

**PRILOG 11- za izdavanje odobrenja za
bezbedno postavljanje vagon pretakališta**

Investitor:

**NIS A.D. NOVI SAD
RAFINERIJA NAFTE PANČEVO
SPOLJNOSTARČEVAČKA 199, PANČEVO**

Objekat:

**REKONSTRUKCIJA POSTROJENJA FCC I
IZGRADNJA ETBE POSTROJENJA U RAFINERIJ
NAFTE PANČEVO
NA KP 3545, 3559, 3557, 3538, 3529/1, 3570, 3571,
3563, 3558, 3552/1, 3547, 3546, 3549, 3548, 3541,
3533, 3532, 3534, 3531, 3556, 3542, 3544, 3561/1,
3560 KO VOJLOVICA**

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDR – Idejno rešenje

Naziv i oznaka dela projekta

**PRILOG 11- za izdavanje odobrenja za
bezbedno postavljanje**

**Za građenje / izvođenje
radova:**

**NOVA GRADNJA, REKONSTRUKCIJA I
DOGRADNJA**

Projektant:

**TERMOENERGO INŽENJERING D.O.O.
BULEVAR KRALJA ALEKSANDRA 298
11050 BEOGRAD
broj licence:
351-02-03760/2018-07
09-217-987/16**

Odgovorno lice projektanta:

**Đura Kesić, dipl. maš. inž.
Potpis:**

Elaborat izradio:

**Zoran Strika
07-152-86/13
Potpis:**

**Broj dokumenta:
Mesto i datum:**

**TEI-09499-IDR-E2
Beograd, septembar, 2021. godine**

1.2. SADRŽAJ ELABORATA

1.	Opšta dokumentacija
1.1.	Naslovna strana
1.2.	Sadržaj elaborata
1.3.	Izjava o primenjenim propisima
2.	Tekstualna dokumentacija
2.1.	Tehnički opis
	Uvod
2.1.1.	Tehnički opis postojećeg stanja
2.1.2.	Tehnički opis novoprojektovanog stanja
2.1.3.	Popis zapaljivih materija
2.1.4.	Sigurnosnih udaljenja
3.	Grafička dokumentacija
3.1.	TEI-09499-IDR-11- 001 / Situacioni plan
3.2.	TEI-09499-IDR-11- 002 / Dispozicija sa sigurnosnim udaljenjima

1.3. – IZJAVA O PRIMENJENIM PROPISIMA

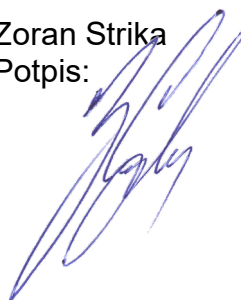
IZJAVA

kojom izjavljujemo da smo pri izradi priloga 11 za bezbedno postavljanje sistema za Rekonstrukcija postrojenja FCC i izgradnja ETBE postrojenja u rafineriji nafte Pančevo na KP 3545, 3559, 3557, 3538, 3529/1, 3570, 3563, 3558, 3552/1, 3547, 3546, 3549, 3548, 3541, 3533, 3532, 3575, 3534, 3531, 3556 KO Vojlovica, koristili sledeće zakone, propise i standarde:

1. Zakon o zaštiti od požara ("Službeni glasnik RS", br. 111/2009, 20/2015 i 87/2018)
2. Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima ("Službeni glasnik RS", br. 54/2015)
3. Pravilnik o opremi i zaštitnim sistemima namenjenim za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama ("Službeni glasnik RS", br. 10/2017 i 21/2020)
4. Uredbu o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad usled rizika od eksplozivnih atmosfera ("Službeni glasnik RS", br. 101/2012 и 12/2013)
5. Pravilnik o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Službeni glasnik RS", br. 114/2017)
6. Spisak srpskih standarda iz oblasti opreme i zaštitnih sistema namenjenih za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama ("Službeni glasnik RS", br. 54/2015 i 72/2017)
7. Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima za tečna goriva naftnog porekla ("Službeni glasnik RS", br. 150/2020)
8. Pravilnik o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija pri skladištenju i držanju ulja za loženje i gasnih ulja ("Službeni glasnik RS", br. 102/2020 i 122/2020)
9. Pravilnik o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog gasa ("Službenom listu SFRJ", br. 24/71 i 26/71 i "Službenom glasniku RS", br. 24/2012.)

Prilog 11 izradio:

Zoran Strika
Potpis:



2.1. – TEHNIČKI OPIS

Uvod

Predmet Idejnog rešenja je **Rekonstrukcija postrojenja FCC i izgradnja ETBE postrojenja u Rafineriji nafte Pančevo.**

Lokacija na kojoj će se realizovati predmetni projekat jeste Rafinerija nafte Pančevo.

Projektom je planirana fazna izgradnja / fazno izvođenje radova pri čemu su predviđene sledeće faze:

Redni broj	Naziv	Oznaka na Situaciji
1	Izgradnja novog postrojenja za proizvodnju ETBE (S-6600)	A1
2	Rekonstrukcija i dogradnja nove posude baklje	A2
3	Rekonstrukcija i dogradnja postrojenja FCC (S-2300/2500)	B
4	Rekonstrukcija i dogradnja postrojenja rashladne vode (S-9510)	C
5	Rekonstrukcija i dogradnja vagon punilišta za propilen (S-16000) – predmet bezbednog postavljanja	D1
6	Rekonstrukcija sfernih rezervoara (FB-16704/5/6) (S-16700)	D2
8	Rekonstrukcija međupoveznih cevovoda (S-23000)	E
9	Nove pumpe za dopunu sistema vodom (S-9150) i nove pumpe demi vode (S-9300)	F

Postojeći objekti, koji se nalaze u krugu Rafinerije nafte Pančevo, a koji će biti zahvaćeni predmetnom rekonstrukcijom postrojenja FCC i izgradnje postrojenja ETBE su:

Redni broj	Naziv	Oznaka na Situaciji
1	Kontejner sa elektroopremom za utovarne ruke	O1
2	Komandna sala i prostorija elektroopreme bloka 5 (ETBE)	O2
3	Trafostanica TS zgrada 3	O3
4	Trafostanica TS-C	O4
5	Komandna sala postrojenja FCC i alkilacije i prostorija elektroopreme	O5
6	Centralna komandna sala	O6
7	Trafostanica energane	O7
8	Trafostanica TS-91501 (UPS i prostorija elektroopreme)	O8
9	Trafostanica TS-N1	O9
10	Trafostanica TS-N2	O10
11	Komandna zgrada autootpreme - CCTV	O11

PREDMET PROJEKTA

Predmet Idejnog rešenja je Rekonstrukcija postrojenja FCC i izgradnja ETBE postrojenja u Rafineriji nafte Pančevo.

1. IZGRADNJA POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU ETBE (A1)

Postrojenje ETBE biće izgrađeno u bloku 5, na mestu postrojeće serije S-620 (Ekstrakcija aromata, u listu nepokretnosti objekat 21) u okviru Rafinerije nafte Pančevo, na KP 3545, 3544, 3542 KO Vojlovica.

Projekat rušenja nije predmet ovog projekta. Postojeći objekti koji se nalaze na mestu novih biće uklonjeni do početka izgradnje prema posebnoj dozvoli.

Upotrebna dozvola br.: 04-351/3143-78 od dana 19.11.1984. godine.

Investicioni objekat STARA RAFINERIJA u Pančevu (I Proizvodni objekti kapaciteta 4000 tona/dan: 8. Ekstrakcija aromata)

2. REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA NOVE POSUDE BAKLJE (A2)

Projektom je predviđena rekonstrukcija i dogradnja objekta u bloku 4, objekat br. 9 u Listu nepokretnosti, na KP 3538, KO Vojlovica – nepokriveni bazen – posuda sistema baklje.

Upotrebna dozvola br.: 04-351/3143-78 od dana 19.11.1984. godine.

Investicioni objekat STARA RAFINERIJA u Pančevu (I Proizvodni objekti kapaciteta 4000 tona/dan: 15. Sistem baklje)

3. REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTROJENJA FCC (B)

U tehnološkom bloku 6 – Objekti fluidnog katalitičkog krekinga – FCC, u okviru Rafinerije nafte Pančevo sastoje se od:

- Komandne zgrade FCC
- S-2300 Postrojenje fluidnog katalitičkog krekinga
- S-2400 Postrojenje hidrodesulfurizacije
- S-2450 Postrojenje za proizvodnju sumpora Klaus
- S-2500 Postrojenje za obradu gasova
- S-2550 Postrojenje Merox TNG
- S-2600 Postrojenje Alkilacija
- S-2750 Postrojenje Merox lake benzinske frakcije
- S-2850 Postrojenje Merox teške benzinske frakcije
- S-2900 Postrojenje obrade kisele vode
- S-2950 postrojenje regeneracije amina

Predmet ovog projekta je rekonstrukcija i dogradnja objekta broj 92 u Listu nepokretnosti na postojećoj lokaciji i lokaciji koja će se isprazniti nakon uklanjanja dela objekta 96 (u listu nepokretnosti), na KP 3559, 3560, 3561/1 KO Vojlovica. **Projekat rušenja nije predmet ovog projekta. Postojeći objekti koji se nalaze na mestu novih biće uklonjeni do početka izgradnje prema posebnoj dozvoli.**

Upotrebna dozvola br.: 130-351-52/2014-01 od dana 07.08.2015. godine.

4. REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTROJENJA RASHLADNE VODE (S-9510) (C)

Rekonstrukcija i dogradnja postrojenja rashladne vode (S-9510) u bloku 9, na KP 3557, 3556 KO Vojlovica, objekat broj 51 (u Listu nepokretnosti) obuhvata dodavanje dve nove modularne rashladne jedinice kapaciteta 3600 m³/h (2x1800 m³/h).

Upotrebna dozvola br.: 04-351/2982-82 od dana 21.11.1984. godine.

5. REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA VAGON PUNILIŠTA ZA PROPILEN (D1)

Predmet bezbednog postavljanja

Predmet rekonstrukcije i dogradnje vagon punilišta za propilen, u bloku 16 u okviru Rafinerije nafte Pančevo, objekat broj 6 u listu nepokretnosti, na KP 3529/1 KO Vojlovica obuhvata:

- Rekonstrukciju železničkog pretakališta za TNG u cilju obezbeđenja istovremenog korišćenja tri utakačke ruke, što će obuhvatiti produžavanje pristupnog koloseka za oko 30 m i povećanje rastojanja između utovarnih ruku kako bi se mogle istovremeno smestiti 3 cisterne.

- Ugradnja degazera na železničkom punilištu za TNG sa propratnom instalacijom.
- Nabavka pneumatskog alata za lakše povezivanje utakačkih ruku na železničkom punilištu za TNG.
- Povezivanje opreme koja je predmet rekonstrukcije sa kolektorom baklje.

Upotrebna dozvola br.: 04-351/3143-78 od dana 19.11.1984. godine.

Investicioni objekat STARA RAFINERIJA u Pančevu (IV Objekti manipulacije sirovine i produkata unutrašnjeg transporta i dorade: 11. Železničko punilište)

6. REKONSTRUKCIJA SFERNIH REZERVOARA (FB-16704/5/6) (S-16700) (D2).

Rekonstrukcija sfernih rezervoara FB-16704/5/6 u bloku 16, objekti broj 27, 28, 29 u listu nepokretnosti, na KP 3529/1 KO Vojlovica obuhvata:

- Ugradnju linija za cirkulaciju propilena na rezervoarima.
- Povećanje prečnika linija izlaza iz rezervoara za propilen.
- Povezivanje sa rezervoarima S-16800.

7. REKONSTRUKCIJA MEĐUPOVEZNIH CEVOVODA S-23000 (E)

Novoprojektovani međupovezni cevovodi, koji su predmet projekta:

- Cevovod C4mix od postrojenja FCC u bloku 6 do novog postrojenja za ETBE u bloku 5.
- Cevovod Rafinata 2 iz postrojenja za ETBE iz bloka 5 ka postrojenju Alkilacije u bloku 6.
- Cevovod etanola od bloka 13 do postrojenja za ETBE u bloku 5.
- Cevovod ETBE-a iz postrojenja za ETBE u bloku 5 ka bloku 13 i ka bloku 20.
- Cevovod za dovod rashladne vode iz bloka 9 u blok 6.
- Cevovod za povrat rashladne vode iz bloka 6 u blok 9.

Takođe predviđeni su i radovi na:

- Cevovodu C4mix/TNGv.s u pumpnoj kući (PK-10) i blokova (BL-8/9) i
- Zamena linije PLN-a (propilena) duž blokova (BL-8/10/11/16 (S-16700/16800)) sa postojećih 2" na 4".

na KP 3570, 3571, 3563, 3557, 3558, 3552/1, 3547, 3546, 3545, 3541, 3548, 3549, 3534, 3533, 3532, 3531, 3529/1 KO Vojlovica.

Za potrebe postrojenja ETBE predviđeni su sledeći pomoćni fluidi:

- Cevovod pare niskog pritiska
- Cevovod kondenzata niskog pritiska
- Cevovod pare srednjeg pritiska
- Cevovod kondenzata srednjeg pritiska
- Dovod rashladne vode
- Povrat rashladne vode
- Cevovod demi vode
- Cevovod azota
- Instrumentalni vazduh
- Veza sa sistemom baklje
- Cevovod vodonika

Dovod ovih pomoćnih fluida predviđen je iz bloka 5, sa postojećih cevovodnih instalacija koje već postoje u okviru bloka 5 na KP 3545, KO Vojlovica.

8. NOVE PUMPE ZA DOPUNU SISTEMA RASHLADNOM VODOM (S-9150) I NOVE PUMPE DEMI VODE (S-9300) (F).

Nove pumpe za potrebe dopune sistema rashladnom vodom, kao i nove pumpe demi vode biće postavljene u okviru bloka 9, na KP 3557 KO Vojlovica.

Upotrebna dozvola br.: 04-351/2982-82 od dana 21.11.1984. go

LISTA SKRAĆENICA

Skraćenica	Naziv na engleskom	Naziv na srpskom
RTD	Riser Termination Device	Završetak rajzera
CLO	Clarified oil (from botom of fractionator)	Dekantno ulje(sa dna frakcionatora)
RF RCSP	RF Regenerated catalyst slide standpipe	Cevovod RF rajzera (recirkulata)
RF RCSV	RF Regenerated catalyst slide valve	Slajd ventil regenerisnog katalizatora recirkulata
TSS	Third stage separator	Separator trećeg stepena
FSS	Fourth stage separator	Separator četvrtog stepena
HCN	Heavy Cat Naphta	Teška kat. nafta
LCN	Light Cat Naphta	Laka kat. nafta
RCSV	Regnerated catalyst slide valve	Slajd ventil regnerisanog katalizatora
SCSP	Spent catalyst standpipe	Cevovod istrošenog katalizatora
SCSV	Spent catalyst slide valve	Slajd ventil istrošenog katalizatora
LCGO	Light cycle gas oil	Lako ciklično gasno ulje
ICGO	Inter cycle gas oil	Međuciklično gasno ulje
DEA	Diethanolamin	Dietanolamin
OH	Overhead	Vršni tok
PA	Pumparound	Pumparound
FCC	Fluid catalytic cracking	Fluid katalitički kreking
ETBE	Ethyl tert-butyl ether	Etil tert-butil etar
GCU		Obrada gasova
LP Steam	Low Pressure Steam	Para niskog pritiska
LP Condensate	Low Pressure Condensate	Kondenzat niskog pritiska
MP Steam	Medium Pressure Steam	Para srednjeg pritiska
MP Condensate	Medium Pressure Condensate	Kondenzat srednjeg pritiska
HP steam	High Pressure Steam	Para viskog pritiska
BL	Battery Limit	Granica projektovanja
UCO	Unconverted Oil	Nekonvertovano ulje
LPG	Liquefied Petroleum Gas	Tečni naftni gas, TNG
VGO	Vacuum Gas Oil	Vakuum gasno ulje

2.1.1. Tehnički opis novoprojektovanog stanja instalacija i objekata i opis tehnološkog procesa

Rekonstrukcijom postrojenja FCC i izgradnjom ETBE postrojenja očekuje se povećanje proizvodnje propilena sa 45,000.00 na do 119,239.00 tona godišnje. Takođe i postrojenje za odloženo koksovanje (DCU) sa kog se očekuje dodatnih 18,000.00 do 25,000.00 tona TNG-a predviđenog za namešavanje u auto gas ili sopstvenu potrošnju. Predviđa se povećanje količina auto gasa koja bi nakon puštanja ETBE postrojenja u rad iznosila 101,238.00 tona godišnje.

Usled navedenog, odnosno zbog planiranog povećanja količina autogasa, propilena, izvršena je detaljna analiza kako skladišnih tako i manipulativnih kapaciteta za dalje postupanje sa ovim fluidima *“Studijom sa predlogom aktivnosti za povećanje operativne efikasnosti skladištenja i manipulacije proizvodima TNG-a”* koju je uradio *“IMG Engineering & Construction d.o.o.”*.

Predmetnoh “Studijom” izvršena je detaljna analiza trenutnih operacija u procesu prijema, skladišnog prostora i otpreme TNG-a, na osnovu koje je dat predlog aktivnosti za povećanje operativne efikasnosti utovara i skladištenja propilena, auto gasa, kao i analiza potencijalnih mera za povećanje skladišnog kapaciteta propilena.

Prema predmetnoj Studiji, usvojene su sledeće mere, a koje će biti predmet ovog Idejnog rešenja:

I Usvojene mere za poboljšanje kapaciteta otpreme:

- Rekonstrukcija vagon punilišta za TNG.
- Ugradnja degazera na vagon punilištu za TNG.
- Nabavka pneumatskog alata koji bi se koristio za povezivanje utakačkih ruku na ŽP za TNG.
- Ugradnja linija za cirkulaciju propilena.
- Povećanje prečnika linija izlaza iz rezervoara propilena.
- Optimizacija specifikacije u pogledu kvaliteta propilena i ugovaranja sa kupcima.
- Poboljšanje sistema održavanja (redovna provera stanja opreme, redovno održavanje, odgovarajuće zalihe u magaciju, brži odziv serviseru).
- Angažovanje dodatne ekipe za povezivanje/razvezivanje utovarnih ruku.

II Usvojene mere za povećanje skladišnog kapaciteta:

- Lizing 44 železničke cisterne i lokomotive.

U nastavku dat je opis obima rekonstrukcije vagon punilišta za propilen u skladu sa usvojenim merama definisanih Studijom, a koje su predmet ovog Idejnog rešenja.

Predmet rekonstrukcije vagon punilišta za propilen u okviru Rafinerije nafte Pančevo obuhvata:

- Rekonstrukciju vagon punilišta za TNG u cilju obezbeđenja istovremenog korišćenja tri utakačke ruke, što će obuhvatiti produžavanje pristupnog koloseka za oko 30 m i povećanje rastojanja između utovarnih ruku kako bi se mogle istovremeno smestiti 3 cisterne.
- Ugradnja degazera na železničkom punilištu za TNG sa propratnom instalacijom.
- Nabavka pneumatskog alata za lakše povezivanje utakačkih ruku na železničkom punilištu za TNG.
- Ugradnja linija za cirkulaciju propilena na rezervoarima.
- Povećanje prečnika linija izlaza iz rezervoara za propilen.

Cilj rekonstrukcije vagon punilišta za TNG jeste da omogući istovremeno punjenje tri vagon cisterne. Trenutno na lokaciji vagon punilišta za TNG postoje tri utovarne ruke, ali uzimajući u obzir činjenicu da su se transportna sredstva promenila tokom godina (dužina transportnih sredstava se povećala

sa oko 13 m na 18.8m) i da u odnosu na poslednju rekonstrukciju vagon punilišta, dolazi do situacije da nije moguće istovremeno postaviti tri vagon cisterne iako postoji instalacija (tri utovarne ruke, tri merna skida). Na osnovu toga, a u cilju obezbeđivanja minimalnog kapaciteta vagon punilišta za otpremu TNG-a i propilena predviđena je rekonstrukcija vagon punilišta takva da omogućiti istovremeno postavljanje tri železničke cisterne većih gabarita.

Realizacija ove rekonstrukcije doprineće se povećanju kapaciteta otpreme, odnosno, zadržavanjem postojećih pumpi biće omogućeno „istovremeno“ punjenje tri vagon cisterne pri čemu pumpa radi punim kapacitetom.

U odnosu na postojeće stanje kada se dnevno izvrši maksimalno 4 postavke, 4x2 cisterne ova mera rezultuje postavljanjem minimum 4x3 cisterne. Samo punjenje, s obzirom na to da će se postavljati po tri cisterne neće biti brže, ali sveobuhvatno posmatrano dobija se ušteda u postavljanju cisterni i omogućava da se umesto dosadašnjih $4 \times 2 = 8$ cisterni dnevno = 360 t/d otpreme na ŽP dobija $4 \times 3 = 12 = 540$ t/d otpreme preko ŽP.

Predložena rekonstrukcija železničkog pretakališta ne podrazumeva zamenu mernih skidova.

Na osnovu dobijenih podloga na ŽP su ugrađena merila OPTIMASS T50 i koriste se tako što se ispred njih nalaze izborni ON-OFF ventili. Na osnovu Projekta izvedenog objekta „Adaptacija instalacije za utovar i istovar TNG“ od maja 2012. god, urađen od strane Delta inženjering, ugrađeni su merni skidovi (tečne faze) opsega $0 \div 87 \text{ m}^3/\text{h}$. Ali ispred svakog selekcionog ventila, na liniji tečne faze, postoje prigušnice da bi se protok ograničio na 60 m^3 . Iz analiziranog sledi da postoji potencijal za povećanje protoka odnosno potencijalno povećanje brzine punjenja železničke cistrene. Postiglo bi se podešavanjem tj. u krajnjem slučaju zamenom, regulacionih ventila tako da se kroz merilo propušta više od trenutnih $60 \text{ m}^3/\text{h}$, ali manje od $80 \text{ m}^3/\text{h}$. Manje od $80 \text{ m}^3/\text{h}$ iz razloga jer su merila opsega do $87 \text{ m}^3/\text{h}$, ali i zato što je kontrolnim proračunom brzine strujanja dobijeno je da bi se povećanjem protoka preko $80 \text{ m}^3/\text{h}$ brzina kroz deonicu na kojoj sa nalazi merilo protoka povećala iznad 9.5 m/s , ali što je takođe važno, pri protoku od $80 \text{ m}^3/\text{h}$ na deonici od 3“ (deonica od kolektora do mernog skida) razvile bi se prekomerne brzine (iznad preporučenih (do 3 m/s za tečnosti), čak i iznad 4.57 m/s (prema API preporuci)). Iz tih razloga, sa postojećom instalacijom, ne preporučuje se dalje povećanje protoka.

Stoga opseg u kom je moguće izvršiti povećanje je od 60 do 80 m^3 odnosno sa 60 na $75 \text{ m}^3/\text{h}$. Da bi se to postiglo biće izvršena rekonfiguraciju regulacionih ventila i uskađenost mernih skidova za nove uslove.

Rekonstrukcijom/adaptacijom železničkog pretakališta omogućilo bi se istovremeno korišćenje tri utakačke ruke koje već postoje za otpremu propilena u najvećoj meri, zatim auto gasa i butana.

Ugradnja degazera na železničkom pretakalištu predstavljaju uslov stabilnosti odnosno ugradnjom degazera biće omogućena otprema na ŽP i pri povišenim temperaturama (naročito u letnjim mesecima).

Nabavka pneumatskog alata za povezivanje utakačkih ruku doprineće smanjenju vremena ovog postupka. Uzimajući u obzir da to vreme utiče, sveobuhvatno posmatrano, na kvalitet otpreme, može se smatrati da će realizacija ove mere povećati kapacitet otpreme. Potrebno je nabaviti radni i rezervni set odgovarajućeg nevarničkog alata (okaste ključeve, vilaste ključeve, udarne čekiće, pajsere, klinove).

Ugradnjom paralelnih linija (usis i potis) za cirkulaciju na rezervoarima rešava se problem u slučaju pojave gasne faze u usisnoj liniji u letnjim mesecima i paralelna otprema/cirkulacija za uzorkovanje.

Kao jedan od problema koji se trenutno javlja jeste i mržnjenje izdrenirane vode. Povećanjem prečnika izlazne linije iz rezervoara ovaj problem će se smanjiti ili svesti na minimum.

Ugradnjom sistema za inertizaciju poboljšao bi se bezbednosni aspekt procesa otpreme odnosno pratećih radnji u postupku otpreme gasova.

2.1.2. Popis zapaljivih materija

Karakteristike fluida

KARAKTERISTIKE PROPILENA

(prema Pravilniku o sadržaju bezbednosnog lista "Sl. glasnik RS", br. 100/2011)

Trgovačko ime	Propilen
Hemijski naziv	Propilen, propen
EC broj	204-062-1
CAS broj	115-07-1

Fizička i hemijska svojstva

Agregatno stanje	Tečnost pod pritiskom
Boja hemikalije	Bezbojan
Miris	Karakterističan miris

Svojstvo	Vrednost	Metoda ispitivanja
pH hemikalije	Podaci nisu dostupni	
Prag mirisa	Podaci nisu dostupni	
Tačka topljenja/Tačka mržnjenja	-185°C	Iz literature
Tačka ključanja/područje ključanja	>-47,7°C	Iz literature
Tačka paljenja	<-108°C	Iz literature
Brzina isparavanje	Podaci nisu dostupni	
Zapaljivost (% v/v)	Donja: 2% u vazduhu Gornja: 11,1 % u vazduhu	Iz literature
Granice eksplozivnosti	Donja: 1,9-5,3 vol % Gornja: 8,5-15 vol %	Iz literature
Napon pare	<1071,4 kPa (20°C)	SRPS EN ISO 8973
Gustina pare	Podaci nisu dostupni	
Relativna gustina	0,575 g/cm ³ (15°C)	SRPS EN ISO 8973
Rastvorljivost	Podaci nisu dostupni	
Rastvorljivost u vodi na 20°C	380 mg/l	Iz literature
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda	≤1,77	Iz literature
Viskozitet	Podaci nisu dostupni	
Temperatura samopaljenja	>400 °C	Iz literature
Temperatura razlaganja	Podaci nisu dostupni	
Eksplozivna svojstva	Podaci nisu dostupni	
Oksidujuća svojstva	Podaci nisu dostupni	
Isparljivost	Podaci nisu dostupni	

Stabilnost i reaktivnost

Reaktivnost	Zapaljivo, pare mogu formirati eksplozivnu smešu sa vazduhom
Hemijska stabilnost	Stabilno u normalnim uslovima. Stabilan prilikom pridržavanja propisanih uslova skladištenja i korišćenja.
Mogućnost nastanka opasnih reakcija	Može reagovati sa jakim oksidansima, jakim kiselinama i bakrom.
Uslovi koje treba izbegavati	Izbegavati toplotu, plamen i varnice. Izbegavati izvor toplote, otvoren plamen, iskrenje i prisutnost vode kod visokih temperature opreme.
Nekompatibilni materijali	Jaki oksidansi, jake kiseline.
Opasni proizvodi razgradnje	Oksidi ugljenika CO, CO ₂ i dim.

2.1.3. Sigurnosna udaljenja

Predmet idejnog rešenja o bezbedno postavljanju su:

- Pretakalište vagon cisterni za propilen (TNG);

Na osnovu Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti (Pravilnik je objavljen u "Službenom glasniku RS", br. 114/2017 i 85/2021), a na osnovu člana 115. navedenog pravilnika propisano je sigurnosno rastojanje od 20 m za pretakalište gde se navodi i udaljenost od železničkog koloseka za električnu vuču. Udaljenja od javnog puta i susednog zemljišta kao i objekata koji ne pripadaju postrojenju iznosi 15 m. Na osnovu člana 116. udaljenost između vagon i auto pretakališta iznosi 15 m. Udaljenost prema rezervoarima je definisana članom 28 gde se za rezervoare zapremine preko 10000 m³ daje rastojanje od 20 m za pretakališta u koloni 2.

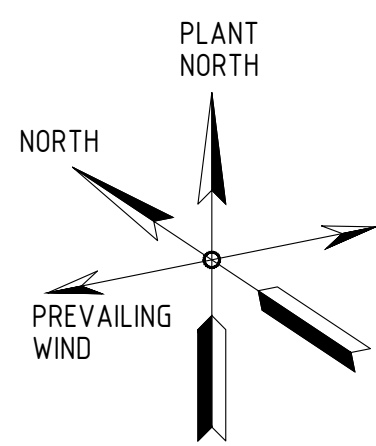
Na osnovu Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog gasa (Pravilnik je objavljen u "Službenom glasniku RS", br. 77/2021), u članu 52. definisana su sigurnosna rastojanja od pretakališta gde je udaljenost od 20 m za železnički kolosek sa električnom i drugom vučom. Interna udaljenja su 7.5 m a udaljenja prema objektima i parcelama koje ne pripadaju postojenju su 15 m.

Na osnovu gore navedenog usvaja se osnovno udaljenje od 15 m od pretakališta (uređaja za pretakanje) i udaljenja od 20 m prema železničkom koloseku sa električnom i drugom vučom i rezervoarima. Udaljenja između auto i vagon pretakališta su 15 m. Na grafičkom delu prikazano je najveće udaljenje od 20 m čime su obuhvaćena i sva ostala udaljenja i sva zadovoljavaju odredbe obadva pravilnika.

Prilog izradio:

Zoran Strika
Potpis:

3.0. – GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



GENERAL NOTES / OPŠTE NAPOMENE :

- 1- ALL COORDINATES AND ELEVATIONS ARE IN mm.
1- SVE KOORDINATE I ELEVACIJE SU U mm
2- RNP ELEVATION +/-0,00=76,0m ABOVE SEA LEVEL.
2- RNP ELEVACIJA +/-0,00=76,0m IZNAD NIVOVA MORA.

LEGENDA:

- A1 - IZGRADNJA NOVOG POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU ETBE (S-6600)
A2 - REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA NOVE POSUDE BAKLJE
B - REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTROJENJA FCC (S-2300/2500)
C - REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTROJENJA RASHLADNE VODE (S-9510)
D1 - REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA VAGON PUNILIŠTA ZA PROPILEN (S-16000)
D2 - REKONSTRUKCIJA SFERNIH REZERVOARA (FB-16704/5/6) (S-16700)
D3 - REKONSTRUKCIJA TANKVANE SA TRI SFERNA REZERVOARA (S-16800)
E - REKONSTRUKCIJA MEĐUPOVEZNIH CEVOVODA (S-23000)
F - NOVE PUMPE ZA DOPUNU SISTEMA VODOM (S-9150) I NOVE PUMPE DEMI VODE (S-9300)
O - POSTOJEĆI OBJEKTI KOJI SU ZAHVAĆENI PREDMETNIM PROJEKTOM

R. BROJ	NAZIV POSTOJEĆIH OBJEKATA	OZNAKA
1	EQUIPMENT ROOM FOR LOADING ARM BAY KONTJNER SA ELEKTROOPREMOM ZA UTOVARNE RUKE	01
2	BLOCK 5 EQUIPMENT AND CONTROL ROOM (ETBE) KOMANDNA SALA I PROSTORIJA ELEKTROOPREME BLOKA 5 (ETBE)	02
3	SUBSTATION TS ZGRADA 3 TRAFOSTANICA TS ZGRADA 3	03
4	SUBSTATION TS-C TRAFOSTANICA TS-C	04
5	FCC/ALKY CONTROL+ EQUIPMET ROOM KOMANDNA SALA POSTROJENJA FCC I ALKILACIJE I PROSTORIJA ELEKTROOPREME	05
6	CENTRAL CONTROL ROOM CENTRALNA KOMANDNA SALA	06
7	SUBSTATION TS ENERGANA TRAFOSTANICA ENERGANE	07
8	ROOM TS-91501 (UPS+EQUIPMENT ROOM) TRAFOSTANICA TS-91501 (UPS I PROSTORIJA ELEKTROOPREME)	08
9	SUBSTATION TS-N1 TRAFOSTANICA TS-N1	09
10	SUBSTATION TS-N2 TRAFOSTANICA TS-N2	010
11	CCTV - KONTROLNA ZGRADA AUTOOTPRENE KOMANDNA ZGRADA AUTOOTPREME - CCTV	011

Rev.	Opis revizije	Datum	Činio	Ovjerio
1	Opis revizije			
2	Opis revizije			
3	Opis revizije			
4	Opis revizije			
5	Opis revizije			
6	Opis revizije			
7	Opis revizije			
8	Opis revizije			
9	Opis revizije			
10	Opis revizije			
11	Opis revizije			
12	Opis revizije			
13	Opis revizije			
14	Opis revizije			
15	Opis revizije			
16	Opis revizije			
17	Opis revizije			
18	Opis revizije			
19	Opis revizije			
20	Opis revizije			
21	Opis revizije			
22	Opis revizije			
23	Opis revizije			
24	Opis revizije			
25	Opis revizije			
26	Opis revizije			
27	Opis revizije			
28	Opis revizije			
29	Opis revizije			
30	Opis revizije			
31	Opis revizije			
32	Opis revizije			
33	Opis revizije			
34	Opis revizije			
35	Opis revizije			
36	Opis revizije			
37	Opis revizije			
38	Opis revizije			
39	Opis revizije			
40	Opis revizije			
41	Opis revizije			
42	Opis revizije			
43	Opis revizije			
44	Opis revizije			
45	Opis revizije			
46	Opis revizije			
47	Opis revizije			
48	Opis revizije			
49	Opis revizije			
50	Opis revizije			
51	Opis revizije			
52	Opis revizije			
53	Opis revizije			
54	Opis revizije			
55	Opis revizije			
56	Opis revizije			
57	Opis revizije			
58	Opis revizije			
59	Opis revizije			
60	Opis revizije			
61	Opis revizije			
62	Opis revizije			
63	Opis revizije			
64	Opis revizije			
65	Opis revizije			
66	Opis revizije			
67	Opis revizije			
68	Opis revizije			
69	Opis revizije			
70	Opis revizije			
71	Opis revizije			
72	Opis revizije			
73	Opis revizije			
74	Opis revizije			
75	Opis revizije			
76	Opis revizije			
77	Opis revizije			
78	Opis revizije			
79	Opis revizije			
80	Opis revizije			
81	Opis revizije			
82	Opis revizije			
83	Opis revizije			
84	Opis revizije			
85	Opis revizije			
86	Opis revizije			
87	Opis revizije			
88	Opis revizije			
89	Opis revizije			
90	Opis revizije			
91	Opis revizije			
92	Opis revizije			
93	Opis revizije			
94	Opis revizije			
95	Opis revizije			
96	Opis revizije			
97	Opis revizije			
98	Opis revizije			
99	Opis revizije			
100	Opis revizije			

