14 bara) – granica smrtnosti		
Žuta:	0,317 km (0,07 bara) – granica s trajnim posljedicama		
Zelena:	0,502 km (0,03 bara) – granica s privremenim posljedicama		
Opis scenarija	Do ovog scenarija može doći: - Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl. - Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja - Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način - Oštećenje spremnika uslijed korozije, zamora materijala,		

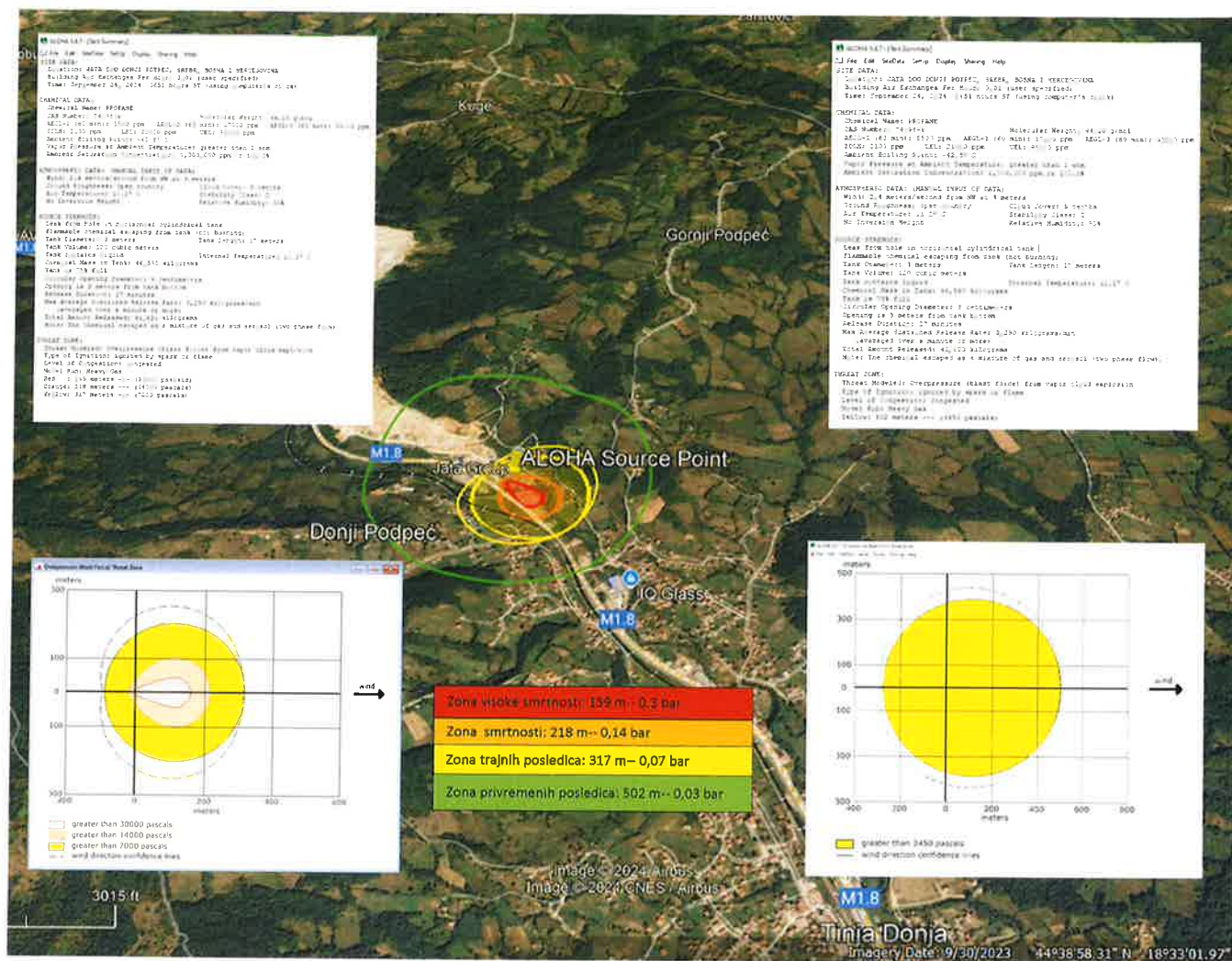


	- Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar - Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe - Udar groma - Požar - Potres
Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 38' 50.35" E: 18° 32' 43.02"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	TNG – 46,59 tona
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1×10^{-6} nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	380 osoba <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727. Za kritičnu tačku 1 (podzemni spremnici TNG-a) uzet je referentni broj 7 (zapaljivi gas – ukapljen pomoću pritiska - nadzemno skladište). Za površinu učinka (ha) korištena je vrijednost koja je izračunata programom ALOHA (zona visoke smrtnosti kod eksplozije TNG-a svih spremnika, budući da je od svih scenarija navedena zona visoke smrtnosti ima najveći radijus).</i>
Procjena visoke smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,152 km od lokacije eksplozije. Unutar zahvaćenog područja ne nalaze se objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 8 ljudi, od kojih su svi zaposlenici predmetnog pogona i postrojenja.
Procjena smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,218 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: Butik Sija i stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 7 osoba, koje čine stanovnici okolnih naselja.
Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,317 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni: stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 17 osoba, koje čine radnici okolnih stanovnici okolnih naselja.



Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,502 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: dio stambenih objekata u naselju. Moguća je maksimalna ugroženost cca 172 osoba, stanovnici okolnih naselja.
Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	0,502 km <i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/ skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	DA U blizini područja pogona i postrojenja nalaze se sljedeći poslovni objekti: Trgovina Polje – 560 m IQ GLAS – 622 m Pravoslavna crkva – 625 m Eurošpar d.o.o. – 740 m Benzinska pumpa JATINA – 765 m Butik Sija – 800 m Džamija Potpeć - 1030 TC Belamionix – 1070 m
Da li su ugroženi susjedni objekti?	NE
Da li su obaviješteni susjedni objekti?	DA
Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	DA Unutar područja u kojem je moguća pojava domino efekta (nadtak 0,3 bara) ne postoji područje postrojenja u kojem je utvrđena prisutnost opasnih tvari. Međutim, pojava domino efekta je moguća unutar područja pogona i postrojenja, na način da je spremnik TNG- a mogući inicijator rizika, a spremnici okolnih postrojenja i cjevovodi primatelji rizika. U slučaju domino efekta unutar područja pogona i postrojenja pretpostavlja se da ne bi došlo do povećanja zona ugroženosti izvan već određenih





Slika br. 8 grafički prikaz zona ugroženosti

Posljedice			Vjerovatnoća					
LIUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	< 10 ⁻⁶ nesreća/godina	>= 10 ⁻⁶ , < 10 ⁻⁴ nesreća/godina	>= 10 ⁻⁴ , < 10 ⁻³ nesreća/godina	>= 10 ⁻³ , < 10 ⁻¹ nesreća/godina	>= 10 ⁻¹ , < 1 nesreća/godina	>= 1 nesreća/godina
A	B	C	Nemoguće	Gotovo nemoguće	Malo vjerovatno	Vjerovatno	Često	
			Moguće se dogoditi ali nije zabilježeno u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Događalo se retko u sličnim procesima	Događalo se u postojećim operacijama	Moguće se dogoditi više puta u postojećim operacijama	Događa se redovno na području postrojenja
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Neznatna oštećenja	Neznatne posljedice						
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)						
Jedan smrtni slučaj	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Značajne posljedice						
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice	S1A, S1B, S1C					

Tabela 7. Matrica rizika
(https://www.indybay.org/uploads/2014/08/19/scp_well_risk_assessment_matrix.jpg)



Tabela 8. KT-1 alternativni scenarij S3 eksplozija spremnika TNG-a, otvor promjera 2,5 cm (46,59 t) (izvor: ALOHA 5.4.7)

Podaci o lokaciji:	Bih, JATA GROUP DOO, Pogon proizvodnje asfalta, Donji Potpeć-Srebrenik		
Scenarij	eksplozija spremnika TNG-a, otvor promjera 2,5 cm 46,59 t gasa		
Podaci o mediju: TNG je smjesa propana i butana. Obzirom da su zone ugroženosti veće kod proračuna sa opasnom materijom propan (unatoč većoj eksplozivnosti butana) proračun je napravljen s propanom .			
Naziv medija:	Propan		
Molarna masa:	44,10 g/mol		
AEGL -1 (30 min):	6.900 ppm		
AEGL-2 (30 min):	17.000 ppm		
AEGL -3 (30 min):	33.000 ppm		
LFL:	21.000 ppm		
UFL:	95.000 ppm		
IDLH:	2.100 ppm		
Tačka vrenja na vanjskoj temperaturi zraka:	-42,7°C		
Pritisak para na vanjskoj temperaturi zraka:	veći od 1 atm		
Koncentracija zasićenja pri vanjskoj temperaturi zraka:	1.000.000 ppm ili 100,0%		
Atmosferski podaci			
Vjetar:	2,4 m/s (iz smjera istok-sjeverozapad, na visini od 3 metra)		
Tip podloge:	Otvorena površina	Oblačnost:	djelomično
Temperatura zraka:	11,2°C	Klasa stabilnosti:	C
		Relativna vlažnost:	50%
Podaci o izvoru opasnosti			
	Isticanje iz neposrednog izvora		
Temperatura medija:	11,2°C		
Ukupna masa	46,59 t		
Napomena:	Tvar koja ističe mješavina je gasa i aerosola (dvofazno isticanje)		
Promjer otvora isticanja plina:	2,5 cm		
Visina izvora gasa:	0 m od tla		
Vrijeme istjecanja:	1 minuta		
Prosječna količina ispuštenog gasa u sekundi:	365 kg/min		
Ukupna oslobođena količina:	46.590 kg		
Zona ugroženosti			
Model ugroženosti:	Nadpritisak (<i>blast force</i>) nastao od eksplozije		
Način zapaljenja:	Iskra ili plamen		
Upotrijebljeni model:	Gas teži od zraka (<i>Heavy Gas</i>)		
Razina zagušenja:	Zagušeno		
Crvena:	0,053 km (0,3 bara) – granica visoke smrtnosti i granica domino efekta		
Narančasta:	0,067 km (0,14 bara) – granica smrtnosti		
Žuta:	0,101 km (0,07 bara) – granica s trajnim posljedicama		
Zelena:	0,165 km (0,03 bara) – granica s privremenim posljedicama		
Opis scenarija	Do ovog scenarija može doći: - Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl. - Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja - Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način - Oštećenje spremnika uslijed korozije, zamora materijala,		



	- Kvarovi na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar - Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe - Udar groma - Požar - Potres
Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 38' 50.35" E: 18° 32' 43.02"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	TNG – 46,59 tona
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1 x 10 ⁻⁶ nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	9 osoba <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727. Za kritičnu tačku 1 (podzemni spremnici TNG-a) uzet je referentni broj 7 (zapaljivi gas – ukapljen pomoću pritiska - nadzemno skladište). Za površinu učinka (ha) korištena je vrijednost koja je izračunata programom ALOHA (zona visoke smrtnosti kod eksplozije TNG-a svih spremnika, budući da je od svih scenarija navedena zona visoke smrtnosti ima najveći radijus).</i>
Procjena visoke smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,053 km od lokacije eksplozije. Unutar zahvaćenog područja ne nalaze se objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 1 ljudi, od kojih su svi zaposlenici predmetnog pogona i postrojenja.
Procjena smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,067 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: Butik Sija i stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 1 osoba, koje čine stanovnici okolnih naselja.
Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,101 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni: stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 2 osoba, koje čine radnici stanovnici okolnih naselja.



Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,165 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: dio stambenih objekata u naselju. Moguća je maksimalna ugroženost cca 5 osoba, stanovnici okolnih naselja.
Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	0,165 km <i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/ skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	DA U blizini područja pogona i postrojenja nalaze se sljedeći poslovni objekti: Trgovina Polje – 560 m IQ GLAS – 622 m Pravoslavna crkva – 625 m Eurošpar d.o.o. – 740 m Benzinska pumpa JATINA – 765 m Butik Sija – 800 m Džamija Potpeć - 1030 TC Belamionix – 1070 m
Da li su ugroženi susjedni objekti?	NE
Da li su obaviješteni susjedni objekti?	DA
Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	DA Unutar područja u kojem je moguća pojava domino efekta (nadtak 0,3 bara) ne postoji područje postrojenja u kojem je utvrđena prisutnost opasnih tvari. Međutim, pojava domino efekta je moguća unutar područja pogona i postrojenja, na način da je spremnik TNG- a mogući inicijator rizika, a spremnici okolnih postrojenja i cjevovodi primatelji rizika. U slučaju domino efekta unutar područja pogona i postrojenja pretpostavlja se da ne bi došlo do povećanja zona ugroženosti izvan već određenih





Tabela 9. Matrica rizika
(https://www.indybay.org/uploads/2014/08/19/scp_well_risk_assessment_matrix.jpg)



Tabela 10. KT-1 alternativni scenarij S4 požara spremnika TNG-a, otvor promjera 50 cm (46,590 t) (izvor: ALOHA 5.4.7)

Podaci o lokaciji:	Bih, JATA GROUP DOO, Pogon proizvodnje asfalta, Donji Potpeć-Srebrenik		
Scenarij	požar spremnika TNG-a, otvor promjera 50 cm 46,59 t gasa		
Podaci o mediju: TNG je smjesa propana i butana. Obzirom da su zone ugroženosti veće kod proračuna sa opasnom materijom propan (unatoč većoj eksplozivnosti butana) proračun je napravljen s propanom .			
Naziv medija:	Propan		
Molarna masa:	44,10 g/mol		
AEGL -1 (30 min):	6.900 ppm		
AEGL-2 (30 min):	17.000 ppm		
AEGL -3 (30 min):	33.000 ppm		
LFL:	21.000 ppm		
UFL:	95.000 ppm		
IDLH:	2.100 ppm		
Tačka vrenja na vanjskoj temperaturi zraka:	-42,7°C		
Pritisak para na vanjskoj temperaturi zraka:	veći od 1 atm		
Koncentracija zasićenja pri vanjskoj temperaturi zraka:	1.000.000 ppm ili 100,0%		
Atmosferski podaci			
Vjetar:	2,4 m/s (iz smjera istok-sjeverozapad, na visini od 3 metra)		
Tip podloge:	Otvorena površina	Oblačnost:	djelomično
Temperatura zraka:	11,2°C	Klasa stabilnosti:	C
		Relativna vlažnost:	50%
Podaci o izvoru opasnosti			
	Isticanje iz neposrednog izvora		
Temperatura medija:	11,2°C		
Ukupna masa	46,59 t		
Napomena:	Tvar koja ističe mješavina je gasa i aerosola (dvofazno isticanje)		
Promjer otvora isticanja plina:	50 cm		
Visina izvora gasa:	0 m od tla		
Vrijeme istjecanja:	1 minuta		
Prosječna količina ispuštenog gasa u sekundi:	2500 kg/s		
Ukupna oslobođena količina:	46.590 kg		
Zona ugroženosti			
Model ugroženosti:	Vatra (stacionarna radijacija)		
Način zapaljenja:	Iskra ili plamen		
Upotrijebljeni model:	Gas teži od zraka (<i>Heavy Gas</i>)		
Razina zagušenja:	Zagušeno		
Crvena:	0,251 km (12,5 Kw/m²) – granica visoke smrtnosti i granica domino efekta		
Narančasta:	0,362 km (7 Kw/m²)) – granica smrtnosti		
Žuta:	0,435 km (5 Kw/m²)) – granica s trajnim posljedicama		
Zelena:	0,567 km (3 Kw/m²)) – granica s privremenim posljedicama		
Opis scenarija	Do ovog scenarija može doći: - Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl. - Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja - Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način - Oštećenje spremnika uslijed korozije, zamora materijala,		

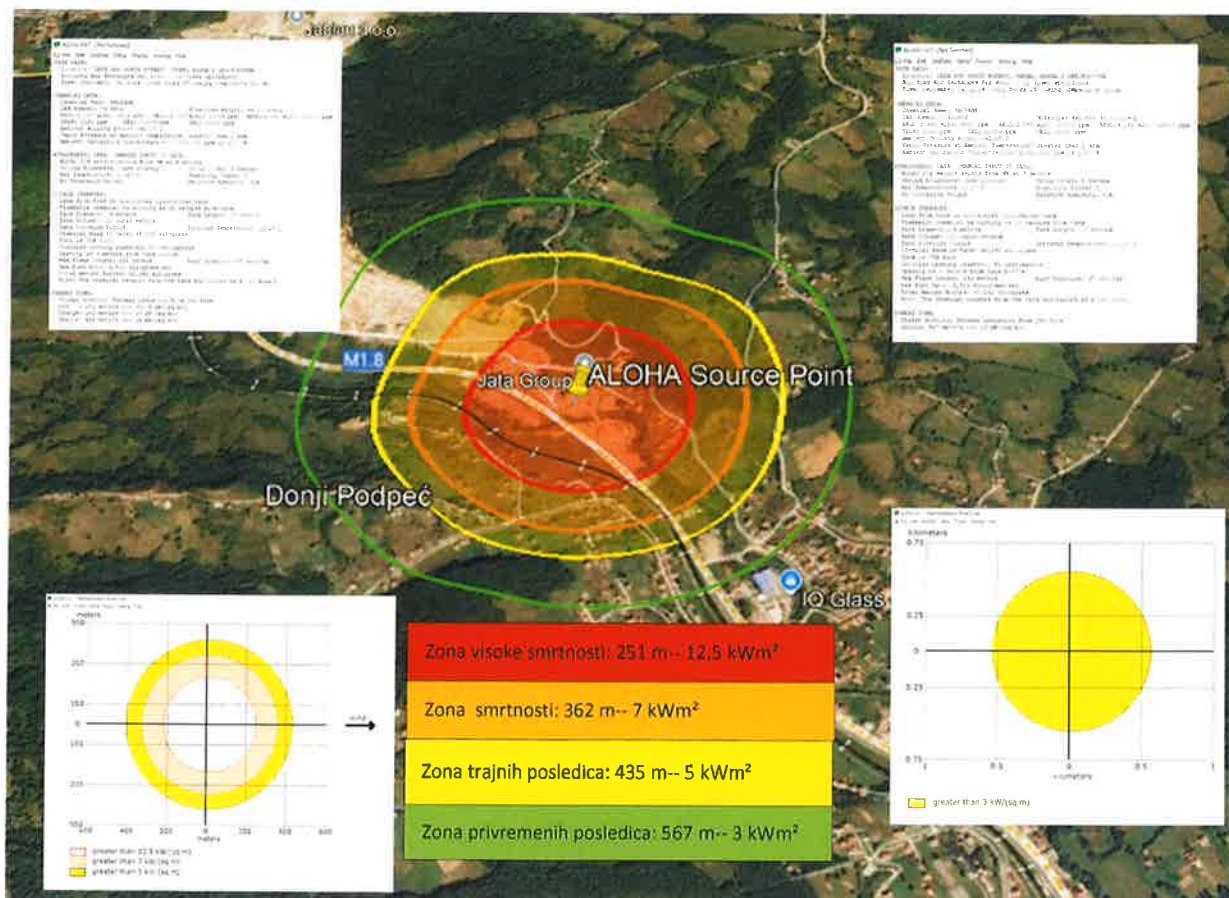


	- Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar - Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe - Pad aviona - Udar groma - Požar - Potres
Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 38' 50.35" E: 18° 32' 43.02"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	TNG – 46,59 tona
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1 x 10⁻⁶ nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	101 osoba <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727. Za kritičnu tačku 1 (podzemni spremnici TNG-a) uzet je referentni broj 7 (zapaljivi gas – ukapljen pomoću pritiska - nadzemno skladište). Za površinu učinka (ha) korištena je vrijednost koja je izračunata programom ALOHA (zona visoke smrtnosti kod eksplozije TNG-a svih spremnika, budući da je od svih scenarija navedena zona visoke smrtnosti ima najveći radijus).</i>
Procjena visoke smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,251 km od lokacije eksplozije. Unutar zahvaćenog područja ne nalaze se objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 20 ljudi, zaposlenici predmetnog pogona i postrojenja i srtanovnici okolnog naselja.
Procjena smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,362 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: Butik Sija i stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 21 osoba, koje čine stanovnici okolnih naselja.
Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,435 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni: stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 18 osoba, koje čine stanovnici okolnih naselja.



Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,567 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: dio stambenih objekata u naselju. Moguća je maksimalna ugroženost cca 42 osoba, stanovnici okolnih naselja.
Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	0,567 km <i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/ skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	DA U blizini područja pogona i postrojenja nalaze se sljedeći poslovni objekti: Trgovina Polje – 560 m IQ GLAS – 622 m Pravoslavna crkva – 625 m Eurošpar d.o.o. – 740 m Benzinska pumpa JATINA – 765 m Butik Sija – 800 m Džamija Potpeć - 1030 TC Belamionix – 1070 m
Da li su ugroženi susjedni objekti?	DA
Da li su obaviješteni susjedni objekti?	DA
Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	DA Unutar područja u kojem je moguća pojava domino efekta (nadtlak 0,3 bara) ne postoji područje postrojenja u kojem je utvrđena prisutnost opasnih tvari. Međutim, pojava domino efekta je moguća unutar područja pogona i postrojenja, na način da je spremnik TNG- a mogući inicijator rizika, a spremnici okolnih postrojenja i cjevovodi primatelji rizika. U slučaju domino efekta unutar područja pogona i postrojenja pretpostavlja se da ne bi došlo do povećanja zona ugroženosti izvan već određenih





Slika br. 10 grafički prikaz zona ugroženost

Posljedice			Vjerovatnoća					
LUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	$\leq 10^{-6}$ nesreća/godina	$> 10^{-6}, < 10^{-4}$ nesreća/godina	$> 10^{-4}, < 10^{-3}$ nesreća/godina	$> 10^{-3}, < 10^{-1}$ nesreća/godina	$> 10^{-1}, < 1$ nesreća/godina	> 1 nesreća/godina
A	B	C	Nemoguće	Gotovo nemoguće	Malo vjerovatno		Vjerovatno	Često
			Može se dogoditi ali nije tabeleženo u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Događalo se nekoliko puta u sličnim procesima	Događalo se u poslovanjima operatera	Može se dogoditi više puta u poslovanjima operatera	Događa se redovito na području postojenja
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Negatno oštećenje	Neznatne posljedice		Rizici 3 nivoa (Prihvatljivi)				
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)			Rizici 2 nivoa (Prihvatljivi uz analizu)			
Jedan smrtni slučaj	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Značajne posljedice						
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice	S1A, S1B, S1C				Rizici 1 nivoa (Apsolutni prioritet)	

Tabela 11. Matrica rizika

(https://www.indybay.org/uploads/2014/08/19/scp_well_risk_assessment_matrix.jpg)

Tabela 12. KT-1 alternativni scenarij S5 eksplozija ekspandirajućih para spremnika TNG-a (BLEVE.) (46,590 t) (izvor: ALOHA 5.4.7)

Tabela 12. KT-1 alternativni scenarij 35 eksplozija ekspandirajućih para spremnika TNG-a (BLEVE.)

ALOHA 5.4.7)

Podaci o lokaciji:	Bih, JATA GROUP DOO, Pogon proizvodnje asfalta, Donji Potpeć-Srebrenik		
Scenarij	eksplozija ekspandirajućih para spremnika TNG-a (BLEVE.)		
Podaci o mediju: TNG je smjesa propana i butana. Obzirom da su zone ugroženosti veće kod proračuna sa opasnom materijom propan (unatoč većoj eksplozivnosti butana) proračun je napravljen s propanom .			
Naziv medija:	Propan		
Molarna masa:	44,10 g/mol		
AEGL -1 (30 min):	6.900 ppm		
AEGL-2 (30 min):	17.000 ppm		
AEGL -3 (30 min):	33.000 ppm		
LFL:	21.000 ppm		
UFL:	95.000 ppm		
IDLH:	2.100 ppm		
Tačka vrenja na vanjskoj temperaturi zraka:	-42,7°C		
Pritisak para na vanjskoj temperaturi zraka:	veći od 1 atm		
Koncentracija zasićenja pri vanjskoj temperaturi zraka:	1.000.000 ppm ili 100,0%		
Atmosferski podaci			
Vjetar:	2,4 m/s (iz smjera istok-sjeverozapad, na visini od 3 metra)		
Tip podloge:	Otvorena površina	Oblačnost:	djelomično
Temperatura zraka:	11,2°C	Klasa stabilnosti:	C
		Relativna vlažnost:	50%
Podaci o izvoru opasnosti			
	Isticanje iz neposrednog izvora		
Temperatura medija:	11,2°C		
Ukupna masa	46,59 t		
Napomena:	Tvar koja ističe mješavina je gasa i aerosola (dvofazno isticanje)		
Promjer otvora isticanja plina:	50 cm		
Visina izvora gasa:	0 m od tla		
Vrijeme istjecanja:	1 minuta		
Prosječna količina ispuštenog gasa u sekundi:	365 kg/min		
Ukupna oslobođena količina:	46.590 kg		
Zona ugroženosti			
Model ugroženosti:	Nadpritisak (<i>blast force</i>) nastao od eksplozije		
Način zapaljenja:	Iskra ili plamen		
Upotrijebljeni model:	Gas teži od zraka (<i>Heavy Gas</i>)		
Razina zagušenja:	Zagušeno		
Crvena:	0,633 km (33.000 ppm = AEGL-3 [30 min])		
Narančasta:			
Žuta:	0,821 km (17.000 ppm = AEGL-2 [30 min])		
Zelena:	1,2 km (6.900 ppm = AEGL -1 [30 min])		
Opis scenarija	Do ovog scenarija može doći terorističkim napadom ili padom aviona na razervoar.		



Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 38' 50.35" E: 18° 32' 43.02"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	TNG – 46,59 tona
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1 x 10 ⁻⁶ nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	242 osoba <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727. Za kritičnu tačku 1 (podzemni spremnici TNG-a) uzet je referentni broj 7 (zapaljivi gas – ukapljen pomoću pritiska - nadzemno skladište). Za površinu učinka (ha) korištena je vrijednost koja je izračunata programom ALOHA (zona visoke smrtnosti kod eksplozije TNG-a svih spremnika, budući da je od svih scenarija navedena zona visoke smrtnosti ima najveći radijus).</i>
Procjena visoke smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,416 km od lokacije eksplozije. Unutar zahvaćenog područja ne nalaze se: stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 54 ljudi, zaposlenici predmetnog pogona i postrojenja i srtanovnici okolnog naselja.
Procjena smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,580 km od lokacije eksplozije. Unutar zahvaćenog područja ne nalaze se: Trgovina Polje i stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 51 ljudi, koje čine stanovnici okolnog naselja.
Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,684 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni: IQ GLAS do.o.o., Pravoslavna crkva i stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 41 osoba, koje čine zaposlenici okolnih preduzeća i stanovnici okolnih naselja.
Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,878 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: Eurošpar d.o.o., Benzinska pumpa JATINA, Butik Sija dio stambenih objekata u naselju. Moguća je maksimalna ugroženost cca 95 osoba, koje čine zaposlenici okolnih preduzeća i stanovnici okolnih naselja.



Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	0,878 km <i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/ skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	DA U blizini područja pogona i postrojenja nalaze se sljedeći poslovni objekti: Trgovina Polje – 560 m IQ GLAS d.o.o. – 622 m Pravoslavna crkva – 625 m Eurošpar d.o.o. – 740 m Benzinska pumpa JATINA – 765 m Butik Sija – 800 m Džamija Potpeć - 1030 TC Belamionix – 1070 m
Da li su ugroženi susjedni objekti?	DA
Da li su obaviješteni susjedni objekti?	DA
Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	DA Unutar područja u kojem je moguća pojava domino efekta (nadtak 0,3 bara) ne postoji područje postrojenja u kojem je utvrđena prisutnost opasnih tvari. Međutim, pojava domino efekta je moguća unutar područja pogona i postrojenja, na način da je spremnik TNG- a mogući inicijator rizika, a spremnici okolnih postrojenja i cjevovodi primatelji rizika. U slučaju domino efekta unutar područja pogona i postrojenja pretpostavlja se da ne bi došlo do povećanja zona ugroženosti izvan već određenih





Tabela 13. Matrica rizika
(https://www.indybay.org/uploads/2014/08/19/scp_well_risk_assessment_matrix.jpg)



Tabela 14. KT-2 scenarij S6 eksplozija spremnika CNG-a, otvor promjera 2,5 cm (4,5 t) (izvor: ALOHA 5.4.7)

Podaci o lokaciji:	Bih, JATA GROUP DOO, Pogon proizvodnje asfalta, Donji Potpeć-Srebrenik		
Scenarij	eksplozija spremnika CNG-a, otvor promjera 2,5 cm 4,5 t gasa		
Podaci o mediju: TNG je smjesa propana i butana. Obzirom da su zone ugroženosti veće kod proračuna sa opasnom materijom propan (unatoč većoj eksplozivnosti butana) proračun je napravljen s metanom .			
Naziv medija:	Metan		
Molarna masa:	16,04 g/mol		
PAC-1 :	65.000 ppm		
PAC-2 :	230..000 ppm		
PAC-3:	400.000 ppm		
LFL:	21.000 ppm		
UFL:	95.000 ppm		
IDLH:	2.100 ppm		
Tačka vrenja na vanjskoj temperaturi zraka:	-161.9°C		
Pritisak para na vanjskoj temperaturi zraka:	veći od 1 atm		
Koncentracija zasićenja pri vanjskoj temperaturi zraka:	1.000.000 ppm ili 100,0%		
Atmosferski podaci			
Vjetar:	2,4 m/s (iz smjera istok-sjeverozapad, na visini od 3 metra)		
Tip podloge:	Otvorena površina	Oblačnost:	djelomično
Temperatura zraka:	11,2°C	Klasa stabilnosti:	C
		Relativna vlažnost:	50%
Podaci o izvoru opasnosti			
	Isticanje iz neposrednog izvora		
Temperatura medija:	11,2°C		
Ukupna masa	46,59 t		
Napomena:	Tvar koja ističe mješavina je gasa i aerosola (dvofazno isticanje)		
Promjer otvora isticanja plina:	2,5 cm		
Visina izvora gasa:	0 m od tla		
Vrijeme istjecanja:	1 minuta		
Prosječna količina ispuštenog gasa u sekundi:	365 kg/min		
Ukupna oslobođena količina:	4,5 kg		
Zona ugroženosti			
Model ugroženosti:	Nadpritisak (<i>blast force</i>) nastao od eksplozije		
Način zapaljenja:	Iskra ili plamen		
Upotrijebljeni model:	Gas teži od zraka (<i>Heavy Gas</i>)		
Razina zagušenja:	Zagušeno		
Crvena:	0,053 km (0,3 bara) – granica visoke smrtnosti i granica domino efekta		
Narančasta:	0,067 km (0,14 bara) – granica smrtnosti		
Žuta:	0,101 km (0,07 bara) – granica s trajnim posljedicama		
Zelena:	0,165 km (0,03 bara) – granica s privremenim posljedicama		
Opis scenarija	Do ovog scenarija može doći terorističkim napadom ili padom aviona na razervoar.		

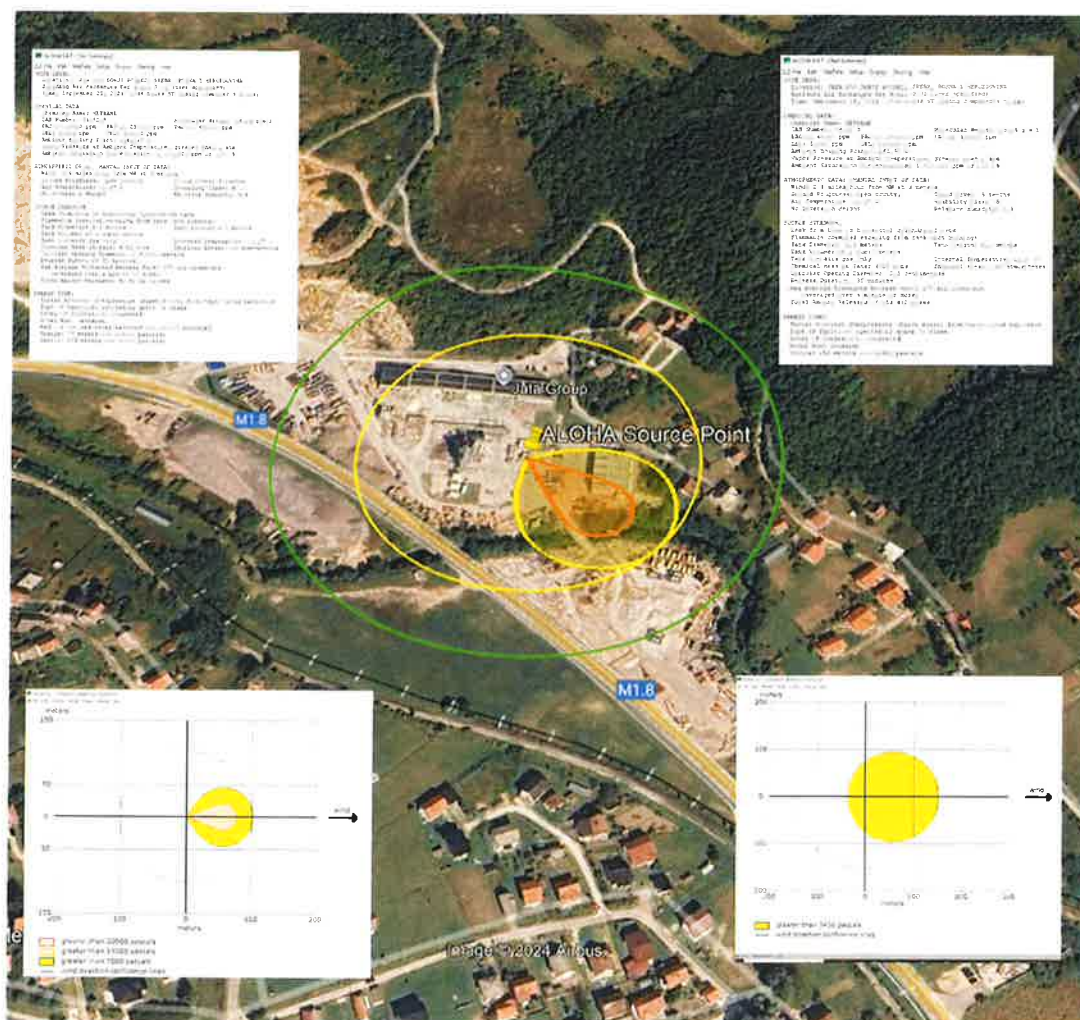


Tačne koordinate izvora opasnosti	N: 44° 38' 50.35" E: 18° 32' 43.02"
Navedite koje supstance učestvuju u nesreći većih razmjera	CNG – 4,5 tona
Navedite koja je vjerovatnoća i vremenska učestalost nesreće većih razmjera	1 x 10 ⁻⁶ nesreća/godina - gotovo zanemariva mogućnost pojave <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727.</i>
Procjena broja žrtava	9 osoba <i>Napomena: Prikazani rezultati su izračunati u skladu sa Priručnikom za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama - IAEA-TECDOC-727. Za kritičnu tačku 1 (podzemni spremnici TNG-a) uzet je referentni broj 7 (zapaljivi gas – ukapljen pomoću pritiska - nadzemno skladište). Za površinu učinka (ha) korištena je vrijednost koja je izračunata programom ALOHA (zona visoke smrtnosti kod eksplozije TNG-a svih spremnika, budući da je od svih scenarija navedena zona visoke smrtnosti ima najveći radijus).</i>
Procjena visoke smrtnosti	Nikad nije premašen
Procjena smrtnosti	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,077 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: Butik Sija i stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 2 osoba, koje čine zaposlenici.
Procjena trajnih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,103 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni: stambeni objekti. Moguća je maksimalna ugroženost cca 1 osoba, koje čine radnici.
Procjena privremenih posljedica po ljude, imovinu i okoliš. Detaljno opisati.	Zahvaćeno područje je nepravilnog oblika i širi se u smjeru jugoistoka na udaljenosti od 0,152 km od lokacije eksplozije. Nesrećom većih razmjera bili bi pogođeni radnici, kao i oprema i objekti unutar zahvaćenog područja: dio stambenih objekata u naselju. Moguća je maksimalna ugroženost cca 4 osoba, stanovnici okolnih naselja.



Opisati područje uticaja nesreće većih razmjera u metrima.	0,152 km <i>Napomena: Izračun područja uticaja (zona sa privremenim posljedicama) pomoću programa ALOHA verzija 5.4.7.</i>
Prostire li se područje uticaja izvan područja pogona/postrojenja/ skladišta? Ukoliko DA, opisati područje uticaja u metrima.	DA U blizini područja pogona i postrojenja nalaze se stambeni objekti 50 m
Da li su ugroženi susjedni objekti?	NE
Da li su obaviješteni susjedni objekti?	DA
Postoji li opasnost od domino učinka prema tabeli graničnih vrijednosti izloženosti?	NE Unutar područja u kojem je moguća pojava domino efekta (nadtak 0,3 bara) ne postoji područje postrojenja u kojem je utvrđena prisutnost opasnih tvari. Međutim, pojava domino efekta je moguća unutar područja pogona i postrojenja, na način da je spremnik TNG- a mogući inicijator rizika, a spremnici okolnih postrojenja i cjevovodi primatelji rizika. U slučaju domino efekta unutar područja pogona i postrojenja pretpostavlja se da ne bi došlo do povećanja zona ugroženosti izvan već određenih





Slika br. 13 grafički prikaz zona ugroženosti

Posljedice			Vjerovatnoća					
LJUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	$< 10^{-6}$ nesreća/godina	$>= 10^{-6}, < 10^{-4}$ nesreća/godina	$>= 10^{-4}, < 10^{-3}$ nesreća/godina	$>= 10^{-3}, < 10^{-1}$ nesreća/godina	$>= 10^{-1}, < 1$ nesreća/godina	$>= 1$ nesreća/godina
A	B	C	Nemoguće	Gotovo nemoguće	Malo vjerovatno	Vjerovatno	Često	
			Može se dogoditi ali nije zabilježeno u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Dogodilo se nekoliko puta u sličnim procesima	Dogodilo se u postojećim operacijama	Može se dogoditi više puta u postojećim operacijama	Događa se redovito na području postrojenja
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Neznatno oštećenje	Neznatne posljedice		Rizici 3 nivoa (Prihvatljivi)				
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)			Rizici 2 nivoa (Prihvatljivi uz analizu)			
Jedan smrtni slučaj	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Značajne posljedice						
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice	S1A, S1B, S1C			Rizici 1 nivoa (Apsolutni prioritet)		



Tabela 15. Matrica rizika

(https://www.indybay.org/uploads/2014/08/19/scp_well_risk_assessment_matrix.jpg)

3. Operativni nadzor

Za održavanje svih objekata u Društvu "JATA GROUP" d.o.o. odgovoran je šef održavanja, a za primjenu sistema upravljanja sigurnošću u Pogonu proizvodnje asfalta, poslovođa asfaltne baze i betonare.

U svrhu podizanja kvalitete rada, zaštite radnika i imovine izrađene su procedure obavljanja tehnoloških procesa.

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

- doprema, pretakanje i skladištenje TNG-a
- doprema, zamjena i skladištenje trajlera CNG
- korištenje navedenih plinova kao energenata u procesu proizvodnje.

Za sve navedene tehnološke procese izrađene su Radne upute.

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

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

Zbog činjenice da u razmatranom pogonu i postrojenju postoji velika opasnost od požara i eksplozije utvrđene su opšte mjere sigurnosti kojih se trebaju pridržavati i provoditi ih i svi vanjski izvođači radova (kooperanti) kao i svi ostali koji se zateku u pogonu i postrojenju. Provođenje tih mjera kontroliše direktor i poslovođa. Pristup na lokaciju pogona i postrojenje za punjenje, skladištenje i distribuciju tehničkih plinova i TNG-a dozvoljen je samo ovlaštenim osobama od strane Šefa sektora proizvodnja. Kontrola pristupa vrši se na portirnici na način da sve osobe koje nisu zaposlene u "JATA GROUP" d.o.o. moraju biti evidentirane tako što im se uzmu lični podaci (prezime i ime, broj lične karte) te se upiše vrijeme dolaska i odlaska sa lokacije. Kooperanti i ostale osobe u pogonu i postrojenju moraju biti u pratnji poslovođe ili radnika kojeg on odredi.

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

- Ulazni otvor koji služi za ulazak u spremnik radi čišćenja i periodičnih pregleda, na koje podliježe kao sud pod pritiskom;
- Na poklopcu ulaznog otvora postavljeni su svi potrebni priključci i to: priključak za pražnjenje spremnika - tečna faza, priključak za pražnjenje spremnika - gasna faza, priključak za odmuljivanje, priključak za sigurnosne ventile, mjeraci nivoa tečne faze (mehanički i magnetni);
- Priključci su pored propusnih cijevnih zatvarača snabdjeveni ventilima protiv loma cijevi;



- Priključak za ispuštanje taloga i nečistoća (drenaža) je DN50 PN40 i snabdjeven je ventilom i kuglastom slavinom;
- Na poklopcu revizionog otvora DN500, PN25, smješten je i prekretni uređaj DN100, PN40 sa tri ventila sigurnosti NPT 3", PN40;

Mjerni instrumenati: manometar, termometar, magnetni mjerač nivoa i šipkasti mjerač

Spremnik za TNG ima ugrađen ventil koji se zatvara uslijed bržeg istjecanja (gubitka) plina (protulomni ventili), tako da ne može doći do istjecanja ukupne količine plina koja se nalazi na lokaciji. Svi cjevovodi na najnižim mjestima ili potopljenim dionicama (džepovima) imaju ugrađene priključke za pražnjenje cjevovoda (drenaže). Na najvišim mjestima cjevovoda predviđeni su priključci za odzračivanje sa zapornim organom.

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

Za slučaj propuštanja plina iz bilo kojih razloga postoje upute kako u takvim situacijama postupati.

Pogon i postrojenje je obezbijeđen je videonadzorom. Obezbijeđen je i fizički nadzor (čuvar) nedeljom i van radnog vremena (ponedjeljak-subota) jer pogon radi u jednoj smjeni.

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

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

U skladu sa članom 49 Zakona o zaštiti od požara i vatrogastva ("Službene novine TK", br.1/12 i 3/16), operater vodi evidencije o ispitivanju ispravnosti i funkcionalnosti ugrađenih sistem za dojavu i gašenje požara, uređaja za kontrolu i zaštitno djelovanje, uređaja za sprečavanje širenja požara te instalacija i uređaja izvedenih u protueksplzijskoj zaštiti. Navedena ispitivanja vrši ovlaštena organizacija, te o njima postoje zapisnici.

U skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za stabilne posude pod pritiskom ("Službeni list SFRJ", br. 16/83) vrše se propisana ispitivanja posuda pod pritiskom i ventila sigurnosti o čemu postoje zapisnici i Rješenja za odobrenje korištenja instaliranih posuda pod pritiskom izdata od strane Kantonalnog inspektora za postrojenja pod pritiskom

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



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

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

3. Upravljanje promjenom

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

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

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

U slučaju privremene promjene ili zamjene dijela sistema razmatraju se mogući utjecaji na opremu i procese te se izrađuju privremene upute za postupanje. Prije promjene u radu postrojenja, prije uvođenja novih tehnologija, količine i vrsta opasnih tvari koje mogu uzrokovati velike nesreće te prije svake promjene u radu pristupa se izradi revizije sistema upravljanja sigurnošću i ažuriraju se procedure i upute.

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



Za upravljanje promjenama na lokaciji područja pogona i postrojenja odgovoran je Direktor "JATA GROUP" d.o.o. i Šef sektora proizvodnje Planiranje za slučaj opasnosti

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

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

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

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

Sistem upravljanja sigurnošću pogona i postrojenje definisan je sljedećim dokumentima:

- Uputstvom za siguran rad prilikom pretakanja TNG-a iz autocisterne na pretakalištu,
- Uputstvom za siguran rad prilikom korištenja CNG instalacije.
- Pravilnikom zaštite od požara,
- Pravilnikom zaštite na radu,
- Elaboratom zaštite od požara i eksplozije,
- Planom evakuacije s grafičkim prilogima,
- Planom sprječavanja nesreća većih razmjera,

Osim navedenih dokumenata na lokaciji su dostupni i sljedeći zapisi:

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

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

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



4. Praćenje rada objekata

Primjenjujući zakonske propise i zahtjeve implementiranih standarda: ISO 9001, ISO 14001 i ISO 4501, unaprijeđeni su i dokumentirani svi procesi koji se dešavaju u preduzeću. Utvrđena je organizacijska struktura, odgovornosti i ovlaštenja svih zaposlenika, izvršena je edukacija zaposlenih o sistemu upravljanja kvalitetom, okolinskog upravljanja i upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu, dizajnirani su i izrađeni dokumenti koji prate implementirane standarde. Prilikom dizajniranja dokumenata učestvovali su svi zaposlenici što je uveliko doprinijelo razvijanju svijesti u kolektivu o bitnosti vlastitog doprinosa kvalitetu proizvoda i usluga, te razvijanju odgovornosti prema životnoj okolini te čuvanju zdravlja i zaštiti na radu. Rukovodstvo preduzeća je definiralo ciljeve i politiku preduzeća, koji su dokumentirani i objavljeni kako bi i kupci bili upoznati šta mogu da očekuju i zahtijevaju od preduzeća. Najbitniji razlog za implementiranje i održavanje sistema upravljanja jeste zadovoljstvo kupaca i uposlenika.

Praćenje rada objekta odnosi se na:

- Stalne procjene usklađenosti rada sa ciljevima Politike sprječavanja velikih nesreća i sistemom upravljanja sigurnošću te o poduzimanju korektivnih akcija u slučaju njihova nepoštivanja;
- Operaterov sustav prijavljivanja velikih nesreća ili izbjegnutih nesreća, prvenstveno u slučajevima: nedostatnih zaštitnih mjera, analizu provedenu nakon velike nesreće, te sve naknadne radnje potaknute novim saznanjima stečenim takvim iskustvima.

Učinkovitost Politike se prati kroz primjenu procedure za praćenje ključnih sigurnosnih pokazatelja, a koja uključuje:

- praćenje ostvarivanja planova,
- praćenje kroz izvještavanje o incidentima, „zamalo izbjegnutim“ nesrećama, opasnim situacijama,
- odgovornost za identificiranje i provođenje korektivnih aktivnosti,
- redovno izvještavanje o sigurnosnim pokazateljima prema višem rukovodstvu. Praćenje učinkovitosti usvaja direktor, dok ih provodi i tim za provođenje postupaka kod velike nesreće.

Postupkom nadzora u području zaštite zdravlja sigurnosti i okoliša u JATA GROUP d.o.o. se provode nadzori u sljedećim područjima:

- osposobljavanje za rad na siguran način;
- poslovi s posebnim uslovima rada;
- ispitivanja strojeva i oruđa s povećanim opasnostima,
- ispitivanja električnih, gromobranskih i hidrantskih instalacija;
- ispitivanje uvijeta radnog okoliša,



- interni nadzor zapisa o provedenom održavanju.

Prema Pravilniku o zaštiti na radu, obaveza operatera je provjeravati osposobljenost svih radnika za primjenu sistema upravljanja sigurnošću. Navedenim postupkom se utvrđuje planiranje, osiguranje i primjena mjerenja, praćenje, analiza i poboljšanja procesa, proizvoda i sistema u cilju dokazivanja usklađenosti s utvrđenim zahtjevima i interesima svih zainteresiranih strana. Menadžment i radnici su u obvezi planirati i predlagati mjerenja koja mogu uticati na kvalitet, zaštitu okoliša, sigurnost i zdravlje radnika i ostvarenje usvojenih ciljeva, planova i programa. Direktor i tim za kvalitet su odgovorni za provođenje i nadzor nad aktivnostima mjerenja, nadzora i analize u cilju stalnog poboljšavanja i unapređivanja poslovanja.

Mjerenje, praćenje i analiza rada u JATA GROUP d.o.o. uključuju niz planiranih i kontroliranih aktivnosti koje se provode u određenim vremenskim razmacima u cilju stalnog praćenja i poboljšavanja poslovanja Društva:

- mjerenje i nadzor nad radnim procesima
- mjerenje i nadzor nad proizvodima
- mjerenje i nadzor učinkovitosti i djelotvornosti sustava
- mjerenje i nadzor zadovoljstva kupaca
- mjerenje učinaka zaštite zdravlja i sigurnosti
- mjerenje učinaka na okoliš
- upravljanje nesuklađenostima
- praćenje i analiza troškova poslovanja
- prikupljanje i analiza podataka
- stalno poboljšavanje.

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

Ključni pokazatelji uspješnosti provedbe sistema zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša su: korištenje kombinacije vodećih pokazatelja (Leading indicators) i pratećih pokazatelja (Lagging indicators).

Vodeći pokazatelji razvijeni su s namjerom pokretanja i mjerenja glavnih aktivnosti zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša. Kada se mjere i prate aktivno, podaci dobiveni tim procesom omogućuju pravovremenu intervenciju u slučaju negativnog trenda, a prije nego on rezultira ozljedom, oštećenjem ili gubitkom. Oni obuhvaćaju prijavljene potencijalno opasne situacije, nesigurne radnje i uslove, požare, akcidentne situacije u okolišu, izvanredne vježbe i drugo. Vodeći pokazatelji obuhvaćaju:

1. Prijavljene potencijalno opasne situacije, nesigurne radnje i uslovi (broj)
2. Stopa istraživanja incidenata (SII)
3. Promatranje ponašanja radnika s aspekta zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša, n nadzori, aktualno/planirano (%)
4. Požari (broj)
5. Izlijevanje plinova > 1 m³ (broj)



6. Gubitak sadržaja iz primarnog okruženja
7. Zahvat svježe vode (m³)
8. Reciklirani, ponovno upotrijebljeni i uporabljeni materijali (tone)
9. Stopa prometnih nesreća (SPN)
10. Stopa rješavanja nalaza nadzora na području zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša (%)
11. Stopa izvršenja osposobljavanja iz zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša (%)
12. Izvanredne vježbe (broj)

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

Prateći pokazatelji predstavljaju mjeru za provedene aktivnosti tvrtke na području zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša i pokazuju trendove u sustavu. Oni pružaju sveobuhvatnu procjenu napretka potrebnog za zadovoljenje visoko postavljenih ciljeva, ali pomoću njih se ne mjeri efektivna implementacija programa zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša niti akcijski planovi. Oni obuhvaćaju nesreće na radu sa smrtnim ishodom, stopu izgubljenih radnih sati zbog ozljeda, stopu ukupno zabilježenih incidenata, ukupno prijavljenih profesionalnih oboljenja, opasan otpad, emisije stakleničkih plinova, nadzirane troškove zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša, i dr. Prateći pokazatelji obuhvaćaju:

1. Nesreće na radu sa smrtnim ishodom (broj)
2. Stopa izgubljenih radnih sati zbog ozljeda
3. Stopa ukupno zabilježenih incidenata
4. Stopa ukupno prijavljenih profesionalnih oboljenja
5. Opasan otpad
6. Kontrolisana ispuštanja u prirodne recipijente

Tabela br. 16 Obrazac praćenja akcidentnih situacija

“JATA GROUP” d.o.o. Srebrenik, Asfaltna baza Potpeć				
Obrazac za prijavu akcidentnih situacija				
Vrsta akcidentne situacije	Tačno vrijeme i datum dojava akcidentne situacije	Ime i prezime osobe koja je uočila-dojavila akcidentnu situaciju	Osnovni podaci od osobe koja je izvršila dojavu	Preduzete mjere



--	--	--	--	--

Tokom trajanja akcidentne situacije odgovorno lice vodi dnevnik intervencije u koji upisuje sve aktivnosti poduzete u predmetnoj situaciji.

5. Revizija i preispitivanje

Operater "JATA GROUP" d.o.o. nema zapise o izvršenoj reviziji i preispitivanju za prethodni period. Menadžment se obavezuje da u periodu od pet godina vrši periodičnu sistematsku ocjenu Plana sprečavanja nesreća većih razmjera, te efikasnosti i primjenjenosti sistema upravljanja sigurnošću, kao i da usvoji procedure za dokumentovanu kontrolu uspješnosti sistema sigurnosnog upravljanja od strane rukovodstva. Plan sprečavanja nesreća većih razmjera dostavlja se nadležnoj inspekciji i Federalnom ministarstvu okoliša i turizma.

U skladu sa zakonom o Zaštiti okoliša („Službene novine“ br. 15/21) Plan sprječavanja nesreća većih razmjera potrebno je revidirati najmanje svakih pet godina i dostaviti ga Federalnom ministarstvu bez odgađanja.

Ukoliko se informacije sadržane u Planu sprječavanja nesreća većih razmjera nisu mijenjale, operater nije obavezan dostaviti Izvještaj u ostavljenom roku, ali je istovremeno dužan o tome obavijestiti Federalno ministarstvo u okviru Informacije o sigurnosnim mjerama. Ukoliko su se informacije sadržane u Izvještaju djelimično promijenile, operater dostavlja sve izmijenjene dijelove Plana sprječavanja nesreća većih razmjera Federalnom ministarstvu okoliša i turizma u roku od šest mjeseci od dana nastale promjene.

Operater je dužan ažurirati Plan sprječavanja nesreća većih razmjera, i u sljedećim slučajevima:

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



mogućih bitnih posljedica u vezi sa opasnostima povezanim sa nesrećom većih razmjera.

U slučaju tačke b) prethodnog stava ažurirani Plan o sprječavanju nesreća većih razmjera ili njegovi ažurirani dijelovi dostavljaju se Federalnom ministarstvu bez odgađanja. (skladu sa zakonom o zaštiti okoliša „Službene novine FBiH“ br. 15/21).

Odgovorne osobe operatera prikupljaju i obrađuju podatke o monitorinzima okoliša koji se obavljaju te iste proslijeđuju nadležnim institucijama.



7. PRILOZI (1-4)



PRILOG 1

- „JATA GROUP“ d.o.o. Srebrenik

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022





SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

Član 1: Identifikacija tvari/smjese i podaci o kompaniji

1.1. Identifikacija proizvoda

Naziv tvari/smjese: Tečni naftni gas

EC broj: 270-704-2

REACH registracijski brojevi: 01-2119485911-31-0001, 01-2119485911-31-0003, 01-2119485911-31-0004, 01-2119485911-31-0005, 01-2119485911-31-0006, 01-2119485911-31-0007, 01-2119485911-31-0008, 01-2119485911-31-0009

CAS broj: 68476-85-7

1.2. Identificirane upotrebe tvari/smjese i upotrebe koje se ne preporučuju

Identificirane upotrebe:

- Industrijska: U proizvodnji, upotreba kao gorivo
- Profesionalna: U proizvodnji, upotreba kao gorivo
- Potrošačka: Upotreba kao gorivo

Upotreba koja se ne preporučuje:

- Ne preporučuje se upotreba smjese izuzev gore navedenih.

1.3. Podaci o dobavljaču sigurnosno-tehničkog lista

Dobavljač: Hifa-Petrol d.o.o. Sarajevo

Adresa: Hotonj bb

Poštanski broj, mjesto: 71320, Vogošća

Zemlja: Bosna i Hercegovina

Telefon (Fax): +387 33 584 370, +387 33 584 382 (fax)

E-mail: info@hifapetrol.ba

Odgovorna osoba za izradu STL: Aldin Kavazović, aldin.kavazovic@hifapetrol.ba

1.4. Telefonski broj za hitne slučajeve

Hitna pomoć: 124

Vatrogasci: 123



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

Član 2: Identifikacija opasnosti

2.1. Klasifikacija tvari ili smjese

Klasifikacija prema Propisu (EC) br. 1272/2008 [CLP]

Zapaljivi plin 1 (H220: Izuzetno zapaljiv plin)

Plin pod pritiskom (H280: Može doći do eksplozije uslijed zagrijavanja)

Toksičnost 4 (H332: Štetan ukoliko se udiše)

2.2. Oznake tvari/smjese

Oznake prema Propisu (EC) br. 1272/2008 [CLP]

Piktogrami opasnosti:



GHS02



GHS08



GHS04

Karakteristična riječ: OPASNOST

Izjave opasnosti:

H220: Izuzetno zapaljiv plin

H280: Sadrži plin pod pritiskom; može doći do eksplozije uslijed zagrijavanja

H340, H350, H360, H373: Može uzrokovati genetske promjene i oštećenje organa uslijed dugog izlaganja.

H332: Štetan ukoliko se udiše.

Mjere opreza:

P102: Držati van dohvata djece.

P210: Držati dalje od izvora topline, toplih površina, izvora iskri i otvorenog plamena.
Zabranjeno pušenje u blizini.



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

P202: Ne rukovati proizvodom ukoliko niste pročitali i razumjeli sve sigurnosne mjere i uputstva.

P281: Koristite ličnu zaštitnu opremu.

P260: Ne udisati plin.

P377: U slučaju zapaljenja, ne gasiti vatru ukoliko izvor curenja ne može biti zatvoren.

P381: U slučaju curenja ukloniti sve izvore zapaljenja.

P308+P313: Ukoliko ste duže vremena izloženi djelovanju: Potražite medicinsku pomoć/savjet.

P304+P340: Ukoliko dođe do udisanja: Pomaknuti osobu na čist vazduh.

P410+P403: Zaštititi proizvod od sunca. Čuvati u provjetrenom prostoru.

2.3. Ostale opasnosti

Plin je eksplozivan, može izazvati iritaciju kože i oči.

Član 3: Sastav/informacije o sastojcima

3.1. Tvari

CAS br.	Naziv tvari	EC broj	REACH registracijski br.
74-98-6	Propan	200-827-9	01-2119486944-21-0000
106-97-8	Butan	203-448-7	01-2119474691-32-0000



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

3.2. Sastojci smjese

CAS broj	EC broj	Indeksni broj	REACH registracijski broj	Maseni sadržaj (%)	Naziv	Klasifikacija prema Zakonu (EC) br. 1278/2008 (CLP)
74-98-6	200-827-9	601-003-00-5	01-2119486944-21-0000	< 95	Propan	Zapaljivi gas 1 H220 Tečni gas H280
106-97-8	203-448-7	601-004-00-0	01-2119474691-32-0000	< 70	Butan	Zapaljivi gas 1 H220 Tečni gas H280

Član 4: Mjere prve pomoći

4.1. Opis mjera prve pomoći

4.1.1. Osnovne informacije:

Upozorenje prije ukazivanja prve pomoći:

Prije ukazivanja prve pomoći, uklonite sve potencijalne izvore zapaljenja, isključite objekat sa električne mreže. Prije ulaska u zatvorene prostorije osigurajte adekvatnu ventilaciju i provjerite da je prostorija provjetrena prije ulaska u istu. Koristite ličnu zaštitu.

4.1.2. U slučaju udisanja:

Pomjerite osobu na svjež zrak. Ne ostavljajte unesrećenog bez nadzora. Potražite liječničku pomoć. Ukoliko je disanje otežano, unesrećenom dati kisik ukoliko je moguće. U slučaju zatajenja srca (bez pulsa) primijeniti kardio pulmonalnu reanimaciju.



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

4.1.3. U slučaju dodira s kožom:

Ne uklanjajte smrznutu odjeću sa unesrećenog. Obilno ispirati vodom zahvaćeno područje najmanje 15 minuta. Ukoliko ima znakova promrzlina (crvenilo kože, osjećaj gorenja ili trnjenja), ne trljati, masirati ili zamotavati ozlijeđeno područje. Poslati ozlijeđenog u bolnicu.

4.1.4. U slučaju kontakta s očima:

Ukloniti sočiva ukoliko imaju. Ispirati oči vodom obilno najmanje 15 minuta. Oko držati otvorenim tokom ispiranja. Ukoliko ima znakova promrzlina, boli, oteklina, povrijeđeni treba posjetiti specijalistu u zdravstvenoj ustanovi.

4.1.5. U slučaju gutanja:

Ne smatra se mogućim načinom izlaganja – u slučaju kontakta s proizvodom mogu se pojaviti promrzline na usnama i u ustima.

4.1.6. Zaštita pružatelja prve pomoći:

Vodite računa o ličnoj zaštiti! Nosite ličnu zaštitnu opremu.

4.2. Simptomi i uticaj

Izlaganje velikim koncentracijama može izazvati zagušenje disajnih puteva. Kontakt s proizvodom može uzrokovati promrzline.

Član 5: Mjere gašenja požara

5.1. Sredstva za gašenje

Prikladna sredstva za gašenja:

VELIKI POŽAR: Koristiti vodeni sprej, vodenu maglu ili pjenu.

MALI POŽAR: Suhi prah ili Ugljen-dioksid (CO₂), suhi pijesak ili vatrogasna pjena.

Neprikladna sredstva za gašenje:

NE koristiti vodeni mlaz. Istovremena upotreba pjene i vode, voda razgrađuje pjenu.

5.2. Posebne opasnosti koje mogu nastati kao proizvodi izgaranja

Opasni proizvodi izgaranja: Ugljen-monoksid, Ugljen-dioksid i nesagorivi ugljikohidrati (dim).

Posebne opasnosti prilikom gašenja: Para je teža od zraka – može se proširiti na veće područje i izazvati požar. Može doći do eksplozije rezervoara uslijed požara – koristiti vodeni sprej za hlađenje rezervoara.



5.3. Savjeti za vatrogasce

Specijalna oprema za vatrogasce: U slučaju velikog požara ili u slabo provjetrenim prostorijama koristiti vatrootpornu odjeću i vlastiti aparat za disanje (SCBA).

5.4. Dodatne informacije

Ukoliko je moguće, na siguran način, zaustaviti istjecanje plina. Ukoliko nije moguće zaustaviti istjecanje, pustiti proizvod da izgori, tom prilikom hladiti rezervoar i okolno područje vodenim sprejom, dok se ne stvore uslovi za zaustavljanje istjecanja.

Član 6: Mjere prilikom slučajnog istjecanja

6.1. Lične mjere opreza, zaštitna oprema i postupci

6.1.1. Za nestručno osoblje:

Koristiti ličnu zaštitu, pogledati Član 8.

6.1.2. Za stručno osoblje, pripadnike hitnih službi:

Zaustaviti izvor istjecanja ukoliko je moguće na bezbjedan način. Izbjegavati direktan dodir sa proizvodom i parama. Ostati na provjetrenom prostoru. Držati nestručne osobe dalje od područja istjecanja. Upozoriti službe hitne pomoći i vatrogasce.

6.2. Mjere zaštite okoline

Spriječiti dalje istjecanje ukoliko je moguće na bezbjedan način. Omogućiti provjetranje zatvorenih prostorija.

Istjecanje u rijeke/vodu će vrlo vjerovatno rezultirati brzim i potpunim isparenjem proizvoda. Ukoliko proizvod zagađuje rijeke, jezera ili izvore o istom obavijestiti nadležne institucije.

6.3. Metode čišćenja

Osigurati područje, provjetriti prostorije i pustiti da proizvod ispari.

6.3.1. Sakupljanje:

Nije potrebno.

6.3.2. Čišćenje:

Nije potrebno.



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

6.3.3. Ostale informacije:

Istjecanje proizvoda će rezultirati velikim količinama izuzetno zapaljivog plina koji je teži od zraka i koji će se gomilati u nižim područjima oko područja istjecanja.

6.4. Reference na druge Članove

Lična zaštitna oprema: pogledati Član 8.

Član 7: Rukovanje i skladištenje

7.1. Mjere opreza za sigurno rukovanje

Zaštitne mjere:

Smanjiti vanjski uticaj koliko je moguće. Čistiti i održavati opremu, gdje je moguće, redovno servisirati. Osigurati sigurne uslove rada. Redovno provoditi ispitivanje i kontrolu svih mjernih i kontrolnih uređaja.

Mjere zaštite od požara:

Koristiti u provjetrenim prostorima. Ukloniti sve izvore zapaljenja. Koristiti cjevovod i opremu koja je dizajnirana za navedeni proizvod. Čišćenje, pregledi i održavanje moraju biti obavljani od strane stručnog osoblja. Održavati s oprezom prazne rezervoare, ostaci para mogu biti zapaljivi. Pare su teže od zraka, budite oprezni od sakupljanja istih na nižim područjima. Pridržavati se mjera zaštite na radu i zaštite od požara.

Savjet za sigurno rukovanje:

Pušenje, hrana i piće su zabranjeni u prostorijama u kojima se skladišti proizvod. Koristiti samo u dobro provjetrenim prostorijama.

7.2. Uslovi za sigurno skladištenje

Tehničke mjere i uslovi skladištenja:

Skladištiti samo u prikladnim i odobrenim rezervoarima.

Ne pušiti u skladištu.

Čuvati na hladnom i dobro provjetrenom mjestu.

Boce trebaju biti skladištene uspravno – prevoz u uspravnom položaju u provjetrenom vozilu.





SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

Član 8: Kontrola izloženosti/lična zaštita

8.1. Granične vrijednosti

Nema definisanih graničnih vrijednosti izloženosti za područje EU i BiH.

8.2. Kontrola izloženosti

8.2.1. Prikładne metode kontrole

Stepen zaštite i kontrole zavisi o mogućem izlaganju prema procjeni rizika. Koristiti primjerenu ventilaciju kako bi se koncentracija eksplozivnih plinova držala ispod granice eksplozivnosti.

8.2.2. Lična zaštitna oprema:

8.2.2.1. Zaštita lica i očiju: Zaštitne naočale za rad s hemikalijama

8.2.2.2. Zaštita kože:

Zaštita ruku: Koristiti zaštitne rukavice od odgovarajućeg materijala (nitril ili nitril butil guma).

Druga zaštita kože: Zaštitna odjeća prema standardu.

8.2.2.3. Zaštita disajnih puteva:

U slučaju smanjene provjetrenosti i povišene koncentracije plina koristiti masku sa odgovarajućim filterom ili aparat za disanje.

8.2.3. Kontrola izloženosti okoline: Nije definisano

Član 9: Fizička i hemijska svojstva

9.1. Informacije o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima

(a) Oblik: Plin

(b) Miris: Intenzivan

(c) Granice mirisa: Ne primjenjuje se.

(d) pH: Nije mjerljivo

(e) Tačka mržnjenja: od -187,6°C do -138,3°C

(f) Tačka vrenja: od -161,48°C do -0,5°C

(g) Mjera isparenja: Nema podataka





SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

- (h) **Zapaljivost:** Izuzetno zapaljivo
- (i) **Gustina:** 513,0-555,0 kg/m³ na 15°C
- (j) **Napon pare:** 59,89 PSI na 20°C
- (k) **Temperatura samozapaljenja:** od 287°C do 537°C
- (l) **Temperatura raspada:** Nema podataka
- (m) **Viskozitet:** Nema podataka
- (n) **Rastvorljivost u vodi:** od 24,4mg/l do 60,4mg/l
- (o) **Tačka paljenja:** od -104°C do -60°C

9.2. Ostale informacije

Nema dodatnih informacija važnih za bezbjedno rukovanje smjesom.

Član 10: Stabilnost i reaktivnost

10.1. Reaktivnost

Ne postoje podaci o reaktivnosti za navedeni proizvod/smjesu.

10.2. Hemijska stabilnost

Stabilan pri propisanim uslovima korištenja i skladištenja.

10.3. Mogućnost opasnih reakcija

Ne postoje podaci o opasnim reakcijama pri propisanim uslovima korištenja i skladištenja.

10.4. Uslovi koje treba izbjegavati

Ne izlagati direktnom izvoru topline i zapaljenja.

10.5. Nekompatibilni materijali

Oksidansi – izbjegavati kontakt smjese sa zrakom. Pri propisanim uslovima korištenja i skladištenja ne bi trebalo doći do raspadanja.

10.6. Opasni proizvodi nastali prilikom raspadanja

U procesu izgaranja smjese nastaju otrovni plinovi Ugljen-monoksid (CO) i Ugljen-dioksid (CO₂).





SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

Član 11: Toksikološke informacije

11.1. Informacije o toksikološkom uticaju

Akutna toksičnost

Nema zabilježenih podataka.

Iritacija kože

Plin može izazvati promrzline.

Iritacija/povrede očiju

Plin može izazvati promrzline.

Osjetljivost disajnih puteva

Plin može izazvati promrzline. Duže izlaganje smjesi u neprovjetреноj prostoriji može izazvati nesvjesticu i gušenje.

Karcinogenost

Nema zabilježenih podataka.

Reproduktivna toksičnost

Nema zabilježenih podataka.

Član 12: Ekološke informacije

12.1. Toksičnost

Nema zabilježenih podataka.

12.2. Postojanost i razgradivost

Nema zabilježenih podataka.

12.3. Bioakumulacijski potencijal

Nema zabilježenih podataka.

12.4. Pokretljivost u tlu

Nema zabilježenih podataka.

12.5. Rezultati ocjene PBT i PvB

Ne ispunjava PBT/vPvB uslove REACH, aneks XIII.

12.6. Ostali štetni uticaj

Nema zabilježenih podataka.



Član 13: Uslovi zbrinjavanja

13.1. Metode zbrinjavanja otpada

Nema propisanih metoda, proizvod ne sadrži klasičan otpad i ne može se zbrinjavati.

Član 14: Transportne informacije

14.1. UN broj

ADR/RID: 1965

14.2. UN transportni naziv

ADR/RID: Tečni naftni gas (LPG)

14.3. Klase opasnosti u prijevozu

ADR/RID: Klasa 2, razred 2.1. zapaljivi gas

14.4. Grupa pakovanja

ADR/RID: Nije moguće grupisati po vrsti pakovanja.

14.5. Opasnosti po okoliš

ADR/RID: Nema zabilježenih podataka.

14.6. Posebne mjere opreza za korisnika

ADR/RID: Poštovati sve Zakonom propisane mjere opreza i obilježavanja opasnih materija.

Član 15: Informacije o propisima

15.1. Sigurnosni, zdravstveni i okolišni propisi karakteristični za smjesu

EU propisi:

Propis (EC) br. 1907/2006 i Propis (EC) br. 1272/2008 Europske komisije i vijeća.

Nacionalni propisi:

Zakon o nafti i naftnim derivatima u FBiH („Službene novine FBiH“ br. 52/14)

Zakon o nafti i derivatima nafte („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 102/2012)



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

prema Propisu (EC) br. 1907/2006 (REACH)

Tečni naftni gas

Verzija: 1.1/BA

Datum izdavanja: 20.01.2022

Član 16: Ostale informacije

(i) Promjene u odnosu na prethodnu verziju: 1.0 verzija sigurnosno-tehničkog lista, nema promjena

(ii) Skraćenice i akronimi:

ADR: Europski sporazum o međunarodnom cestvonom prijevozu opasnih tvari

CAS br.: Broj iz međunarodne evidencije hemijskih tvari

CLP: Propis o klasifikaciji, označavanju i pakovanju tvari

EC: Europska Komisija

EC br.: Europski broj za hemijske tvari

ECHA: Europska Agencija za hemikalije

REACH: Registracija, evaluacija, autorizacija i zabrana hemikalija

SDS/STL: Sigurnosno-tehnički list

(iii) Preporuka o obuci: Rukovanje smjesom se preporučuje samo obučenom osoblju.

(iv) Dodatne informacije:

Informacije navedene u ovom sigurnosno-tehničkom listu temeljene su na dostupnim podacima i provedenim istraživanjima do datuma izrade dokumenta. Dokument sadrži važne informacije za zdravlje i sigurnost korisnika, te zaštitu okoliša.

Korisnik je odgovoran za poštivanje svih zakonskih propisa.



PRILOG 2

JATA GROUP“ d.o.o. Srebrenik

- **BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST**
- Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
- u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006
 - Stranica 1 od 14



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 1 od 14

Trgovački naziv:		Datum izrade:	10.06.2024.	Verzija broj:	1
Šifra proizvoda:					

NASLOV 1. IDENTIFIKACIJA SUPSTANCE ILI SMJEŠE I PODACI O SNABDJEVAČU

1.1.	Identifikatori proizvoda
Trgovački naziv:	Komprimirani prirodni gas
Hemijski naziv:	Metan
Kataloški broj:	-
1.2.	Identifikovani načini upotrebe supstance ili smješe i načini upotrebe koji se ne preporučuju
Upotreba:	Industrijska: energent, sirovina. Profesionalna, potrošačka: energent.
Načini upotrebe koji se ne preporučuju:	Preporučuju se načini upotrebe navedeni u prethodnoj rubrici. Drugi načini upotrebe se ne preporučuju osim ako je prethodno izvršeno testiranje kojim je dokazano da je provedena kontrola rizika.
Razlog za nekorištenje:	-
1.3.	Podaci o snabdjevaču
Naziv snabdjevača:	Rafinerija nafte Brod a.d.
Adresa:	Svetog Save br.106, 74450 Brod
Telefon:	+387 53 626 001
Faks:	+387 53 626 009
e-mail lica odgovornog za BTL:	vidakovics@optimagrupa.net
Ovlašćeno lice u RS:	Skladčikov A.V.
1.4.	Broj telefona za hitne slučajeve
Broj telefona službe za hitne slučajeve:	121 (do aktiviranja broja 112)
Broj telefona za medicinske informacije:	124 (0-24h)
Ostali podaci:	+381 11 360 84 40 (Centar za kontrolu trovanja VMA, Beograd, Srbija)

NASLOV 2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

2.1.	Klasifikacija supstance ili smješe
2.1.1.	Klasifikacija opasnosti
Klasa opasnosti i oznake kategorije:	Obavještenje o opasnosti (H)*:
Zap.gas.1; Vrlo lako zapaljivi plin, kategorija 1	H220
Stlač.plin	
2.1.2.	Dodatne informacije
-	
*Pun tekst klasa opasnosti i H oznaka naveden je u Naslovu 16.	
2.2.	Elementi obilježavanja



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 2 od 14

Trgovački naziv:

Šifra proizvoda:

Datum izrade:

10.06.2024.

Verzija broj:

1

Piktogram opasnosti:



GHS02

Riječ upozorenja:

Opasnost

Obavještenja o opasnosti (H):

H220 Vrlo lako zapaljivi plin.

Obavještenja o mjerama
predostrožnosti (P):

P210 Čuvati odvojeno od topline, vrućih površina, iskri, otvorenih
plamena i ostalih izvora paljenja. Ne pušiti.

P337 Požar zbog istjecanja plina: ne gasiti ako nije moguće sa sigurnošću
zaustaviti istjecanje.

P381 U slučaju istjecanja ukloniti sve izvore paljenja.

Dodatna obavještenja o
opasnosti (EUH):

-

Dodatni elementi obilježavanja:

-

2.3. Ostale opasnosti

Napomena U.

NASLOV 3. PODACI O SASTAVU

3.2. Podaci o sastojcima smješe

Naziv	CAS broj / EC broj / Indeks broj	REACH registracioni broj	maseni ili zapreminski % ili opseg	Klasifikacija*
Metan	74-82-8/ 200-812-7/ 601-001-00-4	-	> 85	Zap.plin 1; H20 Stlač.plin
Etan**	74-84-0/ 200-814-8/ 601-002-00-X	-	< 7	Zap.plin 1; H20 Stlač.plin
Propan**	74-98-6/ 200-827-9/ 601-003-00-5	-	< 6	Zap.plin 1; H20 Stlač.plin

*Pun tekst klasa opasnosti i H oznaka naveden je u Naslovu 16.

** Ovaj sastojak nije dodan namjerno ali je važan za razvrstavanje.

NASLOV 4. MJERE PRVE POMOĆI

4.1. Opis mjera prve pomoći

Opšte napomene:

Prije pružanja pomoći unesrećenima, izolirati područje nesreće od izvora
zapaljenja uključujući i isključivanje iz električne mreže. Koristiti osobna
zaštitna sredstva (vidi odjeljak 8.)



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 3 od 14

Trgovački naziv:

Šifra proizvoda:

Datum izrade:

10.06.2024.

Verzija broj:

1

Nakon udisanja:

Unesrećenu osobu skloniti na svjež zrak. Ukoliko osoba ne diše dati joj umjetno disanje i transportirati do najbliže medicinske ustanove.

Nakon kontakta sa kožom:

U slučaju opekotine isprati vodom, staviti sterilnu gazu i zatražiti medicinsku pomoć, ukoliko je potrebno.

Nakon kontakta sa očima:

Nema posebnih preporuka.

Nakon gutanja:

Ne smatra se mogućim putem izlaganja.

Lična zaštita lica koje pruža prvu pomoć:

4.2. Najvažniji simptomi i efekti, akutni i odloženi

Nakon udisanja:

Kod veće koncentracije u zraku, između 12% i 16%, te smanjene koncentracije kisika, izaziva gušenje i nesvjesticu.

Nakon kontakta sa kožom:

Nema kod pravilnog rukovanja.

Nakon kontakta sa očima:

Nema kod pravilnog rukovanja.

Nakon gutanja:

Ne smatra se mogućim putem izlaganja.

4.3. Hitna medicinska pomoć i poseban tretman

Nema podataka.

NASLOV 5. MJERE ZA SUZBIJANJE POŽARA

5.1. Sredstva za gašenje požara

Odgovarajuća sredstva:

Prah za gašenje tipa C ili CO₂.

Neodgovarajuća sredstva:

Vodeni mlaz, pjena za gašenje požara.

5.2. Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci ili smješa

Opasni proizvodi
sagorijevanja:

Sa zrakom stvara eksplozivnu smjesu.

5.3. Savjet za vatrogasce

Zatvoriti ventile i ispuste plina. Kod požara u tijeku raspršenom vodom hladiti požarište i cjevovode. Nositi zaštitnu odjeću za vatrogasce (intervencijsko odijelo) sukladno BAS EN 469 i samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom sukladno BAS EN 137.

NASLOV 6. MJERE U SLUČAJU AKCIDENTNOG ISPUŠTANJA HEMIKA LIJE

6.1. Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i hitne procedure

6.1.1. Za lica koja nisu obučena za slučaj akcidenta:

Zaštitna oprema:

Ukoliko je potrebno, koristiti ličnu zaštitnu opremu. Vidjeti naslov 8.

Postupci za sprečavanje akcidenta:

Sve nezaštićene osobe odmah udaljiti iz zone opasnosti. Izbjegavati izvore paljenja.

Hitne procedure:

Prozračiti područje.

6.1.2. Za lica koja učestvuju u odgovoru na akcident:



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 4 od 14

Trgovački naziv:		Datum izrade:	10.06.2024.	Verzija broj:	1
Šifra proizvoda:					

6.2.	Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu	
	To prije zaustaviti istjecanje, ako je to bez rizika. U protivnom, raspršenom vodom držati oblak plina pod kontrolom i pustiti da se isprazni u atmosferu. Obavijestiti Službu za izvanredna stanja na broj 112.	
6.3.	Metode i materijali za sprečavanje širenja i čišćenje	
6.3.1.	Za ograničavanje:	Što prije zaustaviti istjecanje, ako je to bez rizika. U protivnom, pustiti da se isprazni u atmosferu.
6.3.2.	Za čišćenje:	Skladištiti dalje od ostalih materijala.
6.3.3.	Ostale informacije:	-
6.4.	Upućivanje na druge naslove	
	Vidjeti naslov 8. Nadzor nad izloženošću i lična zaštita.	

NASLOV 7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE

7.1.	Predostrožnosti za bezbjedno rukovanje	
7.1.1.	Mjere zaštite	
	Mjere za sprečavanje nastanka požara:	Osigurati dobru ventilaciju u procesnom području u cilju sprečavanja nastanka isparenja. Spriječiti svako curenje. Izbjegavati izvore paljenja. Držati dalje od toplote, vrućih površina, iskri, otvorenog plamena i ostalih izvora paljenja. Zabranjeno pušenje. Sadrži gas pod pritiskom; može eksplodirati usljed zagrijavanja. Samo iskusno i dobro obučeno osoblje smije rukovati gasom pod pritiskom. Samo stručno osoblje smije rukovati sa oštećenim cilindrima. Zaštititi od sunca i ne izlagati temperaturama višim od 50°C.
	Mjere za sprečavanje stvaranja aerosola i prašine:	-
	Mjere zaštite životne sredine:	-
7.1.2.	Savjet o opštoj higijeni na radnom mjestu	
	Tokom upotrebe ne smije se jesti, piti ili pušiti.	
7.2.	Uslovi za bezbjedno skladištenje, uključujući nekompatibilnosti	
	Tehničke mjere i uslovi skladištenja:	Čuvati samo u originalnim kontejnerima na hladnom, dobro ventiliranom mjestu, daleko od izvora paljenja, izvora toplote.
	Ambalažni materijali:	-
	Zahtjevi za skladišne prostorije i rezervoare:	Držati kontejner čvrsto zatvoren i osiguran protiv curenja. Čuvati na dobro ventiliranom mjestu.
	Razred skladišta:	-
	Ostale informacije o uslovima skladištenja:	-
7.3.	Posebni načini korišćenja	
	Preporuke:	-
	Posebne preporuke za industriju:	-



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 5 od 14

Trgovački naziv:

Šifra proizvoda:

Datum izrade:

10.06.2024.

Verzija broj:

1

NASLOV 8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU I LIČNA ZAŠTITA

8.1. Parametri kontrole izloženosti

Supstanca	CAS broj	Granične vrijednosti izloženosti (GVI/KGVI)		Biološke granične vrijednosti
		ppm	mg/m ³	

Naziv supstance:

EC broj:

CAS broj:

DNEL

Radnik

Put izlaganja:	Akutni lokalni efekti	Akutni sistemski efekti	Hronični lokalni efekti	Hronični sistemski efekti
Oralno	-	-	-	-
Inhalaciono	-	-	-	-
Dermalno	-	-	-	-

Ključni fizički parametri: tačka topljenja,
zapaljivost, korozivnost:

Korisnik

Put izlaganja:	Akutni lokalni efekti	Akutni sistemski efekti	Hronični lokalni efekti	Hronični sistemski efekti
Oralno	-	-	-	-
Inhalaciono	-	-	-	-
Dermalno	-	-	-	-

PNEC

Segment životne sredine

PNEC

Slatka voda
Slatkovodni sedimenti
Morska voda
Morski sedimenti
Lanac ishrane
Mikroorganizmi u obradi otpadnih voda
Zemljište (poljoprivredno)
Vazduh

8.2. Kontrola izloženosti



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 6 od 14

Trgovački naziv:

Šifra proizvoda:

Datum izrade:

10.06.2024.

Verzija broj:

1

8.2.1. Odgovarajuća tehnička kontrola

Mjere kontrole izloženosti prilikom identifikovanog načina korišćenja:

Pridržavati se mjera zaštite na radu i zaštite od požara. Koristiti preporučenu osobnu zaštitnu opremu.

Strukturne mjere za sprečavanje izloženosti:

Nema dostupnih podataka

Organizacione mjere za sprečavanje izloženosti:

Vidjeti naslov 7.

Tehničke mjere za sprečavanje izloženosti:

Proizvodom manipulirati samo u prostorima u kojima je omogućena odgovarajuća odvodna ventilacija.

8.2.2. Lična zaštitna oprema

8.2.2.1. Zaštita očiju i lica:

Zaštitne naočare BAS EN 166

8.2.2.2. Zaštita kože

Zaštita ruku:

Koristiti zaštitne rukavice BAS EN 374-3 od odgovarajućeg materijala (nitril ili nitril butil guma). Kod učestalog kontakta sa opasnom tvari, razina otpornosti na upijanje rukavica mora biti >240 mkin.

Zaštita drugih dijelova tijela:

Zaštitna pamučna odjeća i prikladna obuća poput gumenih čizama (BAS EN ISO 10335).

8.2.2.3. Zaštita disajnih organa:

Ukoliko koncentracija kisika u zraku padne ispod 17% nositi samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (BAS EN 137).

8.2.2.4. Zaštita od termičkih opasnosti:

-

8.2.3. Kontrola izloženosti životne sredine

Mjere za sprečavanje izloženosti supstanci/smješi:

Nema dostupnih podataka.

Strukturne mjere za sprečavanje izloženosti:

Nema dostupnih podataka.

Organizacione mjere za sprečavanje izloženosti:

Nema dostupnih podataka.

Tehničke mjere za sprečavanje izloženosti:

Nema dostupnih podataka.

NASLOV 9. FIZIČKA I HEMIJSKA SVOJSTVA

9.1. Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima

	Vrijednost	Metoda
Agregatno stanje:	Gas	
Boja:	Bezbojan	
Miris:	Bez mirisa	
Prag mirisa:	Nema podataka	
pH vrijednost:	Nema podataka	



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 7 od 14

Trgovački naziv:

Šifra proizvoda:

Datum izrade:

10.06.2024.

Verzija broj:

1

Tačka topljenja/tačka mržnjenja:	-182 °C
Početna tačka ključanja i opseg ključanja:	-163 °C
Tačka paljenja:	Nema podataka
Brzina isparavanja:	Nema podataka
Zapaljivost (čvrsto, gasovito):	Nema podataka
Gornja/donja granica zapaljivosti ili eksplozivnosti:	4,4-17% (vol.%)
Napon pare:	Nema podataka
Gustina pare:	Nema podataka
Relativna gustina:	0,70-0,78 kg/m ³
Rastvorljivost:	Nema podataka
Koeficijent raspodjele: n-oktanol/voda (log Pow):	≤2,8 (iz literature)
Temperatura samopaljenja:	540-295 °C
Temperatura razlaganja:	Nema podataka
Viskozitet:	Nema podataka
Eksplozivna svojstva:	Nema podataka
Oksidirajuća svojstva:	Nema podataka
9.2. Ostali podaci	

NASLOV 10. STABILNOST I REAKTIVNOST

10.1. Reaktivnost:	Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja.
10.2. Hemijska stabilnost:	Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja.
n10.3. Mogućnost opasnih reakcija:	Ukoliko se proizvod skladišti na propisanim uslovima i ako se njime rukuje na propisani način, ne očekuju se opasne reakcije.
10.4. Uslovi koje treba izbjegavati:	Direktno sunce, ekstremno visoke ili niske temperature.
10.5. Nekompatibilni materijali:	Jaki oksidansi i halogeni.
10.6. Opasni proizvodi razlaganja:	Gorenjem nastaju štetni plinovi ugljikov monoksid (CO) i ugljikov dioksid (CO ₂).

NASLOV 11. TOKSIKOLOŠKI PODACI

11.1. Podaci o toksikološkim efektima

Akutna toksičnost:

Put izlaganja	Metoda	Organizam	Doza LD ₅₀ /LC ₅₀ ili ATE	Vrijeme izlaganja	Rezultat
Gutanjem:	-	-	-	-	-



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 8 od 14

Trgovački naziv:					
Šifra proizvoda:		Datum izrade:		Verzija broj: 1	
Kontaktom sa kožom:					
Udisanjem:					
Iritacija i korozivnost					
	Trajanje izlaganja	Organizam	Evaluacija	Metoda	Napomena
Korozivno oštećenje / iritacija kože:	-	-	-	-	-
Teško oštećenje / iritacija oka:	-	-	-	-	-
Senzibilizacija					
Respiratornih organa:	Nema podataka				
Kože:	Nema podataka				
CMR efekti (karcinogenost, mutagenost, toksičnost po reprodukciju)					
Karcinogenost:	Nema podataka				
Mutagenost germinativnih ćelija:	Nema podataka				
Toksičnost po reprodukciju:	Nema podataka				
Ukupna evaluacija CMR osobina:					
Specifična toksičnost za ciljni organ – jednokratna izloženost (STOT SE):					
	Specifični efekti	Izloženi organ	Napomena		
Gutanjem:	-	-	-		
Kontaktom sa kožom:	-	-	-		
Udisanjem:	-	-	-		
Specifična toksičnost za ciljni organ – višekratna izloženost (STOT RE):					
	Specifični efekti	Izloženi organ	Napomena		
Subakutno na usta	-	-	-		
Subakutno kožom	-	-	-		
Subakutno udisanjem	-	-	-		
Subhronično na usta	-	-	-		
Subhronično kožom	-	-	-		
Subhronično udisanjem	-	-	-		
Hronično na usta	-	-	-		
Hronično kožom	-	-	-		
Hronično udisanjem	-	-	-		
Opasnost od aspiracije:	Nema podataka				
Vjerovatni putevi izlaganja:	Nema podataka				
Simptomi u vezi sa fizičkim, hemijskim i toksikološkim svojstvima					
Gutanjem:					
Kontaktom sa kožom:					



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 9 od 14

Trgovački naziv:	Datum izrade:	10.06.2024.	Verzija broj:	1
Šifra proizvoda:				

Udisanjem:	Nema podataka
Kontaktom sa očima:	Nema podataka
Odgođeni i trenutni efekti, kao i hronični efekti usljed kratkotrajne i dugotrajne izloženosti:	Nema podataka
Efekti interakcije:	Nema podataka
Odsustvo određenih podataka:	Nema podataka
Podaci o smješi u odnosi na podatke o supstancama u njoj:	Nema podataka
Ostali podaci:	Nema podataka

NASLOV 12. EKOLOŠKI PODACI						
12.1. Toksičnost						
Akutna toksičnost	Doza	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Ribe	LC ₅₀	96 sati	Ribe	-	147,5 mg/lit	-
Rakovi (Daphnia)	EC ₅₀	48 sati	Daphnia magna	-	69,4 mg/lit	-
Alge/vodene biljke	IC ₅₀	72 sata	Alge	-	19,4 mg/lit	-
Ostali organizmi			-	-	-	-
Hronična toksičnost	Doza	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Ribe	LC ₅₀	96 sati	-	-	-	-
Rakovi (Daphnia)	EC ₅₀	48 sati	-	-	-	-
Alge/vodene biljke	IC ₅₀	72 sata	-	-	-	-
Ostali organizmi			-	-	-	-
12.2. Perzistentnost i razgradljivost						
Abiotička razgradnja						
	Vrijeme polurazgradnje		Metoda		Evaluacija	Napomena
Morska voda	-		-		-	-
Slatka voda	-		-		-	-
Vazduh	-		-		-	-
Zemljište	-		-		-	-
Biorazgradljivost						
% razgradnje	Vrijeme (dani)		Metoda		Evaluacija	Napomena
-	-		-		-	Supstanca je biorazgradljiva.



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 10 od 14

Trgovački naziv:	Datum izrade:	10.06.2024.	Verzija broj:	1
Šifra proizvoda:				

12.3.	Potencijal bioakumulacije					
	Koeficijent raspodjele u sistemu n-oktanol/voda (Kow)					
Vrijednost	Koncentracija	pH	°C	Metoda	Evaluacija	Napomena
Log Kow<4	-	-	-	-	-	Ne očekuje se bioakumulacija.,
	Faktor biokoncentracije (BCF)					
Vrijednost	Organizam		Metoda	Evaluacija	Napomena	
-	-	-	-	-	-	
12.4.	Mobilnost u zemljištu					
	Poznata ili predviđena raspodjela u segmentima životne sredine:					
	Zbog svoje visoke isparljivosti, proizvod neće izazvati zagađenje tla ili vode. Zadržavanje u tlu je malo vjerovatno.					
	Površinski napon:					
Vrijednost	°C	Koncentracija		Metoda	Napomena	
-	-	-	-	-	-	
	Adsorpcija/desorpcija					
Transport	A/D koeficijent Henrijeva konst.	log Pow	Isparljivost	Metoda	Napomena	
Zemljište-voda	-	-	-	-	-	
Voda-vazduh	-	-	-	-	-	
Zemljište-vazduh	-	-	-	-	-	
12.5.	Rezultati PBT i vPvB procjene					
	Nije klasifikovan kao PBT i vPvB.					
12.6.	Ostali štetni efekti					
-	-					

NASLOV 13. PODACI O ODLAGANJU

13.1.	Metode tretmana otpada
13.1.1.	Odlaganje neiskorištene hemikalije/kontaminirane ambalaže: Odlagati u skladu sa lokalnim/nacionalnim propisima. Praznim cilindrima rukovati sa oprezom jer su zaostale pare zapaljive. Prazne kontejnere reciklirati, ponovo koristiti ili odložiti u skladu sa lokalnim propisima.
13.1.2.	Oznaka otpada prema katalogu otpada: 16 05 04* gasovi u bocama pod pritiskom (uključujući halone) koji sadrži opasne supstance
13.1.3.	Načini obrade otpada: -
13.1.4.	Mogućnost ispuštanja u kanalizaciju: -
13.1.5.	Ostale preporuke za odlaganje:



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 11 od 14

Trgovački naziv:	Datum izrade:	10.06.2024.	Verzija broj:	1
Šifra proizvoda:				
13.1.6. Propisi kojima se uređuje otpad:				

NASLOV 14. PODACI O PREVOZU	
Prevoz drumskim putevima (ADR)	
UN broj:	1971
UN naziv u prevozu:	Metan, komprimovani ili zemni gas, komprimovan sa visokim sadržajem metana, 2.1, (B/D) METHANE, COMPRESSED or NATURAL GAS, COMPRESSED with high methane content, 2.1, (B/D) B/D-Transport u cisternama: Zabrana prolaska kroz tunele kategorije B, C, D i E. Drugi transporti: Zabrana prolaza kroz tunele kategorije D i E. 2.1-Zapaljivi gasovi
Klasa opasnosti u prevozu:	 Klasa: 2 Klasifikacioni kod: 1F Identifikacioni broj opasnosti: 23
Ambalažna grupa:	Ne primjenjuje se.
Opasnosti po životnu sredinu:	Nisu poznati negativni učinci na okoliš
Posebne predostrožnosti za korisnika:	P200
Prevoz željeznicom (RID)	
UN broj:	1971
UN naziv u prevozu:	Metan, komprimovani ili zemni gas, komprimovan sa visokim sadržajem metana, 2.1, (B/D) METHANE, COMPRESSED or NATURAL GAS, COMPRESSED with high methane content, 2.1, (B/D) B/D-Transport u cisternama: Zabrana prolaska kroz tunele kategorije B, C, D i E. Drugi transporti: Zabrana prolaza kroz tunele kategorije D i E. 2.1-Zapaljivi gasovi
Klasa opasnosti u prevozu:	 Klasa: 2 Klasifikacioni kod: 1F Identifikacioni broj opasnosti: 23



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 12 od 14

Trgovački naziv:	
Šifra proizvoda:	Datum izrade: 10.06.2024. Verzija broj: 1
Ambalažna grupa:	Ne primjenjuje se.
Opasnosti po životnu sredinu:	P200
Posebne predostrožnosti za korisnika:	
Prevoz unutrašnjim plovim putevima (ADN)	
UN broj:	1971
UN naziv u prevozu:	Metan, komprimovani ili zemni gas, komprimovan sa visokim sadržajem metana, 2.1, (B/D) METHANE, COMPRESSED or NATURAL GAS, COMPRESSED with high methane content, 2.1, (B/D) 2.1-Zapaljivi gasovi
Klasa opasnosti u prevozu:	 Klasifikacioni kod: 1F
Ambalažna grupa:	Ne primjenjuje se.
Opasnosti po životnu sredinu:	Nisu poznati negativni učinci na okoliš.
Posebne predostrožnosti za korisnika:	-
Prevoz morem (IMDG)	
UN broj:	1971
UN naziv u prevozu:	Metan, komprimovani ili zemni gas, komprimovan sa visokim sadržajem metana, 2.1, (B/D) METHANE, COMPRESSED or NATURAL GAS, COMPRESSED with high methane content, 2.1, (B/D) 2.1-Zapaljivi gasovi
Klasa opasnosti u prevozu:	 Klasa: 2.1 Raspored hitnosti (EmS) – Vatra: F-D Raspored hitnosti (EmS) – Prosipanje: S-U
Ambalažna grupa:	Ne primjenjuje se.
Opasnosti po životnu sredinu:	Nisu poznati negativni učinci na okoliš.
Posebne predostrožnosti za korisnika:	P200
Prevoz u rasutom stanju (MARPOL i IBC Code):	Neprimjenjivo
Prevoz vazdušnim putem (ICAO-TI/IATA-DGR)	
UN broj:	1971
UN naziv u prevozu:	Metan, komprimovani ili zemni gas, komprimovan sa visokim sadržajem metana, 2.1, (B/D) METHANE, COMPRESSED or NATURAL GAS, COMPRESSED with high methane content, 2.1, (B/D)



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 13 od 14

Trgovački naziv:	Datum izrade:	10.06.2024.	Verzija broj:	1
Šifra proizvoda:				
Klasa opasnosti u prevozu:	2.1-Zapaljivi gasovi			
Ambalažna grupa:	Klasa: 2.1			
Posebne predostrožnosti za korisnika:	Ne primjenjuje se.			
Dodatne informacije:	Samo teretni avion: 200			

NASLOV 15. PODACI O PROPISIMA

15.1. Propisi u vezi sa bezbjednošću, zdravljem i životnom sredinom

Primjenjivi propisi u Republici Srpskoj:	Zakon o hemikalijama („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 21/18) Pravilnik o registru proizvođača i uvoznika hemikalija („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 69/18) Pravilnik o uslovima za obavljanje djelatnosti sa hemikalijama („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 69/18) Pravilnik o inventaru hemikalija („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 69/18) Pravilnik o kriterijumima za identifikaciju supstanci kao PBT ili vPvB („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 48/19) Pravilnik o ograničenjima i zabranama hemikalija („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 79/19) Spisak klasifikovanih supstanci („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 119/20) Pravilnik o klasifikaciji, obilježavanju i pakovanju hemikalija („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 118/20) Pravilnik o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18) Pravilnik o preventivnim mjerama za bezbjedan i zdrav rad pri izlaganju hemijskim materijama („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 4/20)
Autorizacija:	Ne sadrži supstance na popisu kandidata REACH. Ne sadrži supstance iz REACH Priloga XIV
Ograničenje:	Nema dostupnih podataka.
Ostali primjenjivi propisi	Nema dostupnih podataka.
Podaci o ograničenjima emisija isparljivih organskih jedinjenja (VOC):	Nema dostupnih podataka.

15.2. Procjena bezbjednosti hemikalije Nije izvršena procjena bezbjednosti hemikalije.

NASLOV 16. OSTALI PODACI

Navođenje izmjena:	Nema dostupnih podataka.
Skraćenice i akronimi:	ADN: evropski sporazum o međunarodnom prevozu opasnih materija unutrašnjim plovim putevima. ADR: evropski sporazum o međunarodnom prevozu opasnih materija drumskim putevima. RID: evropski sporazum o međunarodnom prevozu opasnih materija željeznicom. CLP: klasifikacija, obilježavanje i pakovanje, prema 1272/2008/EC IATA: međunarodna organizacija za vazdušni saobraćaj.



BEZBJEDNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Pravilniku o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 104/18)
u skladu sa Regulativom (EZ) br. 1907/2006

Stranica 14 od 14

Trgovački naziv:	
Šifra proizvoda:	Datum izrade: 10.06.2024. Verzija broj: 1
	IMDG: međunarodni kodeks o pomorskom prevozu opasnih materija. ICAO-TI: tehničke upute za bezbjedan prevoz opasnih materija u vazdušnom saobraćaju. DNEL: izvedene doze bez efekta. PNEC: koncentracija za koju se predviđa da nema efekat na životnu sredinu. CAS: Chemical Abstracts Service-jedinstveni identifikacioni broj hemijske supstance. EC: European Commission-identifikacioni broj hemijske supstance u EU. EC50: srednja efektivna koncentracija. LD50: doza koja će ubiti 50% ispitnih životinja. LC50: koncentracija koja će ubiti 50% ispitnih životinja. GVI: granična vrijednost izloženosti. KGVl: kratkotrajna granična vrijednost izloženosti. PBT: perzistentan, bioakumulativan i toksičan. hVpVb: veoma perzistentan i veoma bioakumulativan.
Osnovna literatura i izvori podataka:	Bezbjednosno-tehnički list proizvođača sastavnih komponenti. Literatura: 1. European Chemicals Agency (www.echa.europa.eu) 2. European chemical Substances information System (http://esis.jrc.ec.europa.eu/)
Klasifikacija i postupci korišteni za klasifikaciju smješe	
Klasifikacija	Postupak klasifikacije
Zap.gas.1-Vrlo lako zapaljivi plin, kategorija 1	Metoda proračuna
Stlač.plin	
Relevantne H oznake (broj i pun tekst)	
H: H220 – Vrlo lako zapaljivi plin	
Savjeti za obuku:	Svi zaposleni koji rukuju proizvodom moraju biti upoznati sa njegovim opasnim karakteristikama, principima zdravstvene i ekološke zaštite koji se odnose na proizvod i principima prve pomoći. Osposobljavanje zaposlenih za bezbjedan i zdrav rad sa hemikalijama.
Dodatne informacije:	Bezbjednosni list sadrži važne informacije za zdravlje i sigurnost korisnika kao i za zaštitu životne sredine. Informacije koje su sadržane u ovom dokumentu odgovaraju našim dosadašnjim saznanjima o dotičnom proizvodu. Proizvod se ne smije koristiti u svrhe koje se razlikuju od onih navedenih u uputstvima. U slučaju miješanja sa drugim proizvodima, potrebno je provjeriti postoje li dodatne opasnosti. Svaka garancija isključena.

PRILOG:

SCENARIO IZLOŽENOSTI U SKLADU SA IZVJEŠTAJEM O BEZBJEDNOSTI HEMIKALIJE



PRILOG 3
JATA GROUP“ d.o.o. Srebrenik
POTVRDE
o provjeri stručnog znanja za rukovanje
lakozapaljivim i eksplozivnim plinovima
UVJERENJE
O POLOŽENOM ISPITU ZA PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU
- Stranica 1 od 5





Kantonalna uprava civilne zaštite

Na osnovu tačke 35. Programa polaganja ispita za protivpožarnu zaštitu („Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine“, broj 67/13), Kantonalna uprava civilne zaštite izdaje

UVJERENJE

O POLOŽENOM ISPITU ZA PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU

SEMIR (HAŠIM) MEMIĆ

(ime, ime oca i prezime kandidata)

Rođen 26.4.1990. GODINE, ZVORNIK, sa stečenim stručnim
(dan, mjesec, godina i mjesto rođenja)

zvanjem BACHELOR INŽINJER SIGURNOSTI I POMOĆI, je
(naziv stručnog zvanja)

POLOŽIO ISPIT

pred Komisijom za polaganje ispita za protivpožarnu zaštitu 28.11. 2024. godine i upisan je
u knjigu evidencije pod rednim brojem: 189.

Broj: 18/1-30-020935-2/24

Mjesto i datum: Tuzla, 29.11.2024. godine

M.P.

VD DIREKTORA

Zoran Jovanović
Zoran Jovanović





Institucija za zaštitu, ekologiju i obrazovanje d.o.o. Tuzla

01-2195/24
08.08.2024.

**Komisija za provjeru stručnog znanja lica koja mogu rukovati
zapaljivim tečnostima i gasovima i eksplozivnim materijama u prometu**

Broj: 1-188-1868/2024

JMBG 1912983183304

POTVRDA

**o provjeri stručnog znanja za rukovanje
lakozapaljivim i eksplozivnim plinovima**

SAUDIN (Latif) MEŠIĆ Rođen 19.12.1983. god. u Lisovićima

Opština Srebrenik

zaposlen u JATA GROUP d.o.o. Srebrenik
naziv i sjedište organizacije

ZADOVOLJIO je na provjeri znanja za vršenje poslova
Rukovaoca lakozapaljivim i eksplozivnim plinovima

izvršenoj dana 07.08.2024. god. po odredbama Pravilnika o stručnoj spremi i
načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati eksplozivnim materijama i
lica koja mogu rukovati zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu ("Sl. list SR BiH"
br. 15/78, 39/89 i 36/90).

Tuzla, 07.08.2024. godine

Član ispitne komisije
Inspektor za zaštitu od požara:

Nedim Osmanović

Nedim Osmanović, dipl.ing.el.



DIREKTOR

Vensan Pušonjić

Vensan Pušonjić, dipl. ing. el.





Institucija za zaštitu, ekologiju i obrazovanje d.o.o. Tuzla

01-2194/24
08.08.2024.

Komisija za provjeru stručnog znanja lica koja mogu rukovati
zapaljivim tečnostima i gasovima i eksplozivnim materijama u prometu

Broj: 1-188-1869/2024

JMB 2604990183937

POTVRDA

o provjeri stručnog znanja za rukovanje
lakozapaljivim i eksplozivnim plinovima

SEMIR (Hašim) MEMIĆ Rođen 26.04.1990. god. u Zvorniku

Opština Zvornik

zaposlen u JATA GROUP d.o.o. Srebrenik
naziv i sjedište organizacije

ZADOVOLJIO je na provjeri znanja za vršenje poslova

Rukovaoca lakozapaljivim i eksplozivnim plinovima

izvršenoj dana 07.08.2024. god. po odredbama Pravilnika o stručnoj spremi i
načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati eksplozivnim materijama i
lica koja mogu rukovati zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu ("Sl. list SR BiH"
br. 15/78, 39/89 i 36/90).

Tuzla, 07.08.2024. godine

Član ispitne komisije
Inspektor za zaštitu od požara:

Nedim Osmanović
Nedim Osmanović, dipl.ing.el.



DIREKTOR

Tomislav Pušonjić
Tomislav Pušonjić, dipl. ing. el.





Instituti za zaštitu, ekologiju i obnovu d.o.o. Tuzla

01-2193/24
08.08.2024

Komisija za provjeru stručnog znanja lica koja mogu rukovati
zapaljivim tečnostima i gasovima i eksplozivnim materijama u prometu

Broj: 1-188-1871/2024

JMBG 1507998180040

POTVRDA

o provjeri stručnog znanja za rukovanje
lako zapaljivim i eksplozivnim plinovima

HARIS (Osman) SMAJLOVIĆ Rođen 15.07.1998. god. u Tuzli

Opština Tuzla

zaposlen u JATA GROUP d.o.o. Srebrenik
naziv i sjedište organizacije

ZADOVOLJIO je na provjeri znanja za vršenje poslova
Rukovaoca lako zapaljivim i eksplozivnim plinovima

izvršenoj dana 07.08.2024. god. po odredbama Pravilnika o stručnoj spremi i
načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati eksplozivnim materijama i
lica koja mogu rukovati zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu ("Sl. list SR BiH"
br. 15/78, 39/89 i 36/90).

Tuzla, 07.08.2024. godine

Član ispitne komisije
Inspektor za zaštitu od požara:

Nedim Osmanović, dipl.ing.el.



DIREKTOR

Vensan Pušonjić, dipl. ing. el.





Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje d.o.o. Tuzla

01-2092/24
08.08.2024.

Komisija za provjeru stručnog znanja lica koja mogu rukovati
zapaljivim tečnostima i gasovima i eksplozivnim materijama u prometu

Broj: 1-188-1870/2024

JMB 1503997180017

POTVRDA

o provjeri stručnog znanja za rukovanje
lakozapaljivim i eksplozivnim plinovima

ELVIS (Fadil) SMAJLOVIĆ..... Rođen 15.03.1997. god. u Tuzli

Opština Tuzla

zaposlen u JATA GROUP d.o.o. Srebrenik
naziv i sjedište organizacije

ZADOVOLJIO je na provjeri znanja za vršenje poslova

Rukovaoca lakozapaljivim i eksplozivnim plinovima

izvršenoj dana 07.08.2024. god. po odredbama Pravilnika o stručnoj spremi i
načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati eksplozivnim materijama i
lica koja mogu rukovati zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu ("Sl. list SR BiH"
br. 15/78, 39/89 i 36/90).

Tuzla, 07.08.2024. godine

Član ispitne komisije
Inspektor za zaštitu od požara:

Nedim Osmanović

Nedim Osmanović, dipl.ing.el.



DIREKTOR

Vensan Pušonjić

Vensan Pušonjić, dipl. ing. el.



PRILOG
JATA GROUP“ d.o.o. Srebrenik
ADR POTVRDE vozača koji
dovoze plin na lokaciju
- Stranica 1 od 2



