



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

**Покрајински секретаријат за
урбанизам и заштиту животне средине**

Булевар Михајла Пупина 16, 21000 Нови Сад
Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 456 238
ekourb@vojvodina.gov.rs www.ekourb.vojvodina.gov.rs

БРОЈ: 130-501-2409/2013-05
М.С.

ДАТУМ: 22. 09. 2017. год.

На основу члана 15. став 4. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине ("Службени гласник РС", број 135/2004 и 25/15), члана 28. став 1. тачка 4. Закона о утврђивању надлежности Аутономне покрајине Војводине ("Службени гласник РС", број 99/2009), члана 55. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр.37/14, 54/14 и 37/16) и члана 192. Закона о општем управном поступку (Службени лист СРЈ, број 33/97 и Службени гласник РС, број 31/01 и 30/10) а у вези са чланом 213. Став 1. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", број 18/2016), а решавајући по захтеву оператера НИС а.д. Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево, за издавање интегрисане дозволе, број 130-501-2409/2013-05 од 23.12.2013. године, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, доноси:

РЕШЕЊЕ
о издавању интегрисане дозволе

Издаје се интегрисана дозвола рег. број 9 оператеру НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево за рад постројења РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО и обављање активности производње, прераде, дистрибуције и промета нафте и нафтних деривата на локацији у Панчеву, Спољностарчевачка 199, катастарске парцеле: 3319, 3523/2, 3576, 3527, 3531, 3541, 3552, 3563, 3582, 3533, 3535, 3537, 3539, 3544, 3546, 3548, 3550, 3554, 3556, 3558, 3560, 3567, 3569, 3571, 3573, 3575, 3522, 3524, 3525, 3526, 3529, 3530, 3532, 3534, 3536, 3538, 3540, 3542, 3545, 3547, 3549, 3551, 3553, 3555, 3557, 3559, 3561, 3562/1, 3564, 3566, 3568, 3570, 3572, 3574, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3523/4, 3523/5, 3523/7, 3523/8, 3523/1, 3523/3, 3523/6 и 3523/8 К.О. Војловица, и утврђује следеће:

I ОПШТИ ПОДАЦИ

1. Општи подаци о интегрисаној дозволи

Интегрисана дозвола регистарског броја 9 издаје се оператеру, НИС а.д. Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево, сходно Закону о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (Службени гласник РС, бр. 135/04 и 25/15), Уредби о врстама активности и постројења за

које се издаје интегрисана дозвола (Службени гласник РС, бр.84/05), Правилнику о садржини и изгледу интегрисане дозволе (Службени гласник РС, бр. 30/06), Уредби о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима (Службени гласник РС, бр. 84/05) и Уредби о критеријумима за одређивање најбољих доступних техника, за примену стандарда квалитета животне средине и одређивање граничних вредности емисија у интегрисаној дозволи (Службени гласник РС, бр. 84/05).

Сходно горе наведеној Уредби о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола (Службени гласник РС, бр. 84/05), НИС а.д. Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево, припада постројењима и активностима за које се издаје интегрисана дозвола и то дефинисана под тачком 1. Производња енергије, подтачка 1.2 Рафинерије минералних уља и гаса, у својој основној делатности.

Обзиром да, Рафинерија нафте Панчево спада у комплексне рафинерије јер располаже постројењима која омогућавају већи степен конверзије и обраде нафте и полупроизвода (производња битумена, хемикалија и базних хемијских производа), сходно горе наведеној Уредби, припада и постројењима и активностима за које се издаје интегрисана дозвола, дефинисана под тачком 4. Хемијска индустрија, подтачка 4.1 Хемијска постројења за производњу основних органских хемикалија као што су: а) прости угљоводоници (линеарни и циклични, засићени и незасићени, неароматични и ароматични)

У складу са наведеним оператер НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево, се обратио надлежном органу, Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине, за издавање интегрисане дозволе.

2. Општи подаци о постројењу

Постројење за производњу, прераду, дистрибуцију и промет нафте и нафтних деривата, НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево, налази се на локацији у Панчеву, Спољностарчевачка 199, на катастарским парцелама: 3319, 3523/2, 3576, 3527, 3531, 3541, 3552, 3563, 3582, 3533, 3535, 3537, 3539, 3544, 3546, 3548, 3550, 3554, 3556, 3558, 3560, 3567, 3569, 3571, 3573, 3575, 3522, 3524, 3525, 3526, 3529, 3530, 3532, 3534, 3536, 3538, 3540, 3542, 3545, 3547, 3549, 3551, 3553, 3555, 3557, 3559, 3561, 3562/1, 3564, 3566, 3568, 3570, 3572, 3574, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3523/4, 3523/5, 3523/7, 3523/8, 3523/1, 3523/3, 3523/6 и 3523/8 К.О. Војловица.

Оператер НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево, бави се производњом, прерадом, дистрибуцијом и прометом нафте и нафтних деривата.

Инсталисани капацитет прераде сирове нафте износи 4,8 милиона тона годишње, док је текући капацитет прераде сирове нафте око 2,9 милиона тона годишње.

Број запослених у Рафинерији нафте Панчево је 317. Процес производње обавља се у три смене, 24 сата дневно, 8400 сати годишње, 350 дана у години.

3. Напомена о поверљивости података и информација

На основу члана 9. став 1. тачка 10. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (Службени гласник РС, број 135/04 и 25/15), НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево, је уз захтев за добијање интегрисане дозволе доставио надлежном органу Изјаву којом се потврђује да су информације садржане у захтеву истините, тачне, потпуне и доступне јавности.

Изјавом је потврђено да јавност има приступ захтеву за издавање интегрисане дозволе у целини, осим информација које садрже пословну тајну и за које је захтеван ограничен приступ јавности у поступку, за следеће информације и документе:

1. Инвестиционе вредности
2. Пројекти постројења и списак пројеката
3. Преглед улагања кроз акционе планове

4. Информација о усаглашености

Захтев за добијање интегрисане дозволе, број 130-501-2409/2013-05, који је поднео оператер НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево, у складу је са одредбама Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (Службени гласник РС, број 135/04 и 25/15), Правилником о садржини, изгледу и начину попуњавања захтева за издавање интегрисане дозволе (Службени гласник РС, број 30/06) и Уредбом о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима („Службени гласник РС“, број 84/05). Захтев за добијање интегрисане дозволе садржи све податке прописане Законом. Уз захтев за добијање интегрисане дозволе оператер је поднео и сву потребну документацију прописану поменутим Законом.

II АКТИВНОСТ ЗА КОЈУ ЈЕ ЗАХТЕВ ПОДНЕТ И ОЦЕНА ЗАХТЕВА

1. Опис активности за коју је захтев поднет

Рафинерија нафте Панчево (РНП) је највећи произвођач нафтних деривата у саставу НИС а.д. Нови Сад. Организационо припада Блоку Прерада који се бави прерадом нафте и производњом нафтних деривата. Делатности Блока Прерада, РНП су производња горива (моторног и специјалног бензина, дизела, и уља за ложење средње S-мазут), битумена, хемикалија и базних хемијских производа, као и складиштење нафте и нафтних деривата. Структура постројења омогућава високу валоризацију сировина.

Основни процеси рафинеријске прераде су:

- Одсољавање
- Атмосферска и вакуум дестилација
- Каталитички реформинг
- Хидро-процесинг
- Каталитички крекинг
- Каталитички хидро-крекинг
- Алкилација
- Изомеризација
- Производња битумена

РНП спада у комплексне рафинерије-располаже постројењима која омогућавају већи степен конверзије и обраде нафте и полупроизвода:

- Постројења атмосферских дестилација са мерокс постројењима сумпора
- Постројења вакуум дестилације, висбрејкинга и битумена
- Постројења FCC-а
- Постројења платформинга, обраде гасова, редестилације и
- Постројење сулфолан

- Постројење МХЦ/ДХТ комплекса

Производња технолошке паре и термоелектричне енергије локацијски припада РНП а организационо Блоку Енергетика.

У делокруг рада Блока Енергетика спада :

- Производња електричне енергије
- Хемијска припрема воде
- Производња водене паре и
- Трафостанице

Сирова нафта се из увоза и са домаћих налазишта допрема у РНП у највећој мери нафтоводом и воденим путем, а затим железницом и аутоцистернама.

ОПИС ПОСТРОЈЕЊА, ПРОИЗВОДНОГ ПРОЦЕСА И ПРОЦЕСА РАДА РНП

1.1 Постројење за атмосферску дестилацију сирове нафте I (S-100)

Дестилација је први корак у поступку прераде нафте. Сврха процеса је сепарација угљоводоника из сирове нафте у фракције нафте на основу разлике у температурама кључања.

Постројење за атмосферску дестилацију нафте је примарно и најважније постројење у свакој рафинерији и одвија се у великим колонама под атмосферским притиском

Атмосферска дестилација нафте је пројектована за прераду сирове нафте након чега границу постројење напуштају следећи полупроизводи или производи:

1. Ложиви гас
2. Нестабелизовани лаки бензин
3. Стабилизовани бензин за реформинг
4. Нерафинисано гориво млазно
5. Дизел D-1
6. Лако гасно уље
7. Тешко гасно уље
8. Лаки (атмосферски) остатак

Постројење се технолошки може поделити на три секције:

- Секција предгревања и одсољавања
- Секција за загревање и фракционацију сирове нафте
- Секција стабилизације бензина

Секција предгревања и одсољавања

Сирова нафта на постројење долази погоњена пумпом која се налази у манипулацији. На постројењу нафта се прво загрева, у првој групи размењивача. Сирова нафта затим улази у десалтер, где се уз помоћ воде и деемулгатора естрахују хлоридне соли алкалних и земноалкалних метала, као прва мера у борби против корозије. Вода са испраним солима се у FA-151 таложи под утицајем јаког електричног поља и деемулгатора, а затим се са дна извлачи из посуде. Након десалтера, где су испране корозивне соли, одсољена нафта улази у другу групу размењивача где се греје на додатну температуру.

Секција за загревање и фракционацију сирове нафте

Сирова нафта, после друге групе размењивача, улази у пећ BA-101 где се загрева до температуре 340°C-360°C.

Паре одлазе према врху колоне, преко подова на којима се одвија делимична кондензација тежих компоненти, које се враћају према дну колоне.

На сваком поду се успоставља динамичка равнотежа између парне и течне фазе (принцип процеса ректификације). Издвајање компонената ниже тачке кључања у струји прегрејане водене паре спроводи се помоћу малих фракционих колона, тзв. стрипера. На дну колоне дозира се прегрејана водена пара ради смањења парцијалног притиска угљеноводоничних пара, чиме се повећава капацитет дестилационе колоне.

Из пећи BA-101 нафта улази у колону DA-101 где се врши сепарација продуката из сирове нафте. Колона DA-101 опремљена је са 42 вентилска пода од којих су четири стрипер пода на дну колоне. На дно колоне се убацује стрип пара за стриповање лаког остатка. Лаки остатак се извлачи са дна колоне пумпом, пролази размењиваче који загревају сирову нафту и иде даље на обраду ка вакуум дестилацији или се по захтеву упућује на ваздушни хладњак лаког остатка где се хлади и шаље у складиште. Тешко гасно уље се извлачи са 35 пода, стрипује се у DA-105 и пумпом шаље на даљу обраду ка МНС постројењу у зимском режиму рада, односно ка ДХТ постројењу у летњем режиму рада. По захтеву рада ТГУ може да иде преко ваздушног хладњака тешког гасног уља у складиште. Лако гасно уље се извлачи са 29 пода, стрипује се у DA-104, хлади се преко размењивача топлоте, ваздушног хладњака и шаље за складиште. Дизел D-1 се извлачи са 23 пода колоне DA-101, стрипује се у DA-103, хлади се преко размењивача топлоте, ваздушног хладњака и шаље у складиште.

Део дизела пре стрипера DA-103 се одваја и као бочни рефлукс шаље пумпом на хлађење размењивачима топлоте и враћа се у колону DA-101 на 24 под. Млазно гориво се извлачи са 13 пода или Whitespirit са 11 пода, уводи се у стрипер DA-102 и пумпом преко ваздушног хладњака шаље у складиште.

Лако гасно уље, дизел и млазно гориво примарно се упућују на секундарну обраду ка ДХТ постројењу, а по захтеву рада се шаљу ка резервоарима у складиште.

Вршни ток DA-101 се хлади на размењивачу топлоте и улази у рефлуксну посуду где се кондензовани бензин пумпом шаље на први под колоне DA-101 као рефлукс. Паре гаса и бензина које се нису кондензовале у рефлуксној посуди се хладе на ваздушном хладњаку и улазе у продуктну посуду.

Емитер постројења: реф BA-101:

Висина димњака:	25,90 m
Пречник димњака:	2,1m
Потрошња горива:	уље за ложење/ ложиви гас/ природни гас
Топлотна снага:	20,7 MW

Секција стабилизације бензина

Кондензована смеша из продуктне посуде се пумпом шаље на загревање и улази на 20 под сплитера бензина DA-106. Улога сплитера бензина је да одвоји смешу лаког бензина и ТНГ-а преко врха од бензина за реформинг преко дна колоне. Вршни ток DA-106 се хлади на ваздушном хладњаку и уводи у рефлуксну посуду колоне DA-106. Из посуде некондензовани гас се шаље у ложиви систем, а смеша лаког бензина и ТНГ-а се пумпом делом враћа у DA-106 као рефлукс, а други део се шаље на постројење за обраду гасова S-500. Дно DA-106 се хлади и шаље у складиште.

1.2 Постројење за атмосферску дестилацију сирове нафте II (S-2100)

Постројење за атмосферску дестилацију нафте II (S-2100) пројектована је за прераду сирове нафте након чега границу постројења напуштају следећи полупроизводи и производи:

1. Сирови ложиви гас,
2. Сирови течни нафтни гас (ТНГ, енг. LPG)

3. Нерафинисани лаки бензин
4. Стабилизовани тешки бензин
5. Примарни бензин
6. Нерафинисано млазно гориво
7. Петролеј
8. Лако гасно уље
9. Тешко гасно уље
10. Лаки (атмосферски) остатак

Лаки сирови бензин се шаље на "Мерокс" постројење, а онда у складишне резервоаре заједно са бензином за ХИП, док се петролеј и ЛПУ упућују на ДХТ постројење у циљу даље обраде продукта. ТГУ се током летњег режима рада упућује на ДХТ постројење, а у зимском режиму иде на МХЦ постројење на крековање. Сви продукти могу бити упућени ка складишту према захтеву рада а лаки остатак на вакуум постројење или у резервоаре мазута. Сирова нафта се загрева у процесној пећи и улази у колону за фракционацију, одакле се добијају производи са врха колоне, тј. добијају се паре бензина и гасова, петролеји ("white spirit", млазно гориво, петролеј за осветљавање), лако гасно уље, тешко гасно уље и лаки остатак.

Постројење се технолошки може поделити на три секције:

- Секција предгревања и одсољавања
- Секција за загревање и фракционацију сирове нафте
- Секција стабилизације бензина

Секција предгревања и одсољавања

Сирова нафта, претходно припремљена у складишним резервоарима, шаље се сировинском пумпом на S-2100. Сирова нафта прво долази на прву групу размењивача где се загрева продукtima атмосферске дестилације на температуру од 100°C до 130°C

Сирова нафта загрејана на наведену температуру улази у одсољивач FA-2151. Претходно се у нафту дозира вода и деемулгатор и мешају се преко миксер вентила. Улога одсољивача је да из сирове нафте уклони присутне соли које, у контакту са водом на вишим температурама, изазивају значајну корозију. Вода са испраним солима се у FA-2151 таложи под утицајем јаког електричног поља и деемулгатора, а затим са са дна извлачи из посуде.

Сирова нафта допремљена пумпом после одсољивача долази на другу групу размењивача топлоте где се греје на температуру око 240°C.

Секција за загревање и фракционацију сирове нафте

Сирова нафта, загрејана на око 240°C, пре уласка у пећ BA-2101 дели се на четири тока и кроз пећ пролази кроз четири цевне змијаче. Пећ BA-2101 опремљена је бренирима који користе уље за ложење и ложиви гас, а такође поседује предгрејач ваздуха за сагоревање чиме се постиже већа искоришћеност горива за ложење. Сирова нафта из пећи излази загрејана на температуру од 340°C до 360°C, зависно од сировине која се прерађује, сирова нафта улази у колону за дестилацију DA-2101.

Колона DA-2101 опремљена је са 37 подова са вентилима, вршним рефлуксом који се извлачи са трећег пода и бочним рефлуксом који се извлачи са 21 пода. На дно колоне DA-2101 се уводи прегрејана пара за стриповање, добијена прегревањем паре од 4 бара на пећи BA-2101. Улога ове паре је да се уколоне лакши угљоводоници из лаког остатка који је продукт дна колоне DA-2101. Лаки остатак се са дна колоне DA-2101 извлачи пумпом и шаље преко размењивача топлоте да загрева сирову нафту, а затим преко ваздушног хладњака са температуром од 100°C у складиште или директно, пре ваздушног хладњака, на вакуум дестилацију S-2200.

Са 27-ог пода колоне DA-2101 се извлачи тешко гасно уље (ТГУ) улази у стрипер колону где се ТГУ стрипује са прегрејаном воденом паром. Из стрипера се извлачи пумпом и шаље на размењивач топлоте где загрева сирову нафту, а затим иде ка ДХТ/МХЦ постројењу или преко ваздушног хладњака за складиште на температури од 80°C.

Са 21 пода истом линијом се извлачи међурефлукс и лако гасно уље (ЛГУ) које се уводи у стрипер колону где се стрипује прегрејаном воденом паром и пумпом шаље на ребојлер дебутанизера, затим на размењивач топлоте а након тога примарно иде на даљу обраду ка ДХТ постројењу или по потреби према складишту преко ваздушног хладњака на температури од 70°C.

Међурефлукс се пумпом доводи на размењивач топлоте за предгревање сирове нафте, а затим на ребојлер сплитера бензина, након чега се враћа у колону DA-2101 на 18 под.

Са 13 пода се извлачи млазно гориво (ГМ) или са 11 пода *whitespirit* и улази у стрипер где се ГМ стрипује прегрејаном воденом паром и шаље на размењивач топлоте, а затим примарно иде ка заједно са ЛГУ ка ДХТ постројењу или потреби ка складишту пумпом преко ваздушног хладњака на температури од 60°C.

На 3. поду колоне се налази међурефлукс бензина. Овај ток вршних фракција загрева сирову нафту у секцији предгревања сировине и као хладнији ток враћа се на 1. под колоне DA-2101 којим се постиже регулација врха колоне

Вршни ток колоне DA-2101, смеша гасова и бензина се хлади преко ваздушног хладњака и уводи у рефлуксну посуду на температури од око 60°C. Један део бензина са врха колоне се упућује као помоћни рефлукс ка вршном међурефлуксу колоне, а остали део иде на стабилизацију. У рефлуксној посуди се таложи вода која је убачена у DA-2101 као стрип пара.

Секција стабилизације бензина

Смеша гасова и бензина из рефлуксне посуде се са пумпом уводи у дебутанизер бензина DA-2107 предходно загрејана на око 105°C у размењивачу топлоте. Дебутанизер бензина има улогу да одвоји гасове, пропан и бутан, од бензина, опремљена је са 45 подова са вентилима. На врху колоне издваја се смеша пропана и бутана која се хлади преко размењивача топлоте и улази у рефлуксну посуду дебутанизера. Део пропан-бутан смеше се пумпом враћа у DA-2107 као рефлукс, а део према постројењу за обраду гасова S-500. Продукт дна дебутанизера се делом шаље у складиште као бензин за ХИП (бензин за пиролизу), на температури од 40°C, а други део се шаље на сплитер бензина DA-2108, предходно загрејан у размењивачу топлоте на око 120°C. Колонa DA-2108, сплитер бензина има улогу да одвоји лаки бензин и бензин за реформинг, опремљена је са 38 вентилских подова. У колони DA-2108 постоји могућност да се заједно са бензином из DA-2107 врши фракционација тока бензина са МХЦ комплекса.

На врху колоне DA-2108 издваја се лаки бензин, хлади се на ваздушном хладњаку и улази у рефлуксну посуду. Из рефлуксне посуде део лаког бензина се враћа на први под сплитера бензина као рефлукс, а други део се шаље за складиште на температури од 40°C.

Дно колоне DA-2108, бензин за реформинг, се пумпом шаље за складиште на температури од 50°C.

Емитери постројења за пећ BA-2101:

Број димњака:	3
Висина димњака:	44,706 m (сваког појединачно)
Пречник димњака:	2.25 m (сваког појединачно)
Гориво:	Уље за ложење/ложиви гас/природни гас/BME(Водомазутна емулзија)
Топлотна снага:	86.8 MW

1.3 Постројење за вакуум дестилацију (S-2200)

Постројење S-2200 је део примарне прераде у којем се врши дестилација атмосферског остатка (лаког остатка као сировине) нафте типа "УРАЛ" и лаке нафте типа "Киркук" при чему се добија:

- Вакуум лако гасно уље;
- Вакуум тешко гасно уље;
- Некондициона фракција и
- Вакуум остаток

Дестилација атмосферског остатка у вакууму примењује се у циљу припреме напојне сировине за каталитичко крековање и хидрокрековање као и за добијање уљних фракција из којих се даљом прерадом добијају базна уља која служе као компоненте за производњу мазивих уља. Остатак вакуум дестилације је најтежа фракција, тачка кључања је око 450°C.

Делови постројења за вакуум дестилацију S-2200:

1. блок за дестилацију под сниженим притиском лаког остатка који долази са постројења S-2100 (вакуум дестилација лаког остатка),
2. блок за производњу водене паре притиска 1бар искоришћењем топлоте димних гасова. За искоришћење топлоте димних гасова користи се котло-утилизатор,
3. блок за производњу водене паре притиска 14 бар која се добија искоришћењем топлоте вакуум остатка у посуди ФА-2206 и иде на предгревање у БА-2201 на 220°C. За искоришћење топлоте вакуум остатка примењен је агрегат са термосифонским бојлерима.

Лаки остаток са атмосферске дестилације шаље се у сировинску посуду и кроз систем размењивача предгрева до температуре од 273°C помоћу шаржне пумпе пролази кроз серију измењивача топлоте у којима се предгрева са међурефлуксом, TVGU, некондиционом фракцијом вакуум остатком респективно. Након измењивача топлоте лаки остаток се води двема линијама кроз две процесне пећи ВА-2201 А и В где се непосредно пред улаз лаког остатка у пећи додаје извесна количина некондиционе фракције. Лаки остаток са температуром од 280°C улази у сваку процесну пећ у два тока (две гране). Загрејани лаки остаток из пећи ВА-2201 А и В са температуром од 406°C излази као zasiћена сировина и у два тока улази у флеш зону вакуум колоне DA-2201.

Притисак у колони (18 mmHg) се одржава преко регулационог вентила на линији довода водене паре на тростепене ејекторе, а температура врха колоне (80°C) се одржава помоћу рефлуksа ЛВГУ. Са врха колоне ејектори извлаче гасну смешу угљоводоничних пара, H₂S и ваздуха која се кондензује и одводи у барометарску посуду, а неизкондензовани гасови и паре се одводе у пећ ВА-2201 А и В на сагоревање. Из горње посуде (здеље ЛВГУ) која се налази испод првог структурног паковања колоне DA-2201 се извлачи ЛВГУ које се једним делом враћа као вршни рефлукс колоне, а други део се хлади и одводи са постројења. Из посуде (здеље ТВГУ) која се налази испод другог структурног паковања колоне се извлачи ТВГУ које се једним делом хлади и одводи са постројења, а други део се враћа као рефлукс за испирање другог структурног паковања где се издваја и извлачи ТВГУ. Некондициона фракција 1 се извлачи из здеље која се налази испод трећег структурног паковања колоне DA-2201. Један део се хлади и одводи са постројења, а други део се након мешања са неконд. фракцијом II из колоне DA-2202 уводи у сировину испред пећи ВА-2201 А и В.

Вакуум остаток се из DA-2201 преводи у колону DA-2202 у којој се дестиловање наставља поступком стриповања прегрејаном воденом паром и на тај начин је омогућено издвајање преостале некондиционе фракције опсега дестилације до 550°C.

Притисак у колони (25 mmHg) се одржава помоћу тростепеног парног ејектора. Неконд. фракција 2 се извлачи из посуде која се налази испод структурног паковања стрипер колоне DA-2202, један

део NF2 се меша и дозира са NF1 испред улаза у пећ, други део се враћа као рефлукс за испирање структурног паковања стрипер колоне DA-2202, а трећи део се одводи са постројења. Вакуум остатак се одводи са дна колоне у блок за производњу водене паре и даље са постројења.

Гориво које се користи на процесним пећима је лож уље, лож гас и неискондензовани гас са постројења (систем за производњу вакуума). У процесним пећима, поред сировине, предгрева се и водена пара која служи за "стриповање".

Пећи BA-2201A/Б су кабинског типа са заједничким конвекционим делом. Цеви су постављене хоризонтално са 2 пролаза у свакој кабини. Уграђено је по 26 горионика на дну обе кабине и ложење се врши нагоре. Пећ је пуштена у погон 1980 године. У оквиру реконструкције постројења 2003 године извршена је реконструкција пећи и уграђени горионици са ниском емисијом NO₂.

Емитер постројења пећ BA-2201:

Висина димњака:	150 m
Димензије четвртастог димног канала:	1,34 x 2,28 m
Гориво:	уље за ложење/ложиви гас/природни гас/ BME (водомазутна емулзија)
Топлотна снага:	40 MW

1.4 Постројење за висбрејкинг (S-200)

Постројење је пројектовано да благим крековањем вакуум остатка 500°C снижи његов вискозитет и на тај начин смањи потрошњу неког лакшег производа који се користи за намешавање лож уља. У циљу остварења функције постројења, шаржа се загрева до температуре од 482°C у пећи BA-202.

Производи крековања се раздвајају у колони DA-201. Обзиром на улогу постројења сви производи се не воде као комерцијални јер се висбрејкинг тешко гасно уље и висбрејкинг петролејска фракција намешавају у висбрејкинг остатак у циљу даљег обарања вискозитета.

Тешки остатак са вакуум дестилације S-2200 делом се одводи на постројење за висбрејковање где се добија основна компонента за намешавање лож уља. Око 70% долази директно са S-2200 са T=160°C, а око 30% долази из сировинског резервоара из манипулације FB-0809 са T=125°C.

Кључни део постројења је пећ BA-202. Пећ је у облику кабине са две ћелије и једним конвекционим делом. У оквиру сваке ћелије постоје два пролаза. Свака ћелија има посебне коморе са преградним зидом. Горионици су, као и цеви, постављени хоризонтално. Конвекциони део се користи за искоришћење процесне топлоте којом се загревају две различите врсте паре. Постројење ради повремено.

Када висбрејкинг не ради, а у преради на S-2100 је сирова нафта која нема потребан квалитет за битумен, онда се вакуум остатак (VO) из таквих нафти прима у FB-0809, и служи касније-када се сакупи довољно, да се допуњује капацитет S-200 јер је минимални капацитет S-200 за око 30% већи него минимални капацитет S-2200. У тим случајевима сировина (VO са S-2200) се прима у складишни резервоар за VO FB-0809. Одатле долази пумпама из Манипулације до постројења S-200 са температуром од око 125 °C.

На пећи BA-202 производи се пара средњег притиска од 17,2 бара и температуре 260°C. Количина произведене паре зависи од радног капацитета постројења.

Капацитет постројења је 3 500 t/дан или 144 t/h.

Разградања већих угљоводоничних молекула, под повишеном температуром и притиском, је ланчана реакција угљоводоничних радикала. Упоредо са реакцијама разградње одигравају се, у мањем обиму, и реакције полимеризације и кондензације молекула.

Слободни угљоводонични радикали формирају се кидањем С-С или С-Н везе. Због мањег садржаја енергије доћи ће пре до кидања С-С везе него С-Н везе. Тако створени слободни радикал, који је врло реактиван, не појављује се у продуктима крековања. Краћи угљоводонични радикали реагују са другим угљоводоничним молекулима везујући атом водоника за себе стварајући нови слободни радикал. Код дужих слободних радикала поред реакције овог типа долази до кидања С-С везе тако да се ствара нови краћи слободни радикал и молекули олефина. Реакција два слободна радикала даје засићени угљоводоник и ланчана реакција се прекида.

Под условима на којима се одвија крекинг реакција два слободна радикала је мање вероватна због великог броја засићених угљоводоника. Могућност крековања опада следећим редом за различите угљоводонике:

- парафини,
- изопарафини,
- циклопарафини,
- аромати,
- аромати са бочним нафтенским низом,
- полимолекуларни аромати

При термичком крековању долази до стварања кокса као резултат полимерзације олефина праћене кондензацијом у полинуклеарна асфалтна једињења.

У пракси постоје два основна типа процеса:

- конвенционални, краће време задржавања, веће температуре и
- соакер, дуже време задржавања, ниже температуре

Емитер постројења пећ ВА-202:

Висина димњака:	50 m
Пречник димњака:	3 m
Потрошња горива:	уље за ложење /ложиви гас/ природни гас
Топлотна снага:	40 MW

1.5 Постројење битумен (S-0250)

Процес производње битумена започиње атмосферском дестилацијом сирове нафте. У атмосферској колони се врши раздвајање компонената нафте на основу разлике у температурама кључања. Са дна колоне издваја се атмосферски остатак који се одводи на даљу прераду у постројење вакуум дестилације.

На вакуум дестилацији се у битуменском режиму рада прерађује

атмосферски остатак добијен од микса сирове нафте са већим уделом РЕБа и/или Киркука. Уколико се ВО добија од РЕБа потребно је да он иде на оксидацију у реактор, уколико се ВО добија од сирове нафте типа Киркук, његов квалитет задовољава квалитет одговарајућег битумен и овај ВО се транспортује до резервоара за складиштење на Битумену где се његов квалитет додатно побољшава процесом намешавања и догревањем кроз пећ

Са дна вакуум колоне одводи се вакуум остатак, који се даље упућује у постројење битумена. Као отпадни материјали у сва три ступња јављају се отпадни гасови: сумпор(II)-оксид, азот(II)-оксид и други оксиди азота.

Електрична енергија добија се сагоревањем течних горива.

На постројењу је истовремено могуће добити један тип грађевинског или два типа путног битумена. Сировина за индустријске типове битумена је вакуум остатак (VO) са некондиционом фракцијом (до 40%), а за путне битумене чист вакуум остатак.

Сировина се доводи пумпама из сировинских резервоара цевоводом у напојну посуду са температуром од 120°C. Уколико се производи путни битумен VO се догрева у пећима на температуру од 160°C до 230°C, а затим се одводи у реактор. При производњи индустријских типова битумена сировина се доводи у реактор са температуром од 120°C. мимо пећи (односно нема догревања). Да би дошло до реакције оксидације у реакторима, преко дистрибутера се доводи у реактор ваздух под притиском и температуром од 60°C. Количина ваздуха која се доводи у реакторе се мери и регулише одговарајућим инструментима. Оксидација сировине у реакторима одиграва се на температурама од 250°C до 270°C. Оксидацију сировине прати издвајање топлоте.

Одржавање топлотног режима у реакторима обавља се довођењем дела охлађеног битумена после хладњака. Да би се одржао садржај непрореагованог кисеоника у дозвољеним границама, у вршни део колоне (гасни простор) додаје се водена пара. Засићена водена пара доводи се аутоматски на врх реактора, при садржају слободног кисеоника у гасу од 40% и при истовременом повећању температуре врха реактора изнад 240°C. Из реактора готов битумен температуре од 250-270°C хлади се на хладњацима на температуру од 170-200°C и након хлађења се одводи у складишне резервоаре, а одатле на отпрему. Део охлађеног битумена после хладњака враћа се у реактор (рециркулат), а по масеном билансу вишак битумена се одводи у резервоаре готових продуката. Водена пара, дестилат и гасови настали оксидацијом, са врха реактора одводе се у сепаратор гасова са температуром од 200-230°C где се врши одвајање парно-гасне фазе од течне фазе (дестилата). Дестилат садржи честице битумена и сировине. Парно-гасна фаза се одводи у пећ BA-252 на сагоревање где се на температури од 700-800°C сагоревањем уклањају штетна једињења из гасова оксидације. Ваздух за спаљивање гасова оксидације у зону сагоревања и према пећи се доводи вентилаторима. Да би се заштитили реактори при изненадном повећању притиска постављени су сигурносни вентили који испуштају продукте у одговарајућу посуду. Пара и гасови са врха те посуде се одводе у пећ BA-252 на спаљивање.

BA-0251 је мала цилиндрична пећ, за ложење одоздо, са три горионика за рад са рафинеријским гасом и уграђеним мерачем кисеоника. Користи за предгревање сировине за Битумен. Има три горионика. Премда је у питању мала пећ, уграђен је мерач кисеоника.

BA-0252 на постројењу S-0250 је потребна за сагоревање испарљивих производа који су резултат процеса производње битумена. Тај процес сагоревања захтева висок размер вишка ваздуха и неизбежно се јавља висока температура димних гасова.

1.6 Постојење платформинг (S-300)

Постројење Платформинг S-300 се користи за платформирање (реформирање) сировог бензина са C-2100 и C-4300.

На HDS-у (постројењу за хидродесулфуризацију S-400) сировог бензина обрадом на CoMo или NiMo катализатору са водоником уклањају се једињења и елементи из сировине(тешки бензин) који су штетни за катализатор платформинга. Главне реакције су селективно хидрогеновање органских једињења сумпора, азота, кисеоника, засићавање олефина, издвајање металних отрова за катализатор: олова, бакра, арсена и др. Сумпор се преводи у водоник сулфид, азот у амонијак, а кисеоник у водену пару. Реакције се одигравају у реактору DC-301 на 50 бара и 320°C-330°C на S-12 UOP катализатору. Након сепарације течне и гасне фазе, у депентенизер колони одваја се и C₅-фракција (која се одводи на S-500). Са дна колоне јунифинат иде на платформирање.

У реакторима платформинга (DC-302/3/4) на биметалном катализатору R-16G (Pt, Re) уз присуство водоника на 25-28 бара и 500°C-535°C одигравају се реакција реформирања бензина.

Од низа хемијских реакција највећег су значаја:

- ароматизација нафтена,
- хидрокрековање,
- коксовање,
- циклизација,
- изомеризација и др.

Основна функција катализатора је фаворизовање реакција продукције аромата чиме се бензину подиже октански број. При томе се производи и значајна количина водоника. Водоник се делимично троши на платформингу, вишак се одводи на HDCC-300, вишак на S-400 и S-2400. Ако нека од ових серија није у раду водоник се одводи у ложиви систем.

Оптимизацијом параметара процеса (капацитет, однос H_2/HC , температура у реакторима, однос воде и хлорида и др.) добијају се жељени приноси и квалитети уз одговарајућу дужину радног циклуса. Процес је дисконтинуалан јер након деактивације катализатора следи регенерација оба катализатора. Просечан циклус је 18-24 месеца.

На постројењу “Платформинг”, S-300 врши се платформирање (реформирање) сировог бензина. Основна сировина је хидродесулфуризирани сирови бензин.

Основне реакције реформирања, у присуству платинског катализатора су: хидрокрековање-цепање молекула парафина у мање молекуле парафина, изомеризација-мењање облика молекула без промене молекулске масе и броја атома у угљоводонику, циклизација-претварање олефина у нафтене, уз добијање извесне количине водоника и ароматизација-претварање олефина у аромате, уз производњу водоника.

Производи платформирања бензина су: некондензовани (ложиви) гас богат водоником, мокри гас, лаки бензин, лаки платформат (сировина за производњу лаких аромата и моторних бензина), платформат и тешки платформат (главне компоненте за производњу моторних бензина).

Загревање се врши у пећи BA-301, а димни гасови се одводе кроз заједнички димњак пећи BA-301/04. Гориво је ложиви гас (искључиво).

У пећи BA-305 догрева се ток бензина са дна DA-301 (депентанизер HDS -а). Гориво је ложиви гас (искључиво). Платформинг-у систему од три пећи (BA-302, 303 и 304) и три реактора одигравају се најважније реакције изомеризације и циклизације парафина и ароматизације нафтена уз продукцију водоника. Гориво је ложиви гас.

У пећи BA-306 догрева се ток са дна DA-302 (депентанизер PTF). Гориво је ложиви гас. Постројење је пројектовано да ради 24h/dan, 350 дана годишње. Систем ложивог гаса је заједнички за целу РНП. Притисак у систему је око 4 бар-а, а температура 30-40°C.

Емитери постројења- пећи: BA-301-302-303-304:

Висина димњака:	28.375 m;
Пречник димњака:	1.91 m;
Гориво:	ложиви гас/ природни гас
Топлотна снага:	14.3MW;

Емитер постројења пећ: BA-305:

Висина димњака:	26 m
Пречник димњака:	1.2 m
Гориво:	ложиви гас/природни гас
Топлотна снага:	3.6 MW

Емитер постројења пећ: BA-306:

Висина димњака:	24 m
-----------------	------

Пречник димњака:	1.14 m
Гориво:	Ложиви гас/ природни гас
Топлотна снага:	6.5 MW

1.7 Постројење за хидродесулфуризацију (S-400)

Ово постројење служи за пречишћавање деривата нафте (млазног горива или пиролизног бензина из Петрохемије) од једињења сумпора, азота и кисеоника, као и олефина, под дејством водоника на повишеном притиску и температури, у присуству катализатора Co-Mo на силикатном носачу.

Реакције се одигравају у великом запреминском вишку водоником богатог гаса (1:700 до 1:900), да се спречи коксовање, али и да се шаржа преведе у парно стање, у коме се реакције одвијају много брже него у течној фази.

Уклањање сумпора, азота и кисеоника остварује се благим крековањем, тј. у молекулима се под дејством катализатора раскидају везе сумпора, азота и кисеоника са угљеником, и ови елементи везују у H_2S , NH_3 и H_2O , уз смањивање молекула и добијање мање количине деривата ниже молекулске тежине као споредног производа. Олефини се засићују водоником у засићене угљоводонике.

У улазни ток шарже (млазно гориво или пиролизног бензин) уводи се водоником богат гас (око 90% вол.), затим се у измењивачу предгрева са производима који излазе из HDS-реактора (уштеда на гориву), и догрева на температуру реакције у пећи BA-401, након чега се све уводи у реактор. У реактору се одвијају наведене реакције, које су егзотермне.

Продукти реактора хладе се у измењивачу са смешом која се уводи у реактор, а затим у ваздушном хладњаку, и уводе у сепаратор високог притиска (45 bar.). Овде се издваја у парној фази водоником богат гас, са сумпор-водоником, вода са амонијаком се таложи на дну посуде, и одводи на обраду киселе воде. Издвојени гас се главним делом одводи ка компресору, који га враћа у процес ка улазној шаржи (да се уштеди на водонику), а мањи део се, са сумпор-водоником у себи одводи у систем ложивог гаса, да се одржи чистоћа циркулишућег гаса. Пошто се ипак губи извесна количина водоника, овај губитак се континуално надоканађује гасом са S-300 (постројење Платформинг).

Дериват се из сепаратора високог притиска одводи у сепаратор ниског притиска (око 10 bar.), где се ослобађа водоник и C_1/C_2 у парној фази и одводи у систем ложивог гаса.

Дериват (млазно гориво или пиролизног бензин) из сепаратора ниског притиска уводи се у колону, тако што се претходно загреје у измењивачу хладећи шаржу која излази са дна исте колоне (уштеда на гориву за рибојлер пећ колоне). Са врха колоне одводе се бензин, који се одводи на обраду гасова (S-500) и гас у коме има доста C_3/C_4 , у систем ложивог гаса. Главни производ постројења је продукт са дна колоне, који се, као пречишћен одводи на складиште ако се производи GM-1, а на S-3600 ако је у преради пиролизног бензин.

Постројење је првобитно пројектовано за HDS лаког гасног уља са постројења термичког крекинга, али је убрзо након старта редефинисано за HDS млазног горива (GM-1 са S-2100-атмосферска дестилација II), и за уклањање олефина из пиролизног бензина из Петрохемије.

Технички подаци за пећ BA-401:

Висина димњака:	24 m
Пречник димњака:	1.1 m
Гориво:	ложиви гас/природни гас
Топлотна снага:	3.9 MW

Технички подаци за пећ БА-402:

Висина димњака:	24 m
Пречник димњака:	1.1 m
Гориво:	ложиви гас/природни гас
Топлотна снага:	4 MW

1.8 Постројење флуидног каталитичког крекинга (FCC)- (S-2300)**и постројење за обраду гасова (S-2500)****- Опис процеса за постројење флуидног каталитичког крекинга S-2300**

Постројење флуидног каталитичког крекинга пројектовано је да преради 3000 t/дан (1.000.000 t/год.) вакуум тешког гасног уља, које потиче из дестилације сирове нафте Киркук. Након модернизације РНП изградњом МНС/DHT комплекса, од 2012. године, S-2300 прерађује неконверовано уље (UCO-unconverted oil) које потиче са S-4300 (МНС/DHT) максималним капацитетом 2000 t/дан.

Улога процеса флуид каталитичког крековања је конверзија гасног уља ниске вредности у вредније производе: лаке олефине, течни нафтни гас (ТНГ), бензин високог октанског броја. Карактеристична је реакција цепања угљеникове везе парафина, на олефин и лаки парафин. У постројењу за каталитички крекинг прерађује се неконверовано уље (UCO-unconverted oil) које потиче са S-4300 (МНС/DHT) вакуумско гасно уље, добијено при вакуумској дестилацији на постројењу S-2200. Осим свеже вреле шарже свежег врелог вакуумског уља (190°C), као улазна сировина користе се и хладна шаржа хладно вакуумско уље (90 °C) из складишног резервоара, ТНГ са S-2400 и пиро уље. фракција C3/C4 као рецикл из постројења за алкилацију, бензин, отпадни гас и коначно кисели гас. Продукти настали после обраде улазних сировина у FCC састоје се од вршних течних и парних производа, који се воде на даљу обраду у постројење за фракционацију гаса S-2500.

Продукти каталитичког крекинга су:

- Вршни гасовити и течни продукти (лаки угљоводонични гасови који се нормално користе као ложиви гас, пропилен, пропан C₄ фракција, укупан крековани бензин) који се шаљу на раздвајање на постројењу за обраду гасова S-2500;
- Лако циклично гасно уље (ЛЦГУ)-има високи садржај ароматских угљоводоника који условљавају ниску вредност цетанског броја (ЦБ) дизелског горива па се ова фракција углавном користи као компонента за ложива уља или као сировина за друге процесе (хидрокрекинг, кокинг и сл.);
- Производ дна фракционатора који се упућује у складиште и користи у намешавању мазута.
- Споредни производ је димни гас од спаљивања кокса, чија се топлота користи за производњу водене паре. Кокс на катализатору који је нестао као продукт FCC се спаљује у регенератору. Сагоревањем кокса у регенератору ослобађа се велика количина димног гаса. Њега највећим делом чине азот, угљен диоксид, кисеоник, сумпор диоксид и честице катализатора које нису задржане у циклонима регенератора.

Најважнији производ FCC процеса је бензин. FCC процес се састоји из два дела:

- реакторско-регенераторски део у коме се одвијају реакције крековања у флуидизираним слоју катализатора, и
- дела за фракционацију где се продукти крековања одвајају и шаљу на даљу обраду.

Реакторско-регенераторска секција се састоји из: реактора DC-2301 и регенератора DC-2302 који су међусобно повезани цевним системом и две рајзерске цеви (рајзер свеже шарже FF-0711 и рајзер

рециркулисане шарже RF-0904. Унутар регенератора су уграђена три пара циклонских сепаратора FC-2302 A÷F (први и други степен сепарације), који су у употреби од старта FCC постројења, док су трећи и четврти степен уграђени у реконструкцији постројења 2012. године. без замене и значајнијих реконструкција. Топли гасови добијени сагоревањем кокса напуштају „густу“ фазу регенератора и улазе у разређену фазу где се присутни катализатор уклања у двостепеним циклонима FC-2302A-F, а затим се упућује у сепаратор трећег степена FC-2304 и пригушну комору PA-2307, како би се додатно смањила количина чврстих честица. У четвртом степену сепарације ток из сепаратора трећег степена (око 5% укупне струје гаса) који чине такође димни гас и fine честице катализатора пролазе кроз филтер доњег тока (A-2301), прекидну посуду за превазилажење разлике притисака (FE-2303) и хопер регенерисаног катализатора (FE-2304).

Регенерисан катализатор се меша са одређеном количином свежег катализатора, поново преко слајд вентила се уводи у рајзер и доводи у контакт са свежеом сировином. У FCC постројењу парну фазу реактора чине паре угљоводоника и водене паре, док је у регенератору флуидизациони медијум ваздух и димни гас. Флуидизација омогућава контакт топлот регенерисаног катализатора и свеже напојне струје; врели катализатор отпарава течну шаржу и каталитички крекује парну фазу шарже-као производ се јављају лакше фракције угљоводоника.

Реактор и регенератор су међусобно повезани цевним системом и чине круг континуалне циркулације регенерисаног и деактивираниог катализатора. Захваљујући континуалној циркулацији флуидизованог катализатора између реактора и регенератора омогућује се ефикасан, континуалан рад FCC постројења

Постројење је пројектовано за 2 режима рада и то:

Сировина за постројење флуид каталитичког крекинга је (UCO-unconverted oil) које потиче са S-4300 (MHC/DHT) вакуум тешко гасно уље са постројења S-2200 и/или из складишних резервоара. Прихвата се у шаржну посуду, а затим се сировинском пумпом транспортује и предгрева кроз измењиваче топлоте са следећим процесним токовима:

- током лаког цикличног гасног уља,
- рефлуксним током међуфазног цикличног гасног уља,
- рефлуксним током производа дна фракционатора,

а потом догрева у пећи BA-2301 до потребне температуре у зависности од режима рада постројења и уводи се у рајзер за свежу сировину, у контакт са регенерисаним катализатором из регенератора DC-2302, а на температури реакције која је дефинисана за дати режим рада.

Реакција каталитичког крековања се одвија целом дужином рајзера (има улогу цевног реактора) при којој настају продукти који се по изласку из рајзера у реактору DC-2301, раздвајају од катализатора, а регулисана је одржавањем константне температуре у рајзеру који се постиже подешавањем тока регенерисаног катализатора из регенератора DC-2302 ка рајзеру за свежу сировину преко регулатора температура и клизних (слајд) вентила.

Раздвајање гасовитих продуката реакције каталитичког крекинга од катализатора одвија се у реактору DC-2301 где парни продукти напуштају реактор преко двостепених реакторских циклона и одлазе у фракционатор DA-2301 на фракционацију, а катализатор на коме се у току реакције наталожи кокс смањујући његову активност, пада на дно реактора и у густом слоју пролази у стрипер.

У стриперу се из катализатора истрипују понесени парни продукти реакције, а катализатор се враћа преко слајд вентила који регулише ниво катализатора у стриперу, у регенератор DC-2302 где се у контакту са ваздухом спаљује кокс са катализатора и добија топлота за реакцију каталитичког крекинга, а уједно и повећава активност катализатора. Поред овога се континуално додаје и свеж катализатор у регенератор DC-2302 да би се задржала потребна активност катализатора.

Гасови настали сагоревањем кокса у регенератору DC-2302 пролазе кроз двостепене циклоне да би се задржао понесени катализатор и упућују у СО бојлер где се користе за производњу водене паре од 45 бара. Регенерисан катализатор се поново, преко вертикалних цеви, уводи у рајзер и доводи у контакт са новом сировином. Рециклична сировина која се добија фракционацијом у DA-2301 као бочни ток, се стрипује у стриперу и одговарајућом пумпом транспортује у рајзер за рецикличну сировину где се доводи у контакт са регенерисаним катализатором, а даљи опис реакције каталитичког крековања је исти као и за свежу сировину. Оба рајзера, за свежу и рецикличну сировину, се спајају у реактору DC-2301.

Продукти из реактора који су прегрејани и у парном стању улазе у доњу секцију фракционатора DA-2301 где се хладе у контакту са рефлуксним током производа дна фракционатора на 350 °C, фракционишу и извлаче из фракционатора према следећем распореду:

Производ дна фракционатора извлачи се са дна фракционатора и пумпом транспортује кроз измењиваче да би се охладио на потребну температуру. Један део тока се враћа као рефлукс у колону DA-2301 на три места, а други део се преко ваздушног хладњака упућује у складишне резервоаре.

Међуфазно циклично гасно уље се извлачи између 8. и 9. пода колоне и дели у 2 тока. Први ток се користи као рефлукс, транспортује се пумпом кроз измењиваче топлоте и охлађен се враћа на 8 и 11 под колоне DA-2301. Лако циклично гасно уље (ЛЦГУ) се извлачи са 17. пода колоне фракционатора DA-2301 и дели у два тока. Први ток се користи као рефлукс који се пумпа кроз измењиваче топлоте и ваздушни хладњак, хлади и као такав враћа на 20. под фракционатора. Други ток се уводи у стрипер и пумпом транспортује кроз измењивач топлоте, затим се где се хлади и упућује на постројење S-2400 (HDS лаког цикличног гасског уља) или се после хлађења у ваздушном хладњаку упућује у складишне резервоаре као компонента за намешавање дизел горива.

Вршни токови фракционатора DC-2301 хладе се у ваздушном хладњаку и скупљају у вршној посуди фракционатора одакле гасна фаза одлази на усис компресора који их компримује и потискује на постројење S-2500 (обрада гасова) на даљу обраду. Течна фаза се пумпом транспортује и то један део се упућује назад у колону DA-2301 као рефлукс на 33 под комбинован са током бензина који је извучен са 30-ог пода DA-2301 и охлађен у одговарајућем измењивачу топлоте.

Други део течне фазе из вршне посуде се упућује на даљу обраду на постројењу за обраду гасова.

Опис процеса за постројење за обраду гасова S-2500

Постројење S-2500 служи за обраду гасова добијених из FCC постројења. У компресорској секцији се гасови са врха фракционатора сакупљају у акумулатору FA-2304 и компримују у двостепеном компресору одакле се, преко кондензатора EC-2502, шаљу до секције DA-2501.

Производи постројења S-2500:

- ложиви гас који се користи као гориво за рафинеријске пећи и котлове;
- пропилен који се, као готов производ, упућује у складиште;
- пропан, који се упућују у складиште, који се користи за намешавање пропан-бутан смеше;
- C₄ фракција која се упућује на алкилацију S-2600 као сировина за производњу бензина;
- лаки крековани бензин који се упућује на Мерокс лаког крекованог бензина S-2750 па у складиште;
- тешки крековани бензин који се упућује на Мерокс тешког крекованог бензина S-2850 а затим складишти.

У току процеса модернизације рафинерије, а у циљу добијања квалитетнијих производа, у оквиру комплекса FCC су изграђена следећа постројења:

- Постројење за хидро десулфуризацију, HDS (S-2400)
- H₂S скрубери за ложиви гас, течни нафтни гас и водоник
- Постројење за регенерацију амина S-4950
- Постројења за производњу елементарног сумпора -"CLAUS II" S-4450

Емитер постројења пећ ВА-2301:

Висина димњака:	150 m
Пречник димњака	1.86 m
Гориво:	ложиви гас/ природни гас
Топлотна снага:	13 MW

Емитер постројења котлоу BF-2301:

Висина димњака:	150 m
Димензије четвртастог димног канала:	1.6x3.45 m
Гориво:	ложиви гас/ природни гас
Топлотна снага:	72 MW

Напомена: На месту за узорковање пећи BF-2301, при нормалном режиму рада постројења FCC, врши се узорковање када су димни гасови регенератора упућени преко СО-бојлера (BF-2301). На месту за узорковање регенератора DC-2302 обављају се претежно контролна мерења емисије из регенератора.

Емитер постројења регенератор DC-2302:

Висина димњака:	150 m
Пречник димњака:	1,83 m
Гориво:	кокс

1.9 Постројење за депарафинацију дизела хидродесулфуризације II (S-2400)

Хидродесулфуризација је процес хидрогенације који се користи за засићење олефина и уклањање загађивача при високој температури и притиску и у присуству катализатора. У даљем тексту приказано је неколико таквих типичних реакција простих угљоводоника.

1. замена-сумпор се замењује водоником ради стварања десулфуризованих угљоводоника и гаса водоник сулфида
2. замена-хлор се замењује водоником ради стварања чистог продукта и гаса хлороводоника:

$$\text{CCl}_4 + 4 \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + 4 \text{HCl}$$
 угљен-тетрахлорид + водоник → метан + хлороводоник
3. замена-водоник реагује са кисеоником и ствара угљоводоник и воду:

$$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 + \text{H}_2\text{O}$$
 фенол → бензен + вода

Пројектом је предвиђено да се на постројењу S-2400 врши поступак хидродесулфуризације сировине. Због потребе за постизањем задовољавајућег зимског квалитета (нискотемпературних особина) дизела, без значајног смањења производње дизела у зимском режиму рада, на постројењу S-2400 се врши депарафинација дизела који потиче са S-4300

(МНС/ДНТ). Поступак прераде на S-2400 сировине је промењен без реконструкција постројења, уз примену одговарајућег катализатора.

Специфичност деваксинг катализатора се огледа у специфичној геометрији пора, које омогућавају селективну конверзију молекула парафина и спречавају реаговање већ разгранатих молекула добрих нискотемпературних карактеристика.

Поступак депарафинације је селективна конверзија нормалних парафина у изопарафине реакцијом изодепарафинизације или мање нормалне парафине крековањем. Присуство реакција крековања неизоставно узрокује производњу бензина на рачун смањења приноса дизела.

Конверзија молекула парафина у процесу депарафинације врши се кроз два основна типа реакција:

1. Хидрокрековање

2. Изомеризација

У реакцијама хидрокрековања долази до настанка лакших угљоводоника који су одговорни за приносе гасова и бензина. Поред тога у реакцијама хидрокрековања се троши водоник и оне су махом одговорне за потрошњу водоника на постројењу.

Реакцијама хидрокрековања погодује висок притисак и висока температура. Утицај реакција хидрокрековања на квалитет обрађеног дизела се огледа у смањењу почетка дестилације, смањењу тачке паљења и смањењу цетанског броја. Све ове промене у квалитету обрађеног дизела доприносе побољшању нискотемпературних особина дизела.

Изомеризација је основна и најпожељнија реакција деваксинг процеса. Након изомеризације се смањује садржај других восковитих молекула чиме долази до побољшања нискотемпературних особина обрађеног дизела.

Емитер постројења Пећ ВА-2401:

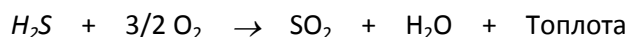
Висина димњака:	26 m
Пречник димњака:	0.714 m
Гориво:	ложиви гас/ природни гас
Топлотна снага:	3 MW

Емитер постројења Пећ БА-2402:

• Висина димњака:	26 m
• Пречник димњака:	0.714mm
• Гориво:	ложиви гас/ природни гас
• Топлотна снага:	3.1 MW

1.10 Постројење за производњу сумпора (Клаус) (S-2450)

Клаус процес је процес издвајања сумпора који се заснива на делимичном сагоревању водоник-сулфида. Однос H_2S /ваздух аутоматски се контролише тако што се проток ваздуха одржава на нивоу довољном да се изврши потпуна оксидација свих угљоводоника присутних у улазном киселом гасу и да се сагори једна трећина водоник-сулфида и сумпор-диоксида у воду:



Већи део преосталог H_2S реагује са SO_2 дајући сумпор, према равнотежној реакцији:



Сумпор настаје у парној фази у главној комори за сагоревање.

Примарна функција бојлера за рекулперацију отпадне топлоте је да се уклони највећи део топлоте ослобођене у комори за сагоревање. Секундарна функција бојлера за рекулперацију отпадне топлоте је да искористи ослобођену топлоту за производњу паре средњег притиска (18,7bar.).

Процесни гас утиче у први кондензатор сумпора у коме се сумпор кондензује и затим одлази у сумпорну јаму. На овом ступњу се уклања око 50% сумпора присутног у киселом гасу. Процесни гас који напушта кондензатор, још садржи значајне количине H_2S и SO_2 . Због тога је суштинска улога даље опреме померање равнотеже удесно примењујући ниску реакциону температуру, што омогућује да се сумпор уклони чим настане. Конверзија до сумпора постиже се каталитичким процесом у два реактора у низу напуњена специјалним синтетичким Al_2O_3 као катализатором. Да би се постигла висока конверзија, процесни гас се пре уласка у први реактор загреје на оптималну температуру помоћу линијског горионика са комором за мешање. У комори за мешање линијског горионика процесни гас се меша са врелим отпадним гасом, добијеним потпуним сагоревањем киселог гаса у струји ваздуха. У првом реактору се наставља реакција између H_2S и SO_2 до успостављања равнотеже. Излазни гас из првог реактора пролази кроз други кондензатор сумпора у коме се кондензује око 29% сумпора присутног у улазном киселом гасу и одводи у јаму. Укупно издвајање после првог реакторског степена износи 87% сумпора присутног у улазном киселом гасу. Да би се постигао ниво издвајања сумпора од 95%, процесни гас се уводи у други реакциони степен. Ток процесног гаса се још једном подвргава предгревању, у другом линијском горионику. Овог пута то се постиже сагоревањем ложивог гаса са ваздухом. Тада се гас пропушта кроз други реактор и сумпор кондензује у трећем кондензатору. Овде се издвоји још 7% сумпора присутног у улазном киселом гасу, што чини укупно 94% приноса.

Коалесцер (укрупњивач) сумпорних капи је постављен иза последњег кондензатора ради издвајања увећане сумпорне магле.

Пре него што процесни гас уђе у дуги вод отпадног гаса, он се још једном загреје у комори за мешање линијског горионика на ложиви гас ради спречавања кондензације и таложења сумпора на путу ка спаљивачу. У комори за мешање спаљивача гас се меша са ваздухом и врелим димним гасовима да би се постигла потребна температура за каталитичко спаљивање.

У слоју катализатора заостали сумпор и сумпорна једињења преводе се у сумпор-диоксид. Топлота ослобођена хлађењем гаса и кондензацијом сумпора у кондензаторима користи се за производњу паре ниског притиска (4.2 bar.). Сумпор издвојен у коалесцеру се преко последње преводнице, FA-2453 D, одводи у сумпорну јаму, FB-2451.

Након коалесцера процесни (tail) гас се упућује на постројење S-4450 односно на TGT секцију овог постројења. Како TGT секција ради на већем притиску, процесни гас се помоћу дуваљке GB-2453A/B шаље на TGT јединицу. Процесни (tail) гас напушта постројење S-2450 на температури близу температуре тачке росе, па је из овог разлога могућ пад температуре који доводи до кондензације сумпорних пара. Из овог разлога цевовод дуваљке GB-2453A/B је обезбеђен системом парног џекетинга и греје се помоћу водене паре средњег притиска.

Дуваљка GB-2453A/B је центрифугална погоњена електромотором. У случају проблема у раду са дуваљком GB-2453A/B урађен је и процесни бајпас дуваљке којим је омогућено директно слање отпадног гаса након FA-2452 коалесцера ка инцинератору на S-4450, ова линија се користи и током старта постројења до пуштања дуваљке GB-2453A/B у функцију.

Циљ TGT секције је да смањи садржај водоник сулфида у отпадном (tail) гасу како би се остварила укупна продукција сумпора од 99,9%.

Отпадни (tail) гас са постројења S-2450 се меша са отпадним (tail) гасом са постројења S-4450 и такав заједнички ток улази у TGT секцију, за обраду отпадног (tail) гаса, која се састоји од редукционе (хидрогенационе) подсекције и од подсекције за селективно аминско прање гасова. Поступком каталитичке хидрогенације сва сумпорна једињења у отпадном (tail) гасу се редукују до H₂S, при чему се гас додатно обрађује са водом и лужином како би се спречио, евентуални, пробој SO₂ у аминску подсекцију и, самим тим, деградација амина и корозија опреме. Генерисани H₂S апсорбује се амином који се упућује на постројење за регенерацију амина S-4950, одакле се поново враћа на постројење Claus. Водоник-сулфид који застане после обраде отпадног (tail) гаса оксидује се до сумпор-диоксида (у инценератору) пре испуштања у атмосферу.

Емитер постројења Инсинератор DC-2453:

Висина димњака:	150 m
Пречник димног канала:	0,764 m
Гориво:	ложиви гас

1.11 Постројење мерокс рафинације течног нафтног гаса I (S-550) и

Постројење фракционације течног нафтног гаса (S-570)

Обрада гасова и обухвата постројења: Обрада гасова ознаке S-500; ТНГ Мерокс ознаке S-550 и ТНГ Фракционација ознаке S-570. На постројењу се скупљају токови сировог ТНГ-а са S-2100, мокрог гаса и лаких бензинских токова из процесних постројења блока V (токови са C₂-, C₃, C₄, и C₅+) као и ТНГ ван спецификације из Манипулације.

Сирови ТНГ се одводи на мерокс ТНГ-а (S-550) а стабилисани бензин у бензинске резервоаре блока 8 односно у манипулацију.

На мероксу ТНГ-а из гасне смеше се уклањају трагови H₂S а меркаптански сумпор редукује на <20 ppm.

Постројење нема емитер.

1.12 Постројење за редестилацију бензина (S-600)

Постројење S-600 је пројектовано да производи специјалне бензине добијене из стабилизованог бензина са атмосферске дестилације који је претходно обрађен на Мерокс постројењу S-650, или из рафината са постројења за екстракцију аромата S-620.

Постројење нема емитер.

1.13 Постројење за мерокс рафинацију течног нафтног гаса III (S-2550)

Паре из сабирне посуде за вршне токове фракционатора се компримују у двофазном турбинском компресору након што прођу кроз усисну посуду прве фазе компресора. Течност из компресорске усисне посуде се враћа у посуду док се испуст хлади и делимично кондензује у хладњаку пре уласка у усисну посуду друге фазе компресора. Паре из ове посуде се компримују у другој фази гасног компресора POG, а затим упућује у сепараторски кондензатор високог притиска. У основне секције постројења спадају следеће:

- Секција апсорбера / деетанизера
- Секција дебутанизера
- Секција сплитера за сирови бензин
- Секција пречистача ложивог гаса
- Секција C₃-C₄ пречистача
- Секција депропанизера
- Секција сушионика C₃ и

- Секција сплитера пропилена.
- Постројење нема емитер.

1.14 Постројење за алкилацију (S-2600)

Алкилација изобутана са алкенима у циљу стварања изомерних угљоводоника који кључају у распону бензина постиже се у присуству сумпорне киселине која катализује реакцију.

Реакције настају у течной фази у условима у којима алкени долазе у контакт са киселином у присуству приличног вишка изобутана. У пракси, смеша алкена и изобутана се емулгује са киселином у STRATCO контактору који је посебно пројектован за овај рад. Што је већа количина изобутана у емулзији, утолико је бољи квалитет алкилата.

Капацитет постројења

Постројење за алкилацију сумпорном киселином је пројектовано да преради:

22,5 m³/h при температури од 15,6°C бутана/бутана депропанизера из S-2500 или из складишта.

Постројење је пројектовано да прихвати напојне сировине из постројења за обраду гасова базиране на два радна случаја у постројењу за флуидни каталитички крекинг:

- Случај 1 (зимски) производи 14,1 m³/h при температури од 15,6°C сировог алкилата за намешавање моторног бензина или 13,0 m³/h при температури од 15,6°C лаког алкилата који ће се користити као авионски бензин на бази 60% конверзије у FCC постројењу производећи максималну количину средњег дестилата.
- Случај 2 (летњи) производи 13,6 m³/h при температури од 15,6°C сировог алкилата за намешавање моторног бензина или 12,5 m³/h при температури од 15,6°C лаког алкилата који ће се користити као авионски бензин на бази 60% конверзије у FCC постројењу производећи максималну количину средњег дестилата.

Постројење такође производи следеће струје угљоводоничних нуспроизвода:

- n-бутан који се упућује у ванпроцесно складиште
- ток расхладног средства који се као рецикл враћа у напојну сировину депропанизера.
- изобутан који је у вишку у току летњег рада и упућује се у ванпроцесно складиште
- тешки алкилат који се производи када је колона за поновну дестилацију подешена тако да производи авио-бензин и упућује се у ванпроцесно складиште.

Постројење је пројектовано да успешно ради 50% пројектованог капацитета како у летњим тако и у зимским условима.

Постројење нема емитер.

1.15 Постројење за регенерацију амина I (идентификациони број S-2950)

Постројење за аминско прање гасова (регенерација амина) је пројектовано са циљем да одстрањује водоник-сулфид и угљен-диоксид из токова обогаћеног амина који долазе са H₂S пречистача ложивог гаса и C₃-C₄ фракције који се налазе на постројењу за обраду гасова FCC постројења (S-2500) и пречистача рециркулирајућег гаса на S-2400.

Течни угљоводоници који улазе заједно са амином су загађивачи у постројењу за обраду сумпора и ручно се испуштају у зауљену канализацију.

Врући регенерисани амински раствор, одстрипован од H₂S и CO₂ хлади се и главни ток чистог амина директно тече до резервоара за чисти амин.

Отпадни кисели гас, у случају да S-2450 не ради, шаље се ка постројењу за производњу сумпора на МНС/DHT комплексу, S-4450. Када S-2450 и S-4450 не раде, отпадни гас се шаље ка систему киселе бакље на спаљивање.

Постројење нема емитер.

1.16 Постројење за полимер модификовани битумен (S-0290) (Полимер битумен)

На постројењу је истовремено могуће добити више типова грађевинског или путног битумена. Сировина је базни битумен добијен мешањем дуваног битумена пенетрације 60 помешан са вакуум остатком.

Базни битумен унапред дефинисане пенетрације се из резервоара В 256 шаље преко сировинске пумпе за битумен Р 291 и преко мерача протока 29FI-08 у посуду за предмешање битумена и полимера В 291. Температура базног битумена мора да буде у опсегу мин 175 °C и max 190 °C Полимер се испоручује у великим врећама. Вреће се убацују у уређај за дозирање полимера А 291. Количина полимера се задаје процентуално у односу на проток битумена. Додаје се преко уређаја за дозирање полимера који се састоји од вакуум система и ваге. Вакуум за извлачење полимера се остварује помоћу вакум пумпе V 291. Тег ваге се ослања на електронску мерну ћелију. Мерна ћелија је под контролом мерног компјутера који контролише количину полимера. Прецизност мерења ваге је веома висока.

У посуду В291 се врши груба хомогенизација базног битумена, полимера и адитива (по потреби). Преко дозир пумпе Р 292 смеша битумена и полимера се упућује у брзоротирајући млин D 291.

После D 291 смеша полимера и битумена се упућује на зрење у продуктне резервоаре В 292 односно В 293. Резервоари су опремљени сваки са по два мешача. За циркулацију полимер битумена током лагеровања и његов истовар служи продуктна пумпа Р 293.

Зрење полимер битумена се одиграва на температури од 180 C уз стално мешање и траје од 30 минута до неколико часова зависно од количине додатог полимера. Током зрења полимер битумена одиграва се процес растварања уљних фракција из битумена у полимеру. Као последица тога долази до десетоструког увећања полимера. Истовремено се одиграва и процес умрежавања полимера.

Узорак полимера се шаље на анализу након 6 часова зрења. Ако су анализа у сагласности са спецификацијом полимер битумена који се тражи, производ је спреман за отпрему. У случају да нека од анализа одступа од вредности предвиђене стандардом, треба предузети корективне мере. Врста корективне мере зависи од анализе која не задовољава. РmВ пумпа Р 293 служи да се полимер битумен врати на дораду.

Капацитет постројења

Минимални капацитет	5 m ³ /h	односно 120 t/дан
Максимални капацитет	20 m ³ /h	односно 480 t/дан

Емитер постројења Пећ БА-0291:

• Висина димњака:	9 m
• Пречник димњака:	0.250m
• Гориво:	ложиви гас
• Топлотна снага:	430 -1090 kW

1.17 Постројење за благи хидрокрекинг вакуум гасних уља (лаког и тешког VGO) и хидрообработку средњих дестилата (керозина и гасних уља) (S-4300)

Постројење за благи хидрокрекинг и хидрообработку је постројење на коме се врши крековање лаког и тешког вакуум гасног уља, при чему се постиже конверзија до 60% у бензин, керозин и дизел уз производњу неконвертованог уља, и хидрообработка наведених производа хидрокрекинга и лаког

гасног уља, тешког гасног уља и дизела (уклањање сумпора, азота и кисеоника из једињења и засићење незасићених угљоводоника), у присуству катализатора и у струји водоника. Постројење је пројектовано за конверзију од 40%.

Увођењем МНС/ДНТ технолошког процеса у систем прераде нафте у НИС-РНП постиже се:

- Повећање приноса дизела у РНП
- Повећање приноса бензина у РНП
- Уклањање сумпора у дизелима и млазном гориву

Сировине МНС реактора су:

- Тешко вакуум гасно уље (HGO) са постројења вакуум дестилације (S-2200),
- Лако вакуум гасно уље (VGO) са постројења вакуум дестилације (S-2200),
- Тешко гасно уље са постројења атмосферске дестилације (S-2100)–у зимском режиму рада.

Сировине ДНТ реактора су:

- Лако гасно уље са постројења атмосферске дестилације (S-2100/S-100),
- Тешко гасно уље са постројења атмосферске дестилације (S-2100)–у летњем режиму рада,
- Керозин са постројења атмосферске дестилације (S-2100),
- Дизел са постројења атмосферске дестилације (S-100),
- Лако циклично уље са постројења за флуидни каталитички крекинг FCC (S-2300).

Водоник потребан за рад интегрисаног МНС/ДНТ постројења чистоте 99,9% (и мање од 10 ppm CO+CO₂) долази са постројења за производњу водоника HGU (S-5000) и постројења за пречишћавање гаса богатог водоником, PSA јединице (S-5100).

Излазни производи:

- Висококвалитетно нискосумпорно дизел гориво-евро дизел које задовољава стандарде ЕУ,
- Нискосумпорни стабилизовани бензин,
- Нискосумпорни керозин,
- Нискосумпорни остатак као сировина за постројење флуидног каталитичког крекинга (S-2300) и
- Течни нафтни гас.

Посебна предност која се добија радом постројења МНС/ДНТ је нискосумпорни остатак (неконвертовано уље), као сировина за постројење флуидног каталитичког крекинга (S-2300) чиме се елиминише емисија сумпорних гасова преко димњака постројења флуидног каталитичког крекинга (S-2300).

Постројење за благо хидрокрековање вакуум гасних уља (лако и тешко) и хидрообраду средњих дестилата-МНС/ДНТ S-4300, се састоји од три технолошки повезане секције:

- реакторске секције,
- фракционаторске секције и
- компресорске секције take-up водоника.

Реакторска секција

Реакторска секција се састоји из шаржне, реакторске, сепараторске подсекције и подсекције рецикл гаса. У шаржној подсекцији се врши загревање МНС и ДНТ шарже. МНС шаржа се предгрева у размењивачима топлоте и догрева на температуру неопходну за одигравање реакција у пећи BA-4301, ДНТ шаржа се загрева у размењивачима топлоте. Из шаржне подсекције шаржа се пумпама шаље до реактора где влада висок притисак. Реакторску подсекцију чине два реактора, МНС реактор за благо хидрокрековање тешког и лаког вакуум гасног уља (DC-4301) и ДНТ реактор за хидрообраду гасних уља и керозина (DC-4302). После реакторске подсекције

производи реактора се хладе и издваја се гас богат водоником у сепараторима на високом притиску. Издвојен гас богат водоником се враћа у реакторску подсекцију, где његову циркулацију обезбеђује рецикл гас компресор (GB-4301). Један део гаса богатог водоником се упућује на PSA јединицу (S-5100) на пречишћавање.

Течна фаза богата угљоводоникима из система високог притиска прелази у систем ниског притиска где се врши уклањање гасова пре него што пређе у фракционаторску секцију. Сепарација у систему високог притиска такође укључује убризгавање воде у циљу уклањања соли амонијака и водоник сулфида формираних у реакторима и аминско прање гаса у циљу уклањања водоник-сулфида из рецикл гаса. Make-up водоник за реакторску секцију добија се из компресорске секције make-up водоника.

Фракционаторска секција

Фракционаторска секција састоји се из стрипера продуката (DA-4303) и фракционаторске подсекције. У стриперу продуката се врши припрема за фракционацију, из течних угљоводоника се издвајају лакше фракције оффгас (из кога се пре упућивања на S-500 уклања H₂S) и нестабилизовани бензин (који се упућује на стабилизацију у фракционаторску секцију). Улога фракционаторске подсекције је да течне угљоводонике предгрејане у размењивачу топлоте и загрејане у пећи BA-4302, раздвоји на лаки гас (који се упућује на обраду гасова на FCC-комплекс), ТНГ (који се упућује на раздвајање на S-500), стабилизовани бензин, керозин (комерцијални производ), дизел (комерцијални производ) и неконвертовано уље. Неконвертовано уље се даље шаље на обраду на FCC (S-2300) или у резервоаре ван граница постројења.

Компресорска секција make-up водоника

Компресорска секција make-up водоника пројектована је да компримује водоник који долази са постројења за производњу водоника, S-5000 и са PSA јединице, S-5100 који се затим убацује у рецикулациони водоник из реакторске секције. Таква водонична струја се спаја са сировином за МНС/DHT постројење (тешко и лако вакуум гасно уље) и затим упућује у пећ на догревање ради постизања потребне улазне реакторске температуре.

Компресори су пројектовани да могу да компримују азот који се користи током старта постројења. Компресорска секција make-up водоника састоји се из три идентична паралелна тростепена клипна компресора.

Технички подаци за пећ BA-4301 МНС

- Гориво: гас (ложиви гас, природни гас, течни нафтни гас)
- Топлотна снага: 10,05 MW

Технички подаци за пећ BA-4302 МНС

- Гориво: гас (ложиви гас, природни гас, течни нафтни гас), уље за ложење
- Топлотна снага: 50,92 MW

Емитер постројења: Пећи BA-4301 и BA-4302 МНС имају заједнички димњак:

- Висина димњака: 56 m
- Пречник димњака: 2,5 m

Постројење за хидрокрекинг и хидродораду представља спону између процеса примарне и секундарне прераде сирове нафте. Намена комплекса МНС/DHT је повећање дубине прераде нафте, одстрањивање максималне количине сумпора и осталих хемијских једињења која негативно утичу на квалитет готовог производа-горива.

Комплекс обухвата нова производна постројења:

- S-4300-постројење за благи хидрокрекинг и хидрообраду;
- S-4450-постројење за производњу сумпора;

- S-4460-постројење за гранулацију сумпора;
- S-4950-постројење за регенерацију амина;
- S-4900-постројење обраду (стриповање) киселе воде ;
- S-5000-постројење за производњу водоника из природног гаса.

1.18 Постројење за производњу сумпора II (S-4450) и Гранулацију сумпора (S-4460)

Као споредни производ реакција које се одвијају на МНС/DHTкомплексу добија се значајна количина киселог гаса. У циљу заштите радне и животне средине, врши се конверзија водоник-сулфида у елементарни сумпор. У случају да се овај гас не може обрадити на овај начин, врши се његово спаљивање на киселој бакљи. На постројењу S-4450 обрађује се “кисели” гас, тј. гас богат водоник-сулфидом, који се добија на постројењу за регенерацију амина S-4950 и постројењу за обраду (стриповање) киселе воде S-4900. Укупан исцрпак сумпора из сировине (киселог гаса) већи је од 99,9%, што је у складу са најстрожијим светским захтевима за ограничење емисија са постројења оваквог типа. Постројење има и могућност да прерађује и преостали отпадни гас („tail gas“) са постојећег постројења за производњу сумпора, S-2450, чиме се постиже укупан исцрпак сумпора већи од 99,9%. На посебном делу постројења, S-4460, лоцираном у блоку 22, од течног сумпора са новог постројења S-4450, као и са постојећег S-2450, производи се до 160 тона дневно (100+60) чврстог, гранулисаног сумпора, према “премиум” спецификацији квалитета. Постројење је предвиђено да ради најмање 330 дана годишње.

Постројење за производњу сумпора, S-4450, састоји се из две секције:

- Claus секција са дегазирањем сумпора (SRU-Sulphur Recovery Unit)
- Секција обраде отпадног (Tail) гаса (TGTU-Tail Gas Treating Unit).

Claus секција са дегазирањем се састоји од секције са двостепеном каталитичком конверзијом (до 96%) сумпорних једињења из киселог гаса са регенерације амина (S-4950) и стрипера киселе воде (S-4900), у елементарни, течни сумпор. Из добијеног течног сумпора се процесом дегазирања одстрањује заостали водоник-сулфид, до захтеване концентрације у производу (највише 10 ppm H_2S -a).

На секцији обраде отпадног (tail) гаса врши се конверзија преосталих сумпорних једињења са оба постројења за производњу сумпора (S-2450 и S-4450) до водоник-сулфида, и његово враћање до Claus секције.

Claus секција са дегазацијом сумпора

Кисели гас, који долази са постројења за регенерацију амина S-4950 и са стрипера киселе воде S-4900, конвертује се у елементарни сумпор преко иницијалног спаљивања у реакторској пећи BA-44501 и хлађења процесног гаса, при чему долази до примарне кондензације сумпора, а затим се преостали процесни гас, подвргава двостепеној каталитичкој конверзији, уз одговарајуће међухлађење и кондензацију добијеног сумпора. При кондензацији сумпора се ослобађа топлота, која служи за производњу водене паре ниског притиска. Кондензовани сумпор се прикупља у посебној прихватној посуди из које се упућује на дегазирање, ради смањења садржаја H_2S , и даље до складишног резервоара за течни сумпор, FB-44501. Одушни ваздух из ове посуде се посебним ејектором, упућује на спаљивање у инценератор, BA-44503. Гас који преостане након конверзионих реакција (tail gas) садржи одређену количину H_2S , због чега се, ради обезбеђења захтеване конверзије сумпорних једињења из рафинеријског киселог гаса од 99,9%, упућује на додатну обраду (на TGTU), или, у случају да је TGTU у обустави, на спаљивање у инсинератор. Посупак дегазације течног сумпора врши се у колони са паковањима, DA-44501, у којој се садржај H_2S у сумпору смањује са око 300 ppm на 10 ppm (масених). Ваздух, обогаћен H_2S , се из колоне враћа на реакциону пећ, или се, у случају обуставе постројења, упућује на инценератор ради

спаљивања. Дегазирани течни сумпор се упућује у резервоар за складиштење течног сумпора, FB-44501. Из овог резервоара течни сумпор се упућује до постројења за гранулацију сумпора, S-4460 или на утовар течног сумпора у ауто-цистерне.

Секција обраде отпадног (tail) гаса (TGTU)

Овај део постројења служи да смањи садржај H_2S у отпадном гасу са постројења S-4450 и са S-2450 до нивоа који обезбеђује укупну конверзију сумпорних једињења од 99,9%. Водоник-сулфид који заостане после обраде отпадног tail gas оксидује се до сумпор-диоксида (у инцелератору) пре испуштања у атмосферу. Секција за обраду tail gas се састоји од редукционе (хидрогенационе) подсекције и од подсекције за селективно аминско прање гасова. Поступком каталитичке хидрогенације сва сумпорна једињења у tail gas се редукују до H_2S , при чему се гас додатно обрађује са водом и лужином како би се спречио, евентуални, пробој SO_2 у аминску подсекцију и, самим тим, деградација амина и корозија опреме. Генерисани H_2S апсорбује се амином који се упућује на постројење за регенерацију амина S-4950, одакле се поново враћа на постројење Claus.

Емитер постројења Инцелератор BA-44503/SP-44503 Claus

- Гориво: гас (ложиви гас, природни гас, течни нафтни гас)
- Топлотна снага: 7,1 MW
- Висина димњака: 60 m
- Пречник димњака: 1,1

Секција за гранулацију сумпора (S-4460)

Постројење за гранулацију сумпора, S-4460, се састоји од два паралелна гранулатора течног сумпора и складишта за чврсти, гранулисани, сумпор. Течни сумпор се из резервоара за течни сумпор, FB-44501, а помоћу пумпи, преко филтера за течни сумпор, доводе до два паралелна гранулатора. Капљице течног сумпора се помоћу уређаја за формирање капљица наносе на покретне траке на којима сумпор очвршћава формирајући хемисферичне грануле. Покретна трака се са унутрашње стране хлади распршивањем расхладне воде. Грануле са оба гранулатора сакупљају се помоћу тракастог транспортера и помоћу елеватора уводе у силос, у коме се складишти гранулисани сумпор. Гранулама се помоћу телескопског система пуне камионске приколице. Силос за складиштење гранулисаног сумпора је капацитета 900 m^3 , потпуно затвореног типа, како би се избегло неконтролисано расипање гранула сумпора и сумпорне прашине.

1.19 Постројење за регенерацију истрошене сумпорне киселине (S-4700) (SARU)

На постројењу S-4700 (*Spent Acid Regeneration Unit*) врши се регенерација истрошене сумпорне киселине која се генерише на постројењу Алкилација S-2600. Пројектован максимални капацитет постројења је 13,5t/дан истрошене сумпорне киселине, при чему се добија концентрована сумпорна киселина (98,5 мас%). Минимални капацитет постројења је 4,5 t/дан истрошене сумпоре киселине.

Процес регенерације сумпорне киселине одвија се у четири степена и то:

- добијање сумпор-диоксида (SO_2) спаљивањем истрошене сумпорне киселине и киселог гаса,
- хлађење и пречишћавање SO_2 процесног гаса,
- конверзија SO_2 у SO_3 и
- хидратација SO_3 у сумпорну киселину (H_2SO_4).

Истрошена сумпорна киселина се из резервоара за истрошену сумпорну киселину на постројењу Алкилација (S-2600) се кроз посебне млазнице убризгава у виду fine магле у пећ за спаљивање BA-4701, где се сумпорна киселина разграђује на SO_2 , воду и кисеоник. Угљоводоници присутни у киселини се разграђују до CO_2 и воде. Кисели гас се у пећи BA-4701 преводи у SO_2 и воду. Врући гасовити продукти сагоревања из пећи се хладе у котлу уз производњу водене паре. Пепео-чврсте честице се уклањају у електростатичком таложнику, где се истовремено врши хлађење процесног гаса. Након тога процесни гас улази у реактор где се врши конверзија SO_2 у SO_3 уз ослобађање топлоте. Након реактора SO_3 се хидрира влагом из процесног гаса у сумпорну киселину. Процесни гас улази у кондензатор, где се из гасовитог преводи у течно стање-концентровану сумпорну киселину. На излазу гасне фазе из кондензатора налази се одмагљивач влажног гаса који уклања fine капљице киселине. На излазу течне фазе се налази концентратор сумпорне киселине који концентрацију киселине подиже са 98 мас% на 98,5 мас%. Након тога киселина улази у посуду за киселину и у систем за хлађење киселине. Крајњи производ, киселина концентрације 98,5%, извлачи се и хлади у плочастом размењивачу топлоте пре упућивања на постројење S-2600 Алкилација. Након хидратације SO_3 из процесног гаса преостала једињења, непрореаговани SO_2 , трагови SO_3 и ситне капљице киселине се упућују на Solve mist филтер, где се водоник пероксидом тушира исти ради превођења заосталих једињења у сумпорну киселину, при чему долази до грађења разблажене сумпорне киселине која се упућује на поновно спаљивање (заједно са истрошеном сумпорном киселином).

Емитер постројења Пећ BA-4701/SP-4701 SARU

- Гориво: гас (ложиви гас), кисели гас
- Топлотна снага: 2,5 MW

Технички подаци за димњак:

- Висина: 29,25 m
- Пречник: 0,3048 m

1.20 Постојење за производњу водоника (S-5000)

Највећа количина водоника добија се реформингом природног гаса (највећи удео у природном гасу има метан, CH_4) са воденом паром. Постојење за производњу водоника, серије S-5000 је пројектовано за капацитет од 77000 Nm^3/h (6,9 t/h, 165,6 t/дан или 57960 t/год.) водоника и то користећи природни гас као сировину или у изузетним случајевима ТНГ као алтернативу. Постојење за производњу водоника се састоји из следеће четири главне секције:

- Десумпоризација
- Реформинг
- Конверзија CO
- Сепарација водоника у PSA јединици

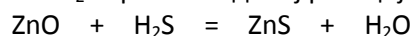
Поред водоника, постројење производи и пару високог притиска на притиску од 45 бар за даље коришћење у процесима РНП.

Секција десумпоризације

Основни процес реформинга метана у водоник се одвија у реформеру који користи катализаторе. Катализатори су осетљиви на сумпор и једињења хлора јер тако могу бити загађени што на крају доводи до деактивације катализатора. Због трагова сумпора које садржи природни гас, неопходно је да пре уласка природног гаса у реформер, сумпор буде одстрањен. Процес десумпоризације се одвија у три реактора: један хидрогеатор (HDS) и два абсорбера сумпора. Природни гас је

доступан на граници постројења S-5000 на притиску 17 барг а потом се компримује до притиска од 34 барг. Након тога се природни гас меша са рециклираним H_2 а потом се мешавина греје у напојном предгрејачу да би се достигла потребна температура за HDS реакторе. Први катализатор у процесу десумпоризације је Co-Mo под ознаком Topsøe катализатор TK-250.

Хидрогенизована процесна сировина улази у абсорбере сумпора који су напуњени Topsøe катализаторима HTG-10 (заштита од једињења хлора) и HTZ-51 (заштита од сумпора) и заштитним слојем од пробоја сумпора на дну реактора DC-5002B, ST-101. Два абсорбера сумпора су идентична. Последњи служи за контролу рада првог или у случају када се врши замена катализатора. Катализатор HTZ-51, се састоји углавном од активираниог цинк-оксида ZnO . Катализатор HTZ-51 ће апсорбовати H_2S према следећој реакцији:



Катализатор за заштиту од сумпора ST-101 ће адсорбовати преостали H_2S .

Секција реформера

У секцији реформера угљоводоници из природног гаса се конвертују у синтезни гас, који се састоји углавном од: H_2 , CO , CO_2 и у траговима CH_4 (метан). Парни реформинг се одвија у два корака: прво у пререформеру а потом у цевном реформеру.

Пре него што уђе у адијабатски пререформер, десумпоризована напојна сировина се меша са воденом паром, а тако се добија однос паре/угљеника на пројектованој вредности 2,0 и сировина је предгрејана на $520\text{ }^{\circ}C$ у цевној змији за предгревање реформера. Пререформирани процесни гас се даље предгрева на температуру од око $620\text{ }^{\circ}C$ у цевној змији, за предгревање пререформера, пре него што уђе у цевни реформер у коме се одвија метански реформинг.

Процесни гас улази на врху вертикално постављених цеви из колектора преко „укосница“, тече на доле у цеви и директно улази у рефракторно поређан излазни колектор.

Рад реформера треба да буде подешен тако да се одржи константна излазна температура процесног гаса од око $920\text{ }^{\circ}C$. Цевни реформер је конструисан као дуплекс пећ.

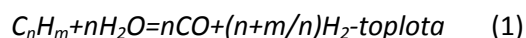
Сваки горионик је горионик за мешавину горива са млазницама, за радијално убацивање ваздуха. Отпадни (off) гас који садржи H_2 из низводне PSA јединице се користи као примарно гориво а природни гас се користи као секундарно гориво. Неопходан ваздух за процес сагоревања гасовитог горива се доставља преко дуваљке ваздуха за сагоревање. Димни гас, који је под благим вакуумом и са излазном температуром од око $1050\text{ }^{\circ}C$ улази у конвекциону секцију реформера где се топлота димног гаса користи за:

- Грејање мешавине угљоводоника/паре из пререформера пре уласка у цевни реформер, EB-5001
- Предгревање мешавине угљоводоника/паре за пререформер, EB-5002
- Предгревање паре, EB-5003
- Производња паре, EB-5005
- Грејање ваздуха за сагоревање, EB-5004 и EB-5006

У конвекционој секцији реформера температура димног гаса се смањује на око $137\text{ }^{\circ}C$. Димни гас који излази из конвекционе секције реформера се шаље до димњака (CA-5001) преко вентилатора димног гаса индукционог струјања.

Процесни гас који излази из радијантне секције цевног реформера пролази кроз катао утилизатора који производи засићену пару на 48 барг. Тиме се температура процесног гаса смањује на око $293\text{ }^{\circ}C$. Процесни гас потом пролази кроз први предгрејач котловске воде, који доводи температуру до још ниже вредности пре него што уђе у шифт реактор/конвертер на средњој температури.

Парни реформинг се одвија кроз следеће хемијске реакције:



Реакције (1) и (2) су ендотермне (троше топлоту) док је реакција (3) егзотермна.

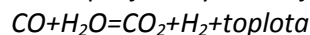
Сврха пререформинга је да се комплетно реформирају сви виши угљоводоници, симултано са метанским реформингом. Пререформер се пуни са Topsøe AR-401 предреформинг катализатором. Катализатор AR-401 се испоручује у предредуцираном стању. Није запаљив на температури испод 70 °C што значи да се може њиме руковати без потешкоћа на атмосферском ваздуху током пуњења катализатора. За катализатор Topsøe AR-401 није потребна специјална активација при пуштању постројења у погон.

Цевни реформер се пуни Topsøe катализатором R-67-7H који се активира при пуштању постројења у рад, редуковањем гасова из пререформера. Катализатор R-67-7H, је врло отпоран на температуру и не оштећују га температуре које се достижу у цевном реформеру.

Секција конверзије CO

У секцији конверзије, CO се конвертује у CO₂ реакцијом са H₂O и тако се производи водоник, H₂. Процесни гас из секције реформера улази у шифт реактор/конвертер на средњој температури где се одвија конверзија већег дела CO у CO₂ до успостављања равнотеже шифт реакције. Температура на улазу процесног гаса у шифт реактор од око 200 °C се контролише подешавањем протока кроз бајпас линију првог предгрејача котловске воде.

Конверзија CO у CO₂ која се одвија у конвертеру, врши се док не дође до еквилибријума.



Конвертер се пуни катализаторима Topsøe LK-813 и LK-817. Ови катализатори се достављају у оксидованом стању и морају се редуковати водоником у рециркулишућем азоту пре него што се пусти у рад. Катализатори Topsøe LK-813 и LK-817 су самозапаљиви и не смеју се изложити ваздуху када су у редукованом стању. Радне температуре за катализаторе Topsøe LK-813 и LK-817 су око 190 °C на улазу и око 330 °C на излазу у почетку експлоатације катализатора. Хлађење процесног гаса који напушта конвертер, врши се у низу измењивача топлоте. Пошто је расхлађен у другом предгрејачу котловске воде, процесни гас прелази у трећи предгрејач котловске воде, где се гас расхлађује на око 125 °C док се истовремено предгрева котловска вода, на финалну температуру 242 °C. Први предгрејач котловске воде и други предгрејач котловске воде су распоређени паралелно на страни котловске воде. Тада процесни гас пролази кроз предгрејач деминерализоване воде и водени хладњак. Процесни гас се коначно хлади у воденом хладњаку на 33 °C. По расхлађивању процесног гаса, процесни кондензат се одваја у сепаратору процесног кондензата и рециклира у систему котловске воде- пошто је пречишћен у стриперу процесног кондензата.

Секција сепарације водоника у PSA јединици

Након завршене конверзије, конвертовани гас садржи H₂, CO₂, мању количину CO и трагове метана. Потребан висок садржај водоника у готовом производу, остварује се технологијом PSA (Pressure Swing Adsorption). PSA технологија подразумева адсорбовање нечистоћа из водоника на адсорбенсу, под високим притиском. Регенерација адсорбенса се врши смањењем притиска а за то време се водоник пречишћава у другој посуди у којој се врши адсорпција нечистоћа. У овом процесу нема хемијских реакција ни коришћења катализатора.

Производња паре високог притиска

Постројење за производњу водоника производи и водену пару високог притиска са притиском 48 барг и температуром 430 °C. Део паре високог притиска се користи као процесна пара, за

предгревање природног гаса и као пара за стриповање у оквиру постројења а остатак се прослеђује у енергетски блок рафинерије нафте Панчево за потребе рафинеријских процеса.

Стрипер процесног кондензата

Процесни кондензат из сепаратора процесног кондензата се пумпа пумпом процесног кондензата и предгрева се у измењивачу напајања/ефлуента процесног кондензата, пре него што се третира у посебном стриперу процесног кондензата.

Растворени гасови, метанол и амонијак су стриповани контра струјним контактом са паром. Пара са горњег дела стрипера процесног кондензата се меша са процесним гасом и паром, у тачки мешања која се налази пре предреформера. Стриповани кондензат из стрипера процесног кондензата се расхлађује у измењивачу напајања/ефлуента пре него што оде у деаератор.

1.21 Постојење за пречишћавање водоника (S-5100)/(PSA)

На S-5100 (PSA јединици) се пречишћава гас богат водоником са постројења S-4300 (MHC/DHT), из кога је претходно уклоњен водоник-сулфид аминским прањем. Водоник се пречишћава у циклусима у посудама, испуњеним адсорбесима, уз промену притиска. Подизањем притиска у посуди омогућава се задржавање већих молекула (угљоводоника) из гаса на адсорбенсу и пречишћавање водоника. По завршетку циклуса пречишћавања водоника у посуди се обара притисак и омогућава ослобађање молекула угљоводоника задржаних на адсорбенсу. Са PSA јединице S-5100 излазе два тока:

Водоник високе чистоће, који се заједно са водоником са постројења за производњу водоника, S-5000, шаље на S-4300 (MHC/DHT) и

Tail гас (отпадни гас) који се помоћу компресора упућује у систем ложивог гаса, S-22400.

1.22 Постојење за обраду (стриповање) киселе воде III (S-4900)–(SWSU III)

Постојење за обраду (стриповање) киселе воде служи за обраду, такозваних, киселе воде са нових процесних постројења у блоку 21 и 22 (S-4300, и S-4450),. Нормалним радом нових процесних постројења, производи се одређена количина отпадне воде која садржи релативно велику количину загађујућих материја, водоник сулфида (H_2S) и амонијака (NH_3).

Из отпадне воде се, пре враћања (рециклирања) у процес (S-4300, и одсољавање сирове нафте) на стриперу киселе воде уклањају загађујуће материје. Постојење уклања H_2S , NH_3 и CO_2 из киселе воде производећи „стриповану“ воду и кисели гас за производњу сумпора. На постројењу се уклањају и угљоводоници који могу да буду присутни у киселој води. Кисела вода из новог процесног комплекса се доводи у посуду FA-4901 (шаржну посуду киселе воде). Угљоводоници се издвајају у просду (FA-4903) и одводе се у систем тешког слопа. Кисела вода се доводи помоћу напојне пумпе, предгрева у размењивачу топлоте EA-4901 и уводи у колону за стриповање киселе воде DA-4901. Размењивач топлоте EA-4902 (рибојлер колоне за стриповање киселе воде) загрева колону DA-4901 паром ниског притиска. Кондензат водене паре се из EA-4902 шаље у систем кондензата S-22300. Обрађена (стрипована) вода се одводи са дна колоне за стриповање киселе воде помоћу пумпе GA-4902A/B, и хлади напојном шаржом у размењивачу топлоте EA-4901, а затим се хлађење стриповане воде наставља у ваздушном хладњаку EC-4901. Охлађена стрипована вода се упућује, као процесна вода, на постројење S-4300 (MHC/DHT), и на процесе одсољавања сирове нафте (S-2100). Рефлукс који циркулише кроз колону се извлачи са 5-тог пода, рефлуксном пумпом и хлади у хладњаку циркулирајућег рефлукса EC-4902. Рефлуксна струја се враћа на вршни под колоне за стриповање киселе воде, DA-4901. Кисели гас са врха колоне, DA-4901, се упућује на постројење за производњу сумпора S-4450, или се, у екстремним ситуацијама, спаљује се на киселој бакљи S-3750..

„Вишак“ стриповане воде се након додатног хлађења у воденом размењивачу топлоте, EA-4903, упућује у систем зауљене канализације (API сепаратор или бистрик), јер задовољава прописани квалитет, тј садржај загађујућих материја. Обрађена вода са S-4900 садржи веома мале количине штетних материја, тако да њено враћање у процес или упућивање на даље степене обраде отпадних вода не представља сметњу за оптималан рад ових система. загађујуће материје из киселе воде (H_2S и NH_3) се у нормалном раду упућују на ново постројење за производњу сумпора (S-4450), где се из H_2S производи сумпор, а NH_3 конвертује у азот. Постојење је пројектовано да прерађује $32\text{ м}^3/\text{h}$ киселе воде и предвиђено да ради најмање 330 дана годишње.

1.23 Постојење за регенерацију амина II (S-4950) (ARU)

Постојење за регенерацију амина, S-4950 (Amine Regeneration Unit ARU) служи за регенерацију тзв. H_2S -омобогаћеног аминског раствора (метилдиетаноламин, MDEA) који долази са нових процесних постројења (MHC/DHT S-4300 и SRTU/TGTU S-4450).

Након извршене регенерације, амински раствор се као регенерисани амин враћа на постројења. Обогаћени амински раствор садржи апсорбовани отровни гас, водоник сулфид кога је неопходно издвојити из раствора амина помоћу загревања у посебној дестилационој колони (регенератору). Након регенерације са врха колоне се издваја гас богат водоник сулфидом (кисели гас), који се упућује у главни колектор киселог гаса.

Из колектора се кисели гас упућује на даљу прераду на постројења S-2450 и S-4450

Максимални пројектни капацитет прераде на постројењу је 245 t/h (5880 т/дан) обогоћеног аминског раствора и предвиђено је да ради најмање 330 дана годишње. Постојење може да ради и са 50 % пројектованог капацитета. Токови обогоћеног амина са S-4300 и S-4450, уводе се у напојну посуду FA-49501. У напојној посуди се врши припрема тока обогоћеног амина за регенерацију раздвајањем угљоводоничне фазе (уколико постоји), течне фазе (аминске) и лаке-гасне фазе. Део течне фазе напојне посуде за обогоћени амин је одељен преградом да би се омогућило сакупљање течних угљоводоника који улазе у посуду заједно са амином.

Ови течни угљоводоници су штетни за рад постројења за производњу сумпора и морају се испуштати у уљну канализацију. Гасна фаза, богата водоник-сулфидом, упућује се заједно са киселим гасом из рефлуксне посуде FA-49502 на даљу прераду (производња сумпора) или, у екстремним случајевима, спаљује на киселој бакљи S-3750. Обогаћени амин се упућује из напојне посуде, помоћу напојне пумпе, кроз цевни сноп измењивача за регенерисани/обогоћени амин, EA-49501, на колону DA-49501 (Регенератор амина). У регенератору амина врући обогоћени амин долази у контакт са паром и киселим гасовима који су испарили на нижим подовима. Водоник сулфид и угљен диоксид испаравају из течног амина (MDEA раствора) и одводе се са врха колоне заједно са мало водене паре и угљоводоничима који су, евентуално, повучени са шаржом. Паре се хладе у вршном кондензатору регенератора амина, FA-49501 и одлазе у акумулаторску посуду регенератора амина, FA-49502. У вршној посуди регенератора амина, кондензована течност (углавном вода) се одваја и поново пумпа као рефлукс до регенератора помоћу рефлукс пумпе регенератора амина, GA-49503. У регенератору рефлукс служи и као водено прање на два горња пода, да би се спречило одношење амина са вршним парама. Паре киселог гаса из вршне посуде регенератора амина, се упућују у нови колектор киселог гаса (Acid Gas Header), из кога се упућује на ново постројење за производњу сумпора, S-4450. Уколико се на S-4950 производи већа количина киселог гаса од оне коју може да преради ново постројење за производњу сумпора, S-4450, кисели гас се упућује прераду на постојеће постројење за производњу сумпора, S-2450. Ако постројења за обраду сумпора не раде, гас се испушта у систем бакље за кисели гас. Топлота се

доводи у регенератор, паром ниског притиска у ребојлер регенератора амина, ЕА-49502. Врући регенерисани амински раствор, ослобођен од H_2S и CO_2 , извлачи се са дна регенератора помоћу пумпе за повратак регенерисаног амина, и хлади у измењивачу за регенерисани/обогаћени амин и хладњаку за регенерисани амин, ЕС-49502. Главни ток регенерисаног амина директно се упућује на постројења S-4300 и S-4450, , док 10% протока непрекидно улази у филтере за амин, ради уклањања чврстих материја из раствора који циркулише. Међуток регенерисаног амина се такође враћа до напојне посуде за обогаћени амин, ради лакше апсорпције H_2S из тока лаких фракција. Ради надокнађивања губитка амина из рециркулационог тока аминског раствора на постројењу постоји и посебан резервоар за чисти амински раствор, FB-49501. Чисти амински раствор се додаје у напојни ток обогаћеног амина и тако одржава неопходна концентрација рециркулишућег аминског раствора. Резервоар се одржава под заштитном инертном атмосфером азота, како не би дошло до оксидације и деградације амина. Количина воде за циркулациони систем се подешава додавањем кондензата у резервоар за чисти амински раствор или у рефлуксни ток регенератора амина.

ПОМОЋНИ И ЗАЈЕДНИЧКИ СИСТЕМИ И ИНСТАЛАЦИЈЕ У РНП

1.24 Постројење за обраду гасова I (S-500)

Постројење S-500 GCU I је постојеће постројење у Рафинерији.

У процесу модернизације промењен је улазни ток тако да продукција утечњеног (*liquified*) угљоводоничног гаса расте, а горивог (*fuel*) гаса опада. Оптерећење постројења за обраду гасова S-500, GCU I је смањено у зависности од смањења садржаја C_1 - C_3 и C_5 фракције. Оптерећење фракционаторског дела постројења је повећано са повећањем садржаја C_4 фракције.

Део постројења за обнову (*рецоверу*) гасова S-500 GCU I ради са нижим улазом (*lower throughput*) после модернизације. Флексибилност постројења зависи од нижег улаза и веће производње дебутанизованог газолена, али није било потребе за модификацијама процесне опреме.

Веза процесне опреме са постојећим постројењем S-500 GCU I није промењена после модернизације. Неки делови постојећег постројења су замењени новим.

1.25 Опис постројења система угљоводоничне и киселе бакље

Намена система бакљи је да из постројења у експерсу ради заштите опреме од високог притиска, преко сигурносних вентила, одведе отпадни гас и испарене течне угљоводонике на спаљивање. Систем бакље у нормалном раду постројења омогућава, прихватањем отпадног гаса, одржање радног притиска у процесној опреми. Систем бакље омогућава и дренажање процесних посуда одвођењем вишка угљоводоника дренажним линијама, због санације квара на опреми у раду, код делимичне обуставе или ремонта постројења.

У рафинерији постоје три система угљоводоничних бакљи:

- **S-1700 - Бакља I** (*Hidrocarbon flare facilities I – HC FF I*) или Мала бакља која служи за спаљивање отпадних гасова из процесних постројења смештених у блоку 5 и постројења Сулфолан S-3600 смештеног у блоку 21
- **S-2700 - Бакља II** (*Hidrocarbon flare facilities II – HC FF II*) или Велика бакља која служи за спаљивање отпадних гасова из процесних постројења смештених у блоку 6 и постројења Сулфолан S-3600 смештеног у блоку 21.

Ова два система су међусобно повезана преко запорних посуда. Капацитети ова два система нису довољни да приме целокупну количину отпадног гаса ослобођену са нових постројења у

случају тоталног нестанка електричне енергије, који је узет као најгори случај испада. Из тог разлога изведен је нови систем угљоводоничне бакље.

- **S-3700 - Бакља III** (*Hydrocarbon Flare Facilities III – HC FF III*) нови систем угљоводоничне бакље у блоковима 22 и 24.

У Рафинерији постоје два система киселе бакље:

- **S-2795 - Кисела бакља I** (*Amine Flare Facilities I – Amine FF I*) који се користи за спаљивање киселих гасова када постојеће постројење, производња течног сумпора – Klaus S-2450 не ради. Тело киселе бакље PA-2795 је лоцирано поред тела бакље PA-2701 на истој челичној конструкцији.
- **S-3750 - Кисела бакља II** (*Sour Gas Flare Facilities II – SG FF II*) нови систем киселе бакље у блоковима 22 и 21 (како капацитет киселе бакље S-2795 није довољан да прихвати количину киселих гасова ослобођену са нових постројења у случају акцидентног растеређења, који је узет као најгори случај испада, изведен је нови систем киселе бакље S-3750.

1.26 Опис система угљоводоничних бакљи (S-1700/2700)

(Hydrocarbon flare facilities I/II)

Постројење угљоводоничне бакље S-1700

Постројење бакље S-1700, смештено је у блоку 4, служи за спаљивање отпадних гасова из процесних постројења смештених у блоку 5:

- S-100-ADU I
- S-600-Redistillation
- S-200-Visbreaking
- S-620-UDEX
- S-300-Catalytic Reformer-Platformer
- S-650-SR Naphtha Merox I
- S-400-Pygas/Jet HDS I
- S-750-Jet Fuel 4 Merox
- S-500-GCU I
- S-850-Jet Fuel 1 Merox
- S-550-LPG Merox
- S-900-SWTU I
- S-570-LPG Fractionation
- S-1520-Fuel Gas System-BI 5

Опрема постројења S-1700:

- FA-1701 Сепараторска посуда
- FA-1702 Посуда воденог запора
- FA-1703 Udex сепараторска посуда
- FA-1704 Тампон посуда-сулфолана
- GA-1701 Пумпа лаког слопа
- FA-2701 Сепараторска посуда
- FA-2702 Посуда воденог запора I
- FA-2703A/B Посуда воденог запора II
- FA-2704 Сепаратор
- GA-2701 Пумпа лаког слопа
- PA-1701 Бакља

Опис процеса у блоку 4:

Колектор отпадног гаса 24"-F-1-A2A сакупља испуштене флуиде постројења у блоку 5. На граници са блоком 4 мења ознаку у 24"-F-10002-A2A и води гасно течну фазу у сепараторску посуду FA-1701 у којој се одваја течна фаза. Вода се из посуде дренира у канализацију, а кондензовани угљоводоници се пумпама лаког слопа GA-1701 или GA-2701 препумпавају у резервоар лаког слопа. Уграђени грејач у посуду омогућава испаравање лакших угљоводоника из посуде FA-1701. Цевоводом 24"-F-10003-A2A гасна фаза се уводи у посуду воденог запора FA-1702. Цеви којима се доводи отпадни гас из посуде FA-1701 у FA-1702 су уроњене у воду ради одржавања притиска у систему бакље испред посуде FA-1702. Цевоводом 6"-F-10008-A2A отпадни гас и лако испарива смеша угљоводоника из посуде FA-626 у постројењу S-620 уводе се у блок 4 у Удех-сепараторску посуду FA-1703. Течна фаза се из посуде FA-1703 цевоводом 3"-FA-1703.D-A2A враћа у постројење S-620, а отпадни гас се из посуде FA-1703 цевоводом 6"-F-10005-A2A уводи у посуду воденог запора FA-1702. Посуда FA-1703 има грејалицу. Тешки остатак из посуде FA-1703 се дренира у процесну канализацију. Да би се спречило увлачење пламена у горионик у колектор је уведена линија заштитног гаса (ложиви гас из система у РНП). За прављење запаљиве смесе на панелу FFG-1701 уводи се ложиви гас и процесни ваздух који се пали и даље води на горионик PA-1701.

Веза система бакље S-1700 са постројењем за рекуперацију гасова S-1000:

Из цевовода отпадног гаса 24"-F-10003-A2A издваја се цевовод 12"-F-10-0301-A2A за постројење за рекуперацију гасова S-1000, чиме се остварује веза са системом бакље S-1700.

Напомена: Мала бакља PA-1701 (152 t/h) се не користи у редовном раду, осим у периоду ремонта.

1.27 Постојење угљоводоничне бакље S-2700

Постројење S-2700, смештено је у блоку 6, служи за спаљивање отпадних гасова из процесних постројења смештених у блоку 6:

- S-2050-LPG Merox II
- S-2550-LPG Merox III
- S-2100-ADU II
- S-2600-Alkylation
- S-2200-VDU II
- S-2650-SR Naphtha Merox I
- S-2300-FCC
- S-2750-LC Naphtha Merox I
- S-2400-Distillate HDS II
- S-2850-HC Naphtha Merox I
- S-2450-SRU I
- S-2900-SWS II
- S-2500-GCU II
- S-2950-ARU I

Опрема постројења S-2700:

- FA-2701 Сепараторска посуда
- FA-2702 Посуда воденог запора
- GA-2701 Пумпа лаког слопа
- PA-2701 Бакља

Опис процеса у блоку 6: Колектор отпадног гаса 42"-F-27001-A2A сакупља испуштене флуиде из постројења у блоку 6 и води гасно течну фазу у сепараторску посуду FA-2701 у којој се одваја течна фаза. Вода се из посуде дренира у канализацију, а течни угљоводоници се пумпама лаког слопа GA-1701 или GA-2701 препумпавају у резервоар лаког слопа.

Уграђени грејач у посуди омогућава испаравање лакших угљоводоника из посуде FA-2701. Посуда FA-2701 има уграђени грејач, којим се омогућава испаравање лакших угљоводоника из посуде FA-2701 који се даље уводе у посуду воденог запора FA-2702. Посуда има водени запор који одржава притисак испред посуде у систему бакље S-2700 и онемогућава повратак пламена према колектору отпадног гаса 42"-S-27007-A2A. Излазни колектор 42"-F-27007-A2A отпадног гаса из посуде FA-2702 води се са нагибом према телу бакље PA-2701 на чијем се горионику врши сагоревање гаса.

Од количине и састава отпадног гаса зависи квалитет сагоревања.

Бездимно сагоревање отпадног гаса омогућено је дозирањем паре ниског притиска са разделника паре ВН-9607. За прављење запаљиве смесе на панелу FFG-2701 уводи се ложиви гас и процесни ваздух који се пали и даље води на горионик PA-2701.

Веза система бакље С-2700 са постројењем за рекулперацију гасова С-1000:

Из колектора отпадног гаса 42"-F-27002-A2A излаз из посуде FA-2701 улаз у посуду FA-2702 издваја се цевовод 16"F-10-0302-A2A за постројење S-1000. Доток отпадног гаса према постројењу S-1000 регулише се нивоом у резервоару FA-1000 (10 LIC 013).

Међусобна повезаност система бакље S-1700 са системом бакље S-2700:

У блоку 4 постоји веза између система S-1700 и S-2700 према процесним захтевима, повезивање које омогућава пребацивање отпадног гаса из колектора/посуда система Бакље I према посуди и систему Бакље II и обрнуто. Овим повезивањем тока отпадног гаса из колектора система бакљи S-1700 и S-2700 постоји могућност усмеравања гаса само према једној бакљи PA-2701 или PA-1701, преко запорних посуда FA-2703A и FA-2703B које пројектно припадају постројењу S-2700. Посудом FA-2703A усмерава се отпадни гас из постројења из Блока 5 након посуде FA-1701 према колектору отпадног гаса бакље PA-2701.

Да би се омогудило усмеравање отпадног гаса из система бакљи S-1700 на систем бакље S-2700 потребно је:

- напунити посуду FA-1702 до врха водом;
 - смањити ниво запорне воде у посуди FA-2703A на радну
- Тада ће отпадни гас из посуде FA-1701 цевоводима 20"F-10020-A2A и 20"F-27008-A2A преко посуде FA-2703A ићи према бакљи PA-2701. У овом случају посуда FA 2703B мора бити напуњена водом до врха.

1.28 Постојење угљоводоничне бакље S-3700

Постројење угљоводоничне бакље С-3700 (Бакља III, смештено у блоковима 22 и 24), служи за спаљивање отпадних гасова из процесних постројења смештених у блоку 21 и 22:

- S-3600-Sulfolan
- S-4950-ARU II
- S-4300-MHC/DHT
- S-5000-HGU
- S-4450-SRU II
- S-5100-PSA
- S-4700-SARU

- S-22400-Fuel Gas System
- S-4900-SWS III

Опрема постројења S-3700 у блоку 22:

- FA-3701 Knock-out posuda
- GA-3701A,B Пумпе кондезованих угљоводоника
- Опрема постројења S-3700 у блоку 24:
- FA-3702 Knock-out посуда
- GA-3702 A,B Пумпе кондезованих угљоводоника
- FA-3703 Посуда воденог запора
- PA-3701 Бакља

Опис процеса у Блоку 21: Главни колектор бакље димензије 48“ сакупља испуштене флуиде из постројења смештених у блоковима 21 и 22 и одводи их у Knock-out посуду FA-3701. Knock-out посуда FA-3701 је хоризонтална посуда са једним одвајачем (“цепом”), како би се омогућила сепарација воде из течних угљоводоника. Посуда је опремљена унутрашњим парним грејачем, док се одвајач (“цеп”) греје споља парним грејачем. Издвојена течна фаза угљоводоника пумпама кондезованих угљоводоника GA-3701A,B се одводи у систем за сакупљање лаког слопа (према Складишној посуди FB-0703). Стартовање/заустављање пумпе се активира путем нивоа у посуду FA-3701. Издвојена вода у одвајачу (“цепу”) се ручно дренира у систем зауљене канализације OWS. Угљоводонични гас ослобођен течне фазе се из knock-out посуде FA-3701 шаље се заједно са угљоводоничним гасом из S-5000 путем хедера 52“ у knock-out посуду FA-3702 лоцирану у Блоку 24.

Опис процеса у Блоку 24: Knock-out посуда FA-3702 је хоризонтална посуда с једним одвајачем (“цепом”), да се омогући сепарација воде из течних угљоводоника. Посуда је опремљена парним грејачем. Посуда се греје унутрашњим парним грејачем, док се одвајач (“цеп”) греје споља парним грејачем. Издвојена течна фаза угљоводоника, пумпама кондезованих угљоводоника GA-3702A,B се одводи у систем за сакупљање лаког слопа (према Складишној посуди FB-0703). Стартовање/заустављање пумпе се активира путем нивоа у посуду FA-3702. Издвојена вода у одвајачу (“цепу”) се ручно дренира у систем зауљене канализације OWS.

Угљоводонични гас ослобођен течне фазе се из knock-out посуде FA-3702 шаље у запорну посуду FA-3703 и даље у димњак бакље CB-3701 с копљем PA-3701 за бездимно сагоревање.

Запорна посуда FA-3703 ("Seal Drum") је вертикална посуда са водом чија је сврха:

- спречавање простирања евентуалног повратног пламена са копља бакље противструјно до запорне посуде
- спречавање уласка ваздуха у систем бакље услед нагле промене температуре на бакљи
- одржавање благог натпритиска у систему бакље да би се обезбедило да ваздух неће доспети у главни колектор
- одржавање благог натпритиска (1.5 bar) у систему бакље неопходног за рад постојећег постројења за рекулперацију гасова S-1000.

1.29 Опис система киселе бакље (идентификациони број S-3750)

Нова постројења смештена у блоку 21 повезана су на нови Систем киселе бакље S-3750:

- S-4300 Хидрообрада средњих дестилата и хидрокрековање вакуум гасних уља (MHC/DHT)
- S-4450 Производња течног сумпора II (SRU)
- S-4900 Стриповање киселе воде III (SWSU)

- S-4950 Регенерација амина II (ARU)

Опрема постројења S-3750 у блоку 22:

- FA-3751 Knock-out посуда
- GA-3751 Пумпа киселе овде

Опрема постројења S-3750 у блоку 21:

- FA-3752 Knock-out посуда
- GA-3752 Пумпа киселе овде
- PA-3751 Тело бакље
- CB-3751 Копље бакље

Капацитет новог Система киселе бакље S-3750 ће бити 91 t/h (рачунато за случај акцедентног растерећења постројења S-4300 МНС/DHT).

Опис рада

Колектор од 30" у блоку 21 прикупља отпадне гасне токове са S-4300 МНС/DHT, S-4450 SRU, S-4900 SWS и S-4950 ARU и води их у кноск-аут посуду FA-3751 у блоку 22. FA-3751 је хоризонталан сепаратор који служи за издвајање воде од течних угљоводоника. Посуда се греје унутрашњим парним грејачем, док се одвајач ("џеп") греје споља парним грејачем. Вода издвојена у одвајачу „џепу“ се пумпом за киселу воду GA-3751 шаље на S-4900 SWS. Пумпа се стартује ручно у зависности од нивоа воде у одвајачу „џепу“. Кисели гас ослобођен течне фазе из посуде FA-3751 се одводи преко главног колектора од 30" у (Knock Out Drum) FA-3752 која се налази у блоку 21. Колектор има пратеће грејање паром.

FA-3752 је хоризонтални сепаратор који служи за издвајање воде од течних угљоводоника. Пумпа GA-3752 се стартује ручно у зависности од нивоа воде у сепаратору и шаље на S-4900 (SWS). Кисели гас ослобођен течне фазе се из кноск-аут посуде FA-3752 уводи на спаљивање преко тела киселе бакље PA-3751 на копље киселе бакље PB-3751.

1.30 Постројење за рекуперацију гасова бакље (идентификациони број S-1000) (Flare Gas Recovery Unit)

Код прераде нафте у рафинеријским постројењима се јављају емисије лако испарљивих ароматских и цикличних угљоводоника CH, те емисија CO, SO₂ и NO. при процесу рекуперације.

Систем за рекуперацију отпадних гасова се састоји од две истоветне компресорске јединице GB-1001А и GB-1001 Б пројектоване за протоке

Нормалан проток	100%=2000 Nm ³ /h=90t/d
Максималан проток	120%=2400 Nm ³ /h=108t/d
Минимални проток	50%=1.000Nm ³ /h=45 t/dan

На постројење за рекуперацију гасова са бакље S-1000 долазе два гасна тока из постоједих система бакље S- 1700 ("Мале бакље") и S-2700 ("Велике бакље"). Гас који се испушта са постројења која припадају Блоку V долази у "кноск-аут" сепараторску посуду посуду FA-1701, где се одвајају кондензовани угљоводоници. Иза сепараторске посуде FA-1701 гас се цевоводом пречника 12" усмерава према S-1000 тј. у гасомер FA-1000, јер је у њему притисак нижи од оног у низводној посуди воденог запора FA-1702.

Гас који се испушта са постројења која припадају Блоку VI и FCC комплексу долази у "кноск-аут" сепараторску посуду FA-2701, где се одвајају кондензовани угљоводоници. Иза сепараторске посуде FA-2701 гас се цевоводом пречника 16" усмерава према S-1000 тј. у гасомер FA-1000, јер је у њему максимални притисак 200 mm воденог стуба, за разлику од низводне посуде воденог запора FA- 2702 у којој је притисак виши од оног у FA-1702.

Како отпадни гас дотиче импулсно, гас се скупља у гасомеру FA-1000. из гасомера се врши одсис гаса према два паралелним компресорским станицама GB-1001 А и GB-1001 Б. Оба компресора се регулишу преко положаја пливајућег крова по брзини у распону 50-100%. Када брзина падне испод 50% гас се преко бајпас везе враћа у гасомер FA-1000.

Отпадни гас садржи незасићене угљоводонике који узрокују полимеризацију, а онда и адхезију. ради избегавања оваквог дејства испред и иза првог компресорског степена уграђени су пречистачи гаса чија је функција: упијање незасићених угљених хидрата, хлађење гаса и одвајање прашине.

Као течност за пречишћавање користи се бензин. У пречистаче се доводи помоћу пумпи GA-1008 А/В. Свеж бензин се непрекидно доводи у количинама од по $2\text{m}^3/\text{h}$, а употребљени се непрекидно избацује.

После проласка кроз пречистаче DA-1001 и DA-1003 гас се у првом компресорском степену сабија на 5 бара. Ради снижавања излазне температуре гаса, бензин се убризгава преко температурног регулатора.

У горњем пречистачу гаса, DA-1002 и DA-1004, хлађење гаса врси се пре уласка у други компресорски степен. Уз то се обавља одвајање кондензованих угљоводоника и уклањање заосталих наслага незасићених угљоводоника.

У другом компресорском степену гас се сабија на излазни притисак од 16 бар. Ради снижавања излазне температуре гаса, бензин се, као на усису првог компресорског степена, убризгава преко температурног регулатора. излазни притисак другог компресорског степена се по потреби може свести на 8,5 бар.

У хладњаку гаса иза другог компресорског степена, који се напаја расхладном водом, таложе се згушњивим угљоводоници и одлажу у одвајач. Употребљени бензин и згуснути угљоводоник из пречистача гаса DA-1001 и DA-1003 воде се у сабирну посуду FA-1001, а из пречистача DA-1002 и DA-1004 у сабирну посуду FA-1002.

Угљоводонични кондензат из раздвајача FD-1001 А/В из другог степена сакупља се у посуду FA-1003. Пумпе пребацују кондензат из посуде FA-1001 и FA-1002 у посуду FA-1003 у којој се одваја водена фаза и одводи у отпадне воде. Угљоводонични кондензат из посуде FA-1003 се упућује под контролисаним притиском постројењу S-500 или S-2500.

Незгушњени повратни гас се сакупља у посуду FA-1004 и под контролисаним притиском одводи у рафинеријску мрежу погонског гаса.

1.31 Складишни резервоари течног нафтног гаса у блоку 16 (идентификациони број С-16700)

Изградњом нових процесних постројења у рафинерији и реконструкцијом постројења обраде гасова I, S-500 и обраде гасова II, S-2500 постојећи резервоарски простор за складиштење течног нафтног гаса (TNG) је недовољан, тако да су изграђени нови резервоари.

За постројење складишних резервоара за TNG S-16700 изграђено је шест хоризонталних цилиндричних резервоара за складиштење течног нафтног гаса са припадајућом опремом у блоку 16. Резервоари су укупани, цилиндричног облика а капацитет им је по 1000m^3 .

- FB-16701 пропан-бутан
- FB-16702 пропан-бутан
- FB-16703 пропан-бутан/пропилен
- FB-16704 пропилен
- FB-16705 пропилен
- FB-16706 пропилен

Намена резервоара је:

- Резервоари FB-16701/02/03 предвиђени су за складиштење смеше пропан-бутана у односу 40% масе пропана и 60% масе бутана,
- FB-16704, FB-16705, FB-16706 за пропилен.

Из ових резервоара врши се отпрема следећим пумпама:

GA-16701A/B	пропан-бутана на ауто и железничко пунилиште TNG
GA-16702A/B	пропилен на ауто и железничко пунилиште TNG
GA-16703A/B	пропан-бутана на нови Систем ложивог гаса S-22400
GA-16704	пропан-бутана на ново постројење водоника S-5000

Резервоари FB-16701/02/03 предвиђени су за складиштење смеше пропан-бутана у односу 40% масено пропана и 60% масено бутана. Из ових резервоара врши се отпрема:

Пумпама	GA-16701A/B	пропан-бутан на ауто и железничко пунилиште TNG
Пумпама	GA-16702A/B	пропилен на ауто и железничко пунилиште TNG
Пумпама	GA-16703A/B	пропан-бутана на нови систем ложивог гаса S-22400

Након модернизације повећана је производња пропилена и TNG (пропан-бутан) и износи 37724 t/g пропилен (0,51t/m³) и 192957 t/g LPG (пропан-бутан, 0,547t/m³).

Табела бр. 1 Складишни капацитети ТНГ у Рафинерији нафте Пачево пре и после модернизације

Производ	t/god	t/dan	m3/dan	пре модернизације		после модернизације	
				Запремина резервоара V [m3]	Време пуњења [дана]	Запремина резервоара V [m3]	Време пуњења [дана]
Пропилен	37724	114,3	224	524	2,3	2524	11,3
ТНГ	192957	584,7	1069	4864	4,6	8864	8,3

1.32 Складишни резервоари у блоковима 10, 11, 12, 18, 19 (идентификациони број С-23500)

Постојећи складишни резервоари S-23500 су модификовани према потребама у склопу помоћних система и инсталација Рафинерије.

Укупан број модификованих резервоара износи 71 ком.

Модификација складишних резервоара се састоји у уградњи мерача нивоа и густине флуида и повезана је са DCSom.

Тачност мерења нивоа резервоара је ± 3 mm (изузев FB-1001 и FB-1504). За комерцијалне резервоаре (FB-1001 и FB-1504) тачност мерења нивоа резервоара износи ± 1 mm. Постојећи ручни вентили на излазу цевовода складишних резервоара и на улазу цевовода комерцијалних резервоара су замењени MOV'с уређајем за мерење из контролне собе.

1.32 Пумпне станице у блоковима 11 и 19 (идентификација S-23600)

Модификација пумпних станица PS-8 и PS-20 је подељена у три категорије:

- Коришћење постојећих пумпи,
- Коришћење постојећих пумпи за замену и
- Потребне нове пумпе за напој нових постројења и пумпи за блендинг.

Пумпна Станица PS-8

Девет делова пумпне станице PS-8 је замењено, а 15 нових делова је инсталисано.

Пумпна Станица PS-20

Три постојећа дела пумпне станице PS-20 је замењено и девет нових делова је инсталисано.

Веза процесне опреме постројења са постојећим системом S-23600 није промењена после модернизације РНП. Неки делови постојећег система су замењени новим, неки нови додати и неки модификовани.

1.33 Систем међуповезивања (идентификациони број S-23000)

Систем међуповезивања S-23000, обухвата нове процесне и линије помоћних система које повезују нова постројења лоцирана у блоковима 5, 16, 21 и 22 са постојећим постројењима у Рафинерији и складишним резервоарима.

Систем међуповезивања S -23000 обухвата:

- процесне међупогонске цевоводе и међупогонске цевоводе помоћних система

Међупогонски процесни цевоводи обухватају:

- међупогонске цевоводе између блокова 21 и 22
- међупогонске цевоводе између блокова 21/22 и блока 5
- међупогонске цевоводе повезивања система угљоводоничне бакље S-3700 и система киселе бакље S-3750 у блоку 22 са системом угљоводоничне бакље S-3700 и системом киселе бакље S-3750 блоку 4
- међупогонске цевоводе који повезују постројења у блоку 21/22 са постојећим рафинеријским постројењима
- цевоводе који повезују постројења у блоку 21/22 са складишним резервоарима
- међупогонске цевоводе који повезују систем ложивог гаса S-22400 у блоку 21 са системом редукционе станице за природни гас S-9900 у блоку 9 и складишним резервоарима за течни нафтни гас S-16700 у блоку 16
- међупогонске цевоводе који повезују нова постројења у блоку 5 са постојећим рафинеријским постројењима
- повезивање система дистрибуције водоника нових постројења смештених у блоку 21 са постојећим рафинеријским системом дистрибуције водоника
- слоп системе–лаки и тешки слоп, системе дренажа амина и киселе воде,
- међупогонске цевоводе који повезују нова постројења у блоку 21/22 и нова постројења у блоку 5 са складишним резервоарима.

Међупогонски цевоводи помоћних система обухватају:

- међупогонске цевоводе између блокова 21 и 22
- цевоводе који повезују нова постројења у блоку 21/22 са Енерганом у блоку 9
- међупогонске цевоводе који повезује систем инструменталног и погонског ваздуха S-1500 у блоку 5 са новим постројењима у блоку 21/22
- међупогонске цевоводе који повезују постројење Производња азота S-5200 у блоку 22 са новим постројењем Изомеризација S-4600 ИСО у блоку 5 (азот притиска 15 барг)
- међупогонске цевоводе који повезују постројење Производња азота S-5200 у блоку 22 са постојећим рафинеријским постројењима, складишним резервоарима (бланкетинг) и Складишним резервоарима за течни нафтни гас S-16700 у блоку 16
- међупогонске цевоводе који повезују нова постројења у блоку 21/22 са постојећим рафинеријским постројењима (ложиви гас, лужина, истрошена лужина итд.)

- међупогонске цевоводе који повезују нова постројења у блоку 5 са постојећим рафинеријским постројењима.

Сви постојећи цевоводи, који се налазе на цевном путу у блоку 21 и повезују постојеће постројење Сулфолан S-3600 са постојећим рафинеријским постројењима су уклоњени, а постројење Сулфолан S-3600 је повезано на нови цевоводни систем нових постројења у блоку 21/22.

1.34 Систем дистрибуције електричне енергије (идентификациони број C-25200)

За рад нових постројења изграђена је нова трафо станица 220/6kV, која се напаја преко новоизграђеног далековода.

У блоку 22 изграђена је нова трафостаница TS 2201 са двоструким напајањем од 6 kV и изводима на 400/230V за напајање нових постројења смештених у блоку 21/22. Нова трафостаница се напаја са 6kV доводима из нове трафостанице TS 35/6kV.

Потрошња електричне енергије се мери посебно за свако постројење. Дупли трансформатори и разводне табле са прекидачима су тако димензионисани да један трансформатор из пара може да издржи континуално пуно оптерећење у случају кvara на другом трансформатору.

Веза између трансформатора и центра за електромоторни развод MCC-а (Motor Control Centers) такође је преко сабирница. Нови електрични потрошачи који се налазе у блоку 5 напајају се из MCC-а који је смештен у трафостаници која је изграђена у блоку 2 TS C-НОВА.

Нови електрични потрошачи који се налазе у блоку 16/1 (Складиште TNG-а S-16700 "LPG Storage ") напајају се са резервних извода у трафостаници TS E у блоку 11, MCC E2 и MCC E3. Напајање електричном енергијом нових пумпи у блоку 8 (Пумпна станица PS-8) је из трафостанице TS D. Напајање електричном енергијом нових пумпи у блоку 11 (Пумпна станица PS-11) је са постојећих резервних извода у трафостаници TS E. Напајање електричном енергијом нових пумпи у блоку 20 (Пумпна станица PS-20) је из трафостанице TS L.

Нови Систем дистрибуције електричне енергије S-25200 (Power Distribution System) укључује у себи нове трафостанице TS 2201 и TS C НОВА, трансформаторе, модификацију табли са прекидачима појединих постојећих трафостаница и MCC-а потребних за напајање електричном енергијом нових потрошача.

Кабловске трасе у пољу су подземне у покривеним бетонским каналима испуњеним песком. Главне кабловске трасе су постављене испод цевних мостова. Каблови за потрошаче који се налазе на земљи (пумпе, компресори итд.) излазе из земље директно до напојне кутије потрошача. Излаз кабла је у заштитној цеви и заливен. Каблови за потрошаче који се налазе на висини (ваздушни хладњаци, осветљење итд.) излазе из земље кроз заштитну цев и настављају да се крећу изнад земље у кабловским регалима. Главна кабловска траса из нове трафостанице TS 2201 до нових постројења у блоку 21/22 излази из трафостанице са северне стране и креће се испод цевног моста JA-23005.

Мотори су опремљени локалном старт/стоп комбинацијом инсталисаном поред сваког мотора да би се обезбедило локално управљање.

Управљање моторима је са локалне старт/стоп комбинације и са Дистрибутивног управљачког система DCS-а.

Систем осветљења у објектима и околине опреме је такав да су осигурани нивои осветљености. Систем осветљења је изведен тако да су искоришћени локални дистрибутивни панели који одговарају одређеној класификацији простора, смештени тако да дужина кабла буде минимална. Систем осветљења се састоји од: нормалног осветљења, сигурносног осветљења и осветљења за евакуацију.

Поуздан систем уземљења је обезбеђен за: сигурано уземљење, заштитно осветљење, статичко уземљење и систем уземљења инструментације нове опреме.

Опис постројења система расхладне воде

Расхладна вода је намењена за хлађење процесних постројења Рафинерије и то преко:

- **расхладног торња I** (идентификациони број EF-9131, капацитета 4320 m³/h) преко кога се снабдева расхладном водом турбинско постројење Енергане, блок 5 и Атмосферска дестилација II (S-2100);
- **расхладног торња II** (идентификациони број EF-9132, капацитета 4700 m³/h) преко кога се обезбеђује расхладна вода за постројење Вакуум дестилација (S-2200) и FCC комплекс и сулфолан S-3600. Постоји могућност спајања система EF-913 и EF-9132, и пребацивања S-2100 на систем S-2100..

Како у овим капацитетима нема довољно резерве за нова постројења, изграђен је нови расхладни торањ S-9150.

- **расхладног торња III** (идентификациони број S-9150, капацитета 3000 m³/h) преко кога се обезбеђује расхладна вода за постројења у целокупном блоку 21/22: S-4300, S-4450, S-4700, S-5100, S-5200, S-22300 и S-3600, нова постројења у блоку 5: S-5000 и проширење серије S-1500)

Пошто се током процеса хлађења воде део воде губи евапорацијом у околни ваздух а минерали присутни у води не напуштају течну фазу, слабо растворне соли у води могу формирати наслага каменца и у великој мери ометати или зауставити рад расхладних торњева. Расхладна вода подлеже хемијском третману у циљу заштите расхладног система процесних постројења од корозије и спречавања стварања наслага каменца на уређајима и цевоводима који су у контакту са водом, као и у циљу спречавања стварања микробиолошких наслага.

1.35 Систем расхладног торња I (идентификациона ознака EF-9131)

Расхладни торањ се састоји из четири одвојена сегмента, од којих сваки има по два аксијална вентилатора на врху за хлађење воде, елиминатор капљица, базен хладне воде и испуну. Вода се доводи у кулу одозго и под утицајем гравитације пада у слаповима преко испуне. Да би се смањили губици расхладне воде, елиминатори капљица (демистери) су постављени на врху расхладних торњева. Расхладни торањ је инсталиран на постојећем бетонском базену, димензија приближно 29,9x 18,6x 1,9m. Базен је подељен у 4 једнака дела. Из усисне зоне вода се дистрибуира до потрошача. Са обе стране торња, на висини од 10,5m налазе се цевоводи за транспорт воде за хлађење. Систем расхладне воде систем је пројектован за хлађење воде са: t=38-39°C и p=4 бар и напојне воде t=28-29°C и p=6 бар

Параметри система:

Улаз топле воде температура	tin=38°C
Излаз хладне воде (максимум)	tout=27°C
Температура по влажном термометру	tw=24°C
Температура по сувом термометру	td max=30°C
	td min=-25°C
Притисак у доводу хладне воде (на висини 1m од торња)	68,0m VS

Допуна система: Пошто се током процеса хлађења воде изгуби око $160 \text{ m}^3/\text{h}$ воде. Мањак воде у торњу се надомешћује свежеом допуном воде из постројења за HPV, а квалитет расхладне воде се одржава константном филтрацијом кроз пешчани филтер.

1.36 Систем расхладног торња II (идентификациона ознака EF-9132)

Параметри система:

Улаз топле воде температура	$t_{in}=40^{\circ}\text{C}$
Излаз хладне воде (максимум)	$t_{out}=29^{\circ}\text{C}$
Температура по влажном термометру	$t_w=19.4^{\circ}\text{C}$
Температура по сувом термометру	$t_d \text{ max}=30^{\circ}\text{C}$
	$t_d \text{ min}=-25^{\circ}\text{C}$

Притисак у доводу хладне воде (на висини 1m од торња) 68,0m VS

Охлађена вода се из торња ка потрошачима дистрибуира путем цевовода и пет пумпи: GA-9584, GA-9585 GA-9586, GA-9587 и GA-9587S протока од $q=1175 \text{ m}^3/\text{h}$.

1.37 Систем расхладног торња III (идентификациона ознака EF-9150)

Систем расхладне воде S-9150 је отворен расхладни систем (хлађење воде је у директном контакту са атмосферским ваздухом). Садржи два вентилатора GB-91501A/B, пумпну станицу за расхладну воду, филтере за бочну филтрацију и јединицу за хемијски третман расхладне воде.

Повратна вода из хладњака враћа се у расхладни торањ EF-91501. У торњу топлота се предаје околном ваздуху делимично због разлике температуре, а делимично због испаравања воде. Разлика температуре улазне и излазне воде из расхладног торња је $\Delta t=9^{\circ}\text{C}$. Охлађена вода у расхладном торњу се води у усисну јаму пумпне станице за расхладну воду.

У пумпној станици су три вертикалне пумпе GA-91591A/B/C, за паралелан рад две пумпе, а трећа је резервна. Предвиђен је аутоматски старт резервне пумпе.

Као додатна вода у расхладном торању користи се филтрирана вода.

Могући пробоји уљних материја у расхладни систем се сакупља у базену расхладног торања одакле се преко преливника за акцедентне ситуацију шаље у систем уљне канализације.

Рад станице за хемијски третман расхладне воде је потпуно аутоматски.

1.38 Енергетско постројење Рафинерије нафте Панчево

Енергана РНП је смештена у блоку 9 комплекса рафинерије одакле се снабдевају процесна и ванпроцесна постројења електричном енергијом, технолошком паром, расхладном, напојном и хемијски припремљеном и напојном котловском водом.

Унутар енергане издвајају се следећи објекти за разматрање комплетне енергане:

1. Главни Погонски Објекат (ГПО) унутар којег се налази:
 - 1.1 Кондензација са разводом паре и напојним пумпама
 - 1.2. Котларница са:
 - 1.2.1 Котао BF-9501, пројектовани капацитет 70 t/h ;
 - 1.2.2 Котао BFФ-9601, пројектовани капацитет 110 t/h ;
 - 1.2.3 Котао BF-9602, пројектовани капацитет 120 t/h ;
 - 1.3 Турбинска сала са турбогенератором ТГ-9601
 - 1.4 Котао +9.20 са напојним резервоарима
 - 1.5. Командна сала и сала ормана
- Постројење за полирање кондензата

2. Расхладни торањ EF-9131
3. Расхладни торањ EF-9132
4. Расхладни торањ S-9150
5. Хемијска припрема воде (постројења за филтрацију сирове дунавске воде и постројења за деминерализацију)
6. Неутрализација отпадних вода из HPV-а
7. Третман отпадног муља из HPV-а
8. Мазутна станица
9. Базени са кућицама сирове воде

Нови део енергане урађен је у наставку постојеће, тако да у технолошком и функционалном смислу нови и постојећи део сачињавају интегрисано енергетско постројење.

У непосредној близини ГПО, смештени су:

- економајзер и димни канал котла BF-9601
- вентилатор свежег ваздуха GB-9601
- парни загрејач ваздуха BC-9601
- експанзиона посуда котла BF -9601
- економајзер и димни канал котла BF -9602
- вентилатор свежег ваздуха GB-9602
- парни загрејач ваздуха BF -9602
- експанзиона посуда котла BF-9602
- димњак CA-9601
- димњак CA-9501
- експанзиона посуда котла BF-9501
- танквана са резервоарима за уреу
- одмуљна јама

Са циљем да се оствари стабилна и поуздана енергетска подршка процесу прераде нафте и нафтних деривата енергетско постројење је технички оформљено и оспособљено за производњу, допремање и дистрибуцију:

- технолошке воде;
- технолошке паре;
- електричне енергије;
- снабдевања производних постројења ложивим уљем;
- обезбеђивања функционисања система противпожарне воде;
- обезбеђивање функционисања система сервисне воде

Електрична енергија се производи на турбогенератору Пара високог притиска производи се у котловима укупног инсталисаног капацитета 300 t/h, са излазним притиском паре од 45 bar.

Енергана се генерално може посматрати кроз:

A. Енергетски део који обухвата

- Котао BF-9501 са припадајућом опремом
- Котао BF-9601 са припадајућом опремом
- Котао BF-9602 са припадајућом опремом
- Турбогенератор ТГ-9601 са припадајућом опремом

B. Хемијску припрему воде (HPV) која обухвата:

- Постројење за полирање процесних кондензата капацитета 280 m³/h

- Два независна система HPV I и HPV II међусобно повезана погона за производњу филтриране (додатна вода за расхладне торњеве) и деминерализоване воде (ДЕМИ вода) и
- Два расхладна торња:
 - EF-9131 капацитета 4320 m³/h расхладне воде у циркулацији и
 - EF-9132 капацитета 4700 m³/h расхладне воде у циркулацији
 - S-9150 капацитета 3000 m³/h расхладне воде у циркулацији

Енергана као производно постројење снабдева процесна постројења потребном количином водене паре различитих параметара. Процес производње водене паре врши се у котлу, где се енергија добијена сагоревањем горива предаје хемијски припремљеној води, која прелази у пару и подиже се на пројектоване параметре.

Енергана РНП има 3 котла (два нова (BF-9601 и BF-9602) и један стари (BF-9501), са температуром напојне воде око 140°C.

Водена пара се производи и дистрибуира у процес у три нивоа радних параметара:

- пара високог притиска 44.5 bar и 412°C (радом котлова),
- пара средњег притиска 16.2 bar и 280°C (радом одузимања на турбогенератору и радом редуцир-расхладних станица), И
- пара ниског притиска 4.5 bar и 180°C (радом турбогенератора, противпритисних турбина и радом редуцир-расхладних станица).

1.39 Котао ознаке BF-9501

Предаја топлоте у котловском постројењу обавља се зрачењем и конвекцијом у одговарајућим грејним површинама. Сагоревањем горива у ложишту ослобађа се топлота која се зрачењем предаје ложишту и прегрејачу паре. Топлота предата у ложишту зрачењем, користи се за испаравање воде и стварање мешавине воде и паре у цевима панела ложишта. Топлота предата зрачењем на цеви прегрејача, заједно са топлотом предатом конвекцијом од димних гасова на цеви (пару) користи се за подизање температуре паре. У даљем току димни гасови наилазе на конвективни део прегрејача где конвекцијом предају топлоту цевима прегрејача (пари) дижући температуру паре на потребну вредност. У даљем струјању димни гасови наилазе на цевну мрежу и улазе у цевни сноп. У ове две грејне површине димни гасови предају топлоту конвекцијом на цеви (мешавини воде и паре) која се троши на испаравање воде. У даљем току гасови долазе до економајзера где топлоту предају конвекцијом цевима (води) економајзера ради подизања температуре напојне воде. Димни гасови из котла одводе се у димњак. Кретање димних гасова остварује се принудним путем преко вентилатора свежег ваздуха и вентилатора димних гасова. Вентилатори обезбеђује довољни подпритисак да се савладају сви отпори од усиса свежег ваздуха до уласка у димњак.

Котао има четири горионика. Сваки горионик се састоји од распршивача горива помоћу паре за коришћење мазута, који је постављен кроз центар регистра и комплетиран је еластичним цревима и искључним вентилима горионика за коришћење мазута при 150 psig и паре под притиском од 80 psig. Дуплекс распршивач под притиском за коришћење бензина као погонског горива, постављен је кроз центар регистра и опремљен је еластичним цевима и искључним вентилима.

1.40 Котао ознаке BF-9601

Котао BF-9601 је капацитета 110 t/h паре, производ "Минел"-Београд Котао је снабдевен свом потребном фином арматуром за брзо, сигурно и безбедно вођење котла у погону.

Котао је дводобошни, мембрански, са природном циркулацијом воде и ради са надпритиском у ложишту чиме је избегнута уградња вентилатора димних гасова. Основни делови котла: ложиште, преструјма решетка, прегрејач паре, цевни сноп са бубњевима, накнадне грејне површине, челична конструкција-прстенови ојачања, лимена облога, галерије и степенице, уређаји за сагоревање горива, фина арматура, регулација и мерења, груба арматура, озид и изолација, уређај за ваздух, дувачи чађи и систем за убризгавање урее.

Ложиште котла је тако димензионисано да у потпуности задовољава захтеве у погледу топлотног оптерећења запремине, попречног пресека као и топлотног оптерећења озрачене површине. Висина ложишта и одговарајући положај горионика омогућава добро сагоревање и испуњеност ложишта пламеном без опасности директног контакта пламена са грејним површинама.

Систем за прегревање паре састоји се из двостепеног прегрејача паре и хладњака паре. Размена топлоте између водене паре обавља се зрачењем пламена из ложишта и конвекцијом.

Као накнадна грејна површина на излазу из котла постављен је економајзер (загрејач воде). Економајзер се састоји од два пакета цевних змија, које су постављене у шаховском распореду, улазног, излазног колектора и преструјне цеви.

Ложни уређај котла BF-9601 састоји се од 4 комбинована горионика распоређена у четвороуглу на чеоној страни ложишта. Горионици могу радити са три врсте горива: природни гас, мазут и висбрековани бензин. Сваки горионик ради независно и на сваком горионику је могућ комбиновани рад једног гасног и једног течног горива. Нормално стартовање горионика врши се потпалним гасом који може бити природни или бутангас. У комплет горионичке инсталације спада рампа за природни гас. Сваки горионик има суд за припрему мазута, висбрекованог бензина и природног гаса за сагоревање

1.41 Котао ознаке BF-9602

Парни котао BF-9602 је максималног капацитета 120 t/h паре, произвођача "СЕС"-Тмалче. Котао је снабдевен свом потребном фином арматуром за брзо, сигурно и безбедно вођење котла у погону. Котао је само-носећи дводобошни, мембрански, са природном циркулацијом воде и ради са надпритиском у ложишту чиме је избегнута уградња вентилатора димних гасова. Основни делови котла: ложиште, преструјна решетка, прегрејач паре, цевни сноп са бубњевима, накнадне грејне површине, челична конструкција-прстенови ојачања, лимена облога, галерије и степенице, уређаји за сагоревање горива, фина арматура, регулација и мерења, груба арматура, озид и изолација, уређај за ваздух, дувачи чађи и систем за убризгавање урее.

Први и други пролаз котла, формиран су од гасно-непропусних заварених мембранских зидова. Канал од челичних плоча формира трећи пролаз котла. Напојна вода после пролаза кроз загрејач напојне воде високог притиска, пролази кроз економајзер до горњег бубња котла. Испаривач је ограничен мембранским зидовима коморе за сагоревање, зидовима хоризонталног пролаза и зидовима другог пролаза. Засићена пара се води из горњег бубња у дво-степени прегрејач паре. Први степен је лоциран испред улаза димних гасова у други пролаз. Други степен је лоциран иза екрана.

Као накнадна грејна површина на излазу из котла постављен је економајзер (загрејач воде). Економајзер се састоји од три пакета цевних змија, улазног и излазног колектора.

Четири комбинована горионика за сагоревање тешког мазута и гаса лоцирани су на предњем зиду котла. За старт котла предвиђен је пропан гас. Ваздушни тракт почиње са усисним делом вентилатора форсиране промаје. Горионици су предвиђени за следеће режиме рада:

- сагоревање мазута
- сагоревање рафинеријског гаса

- комбиновано сагоревање мазута и рафинеријског гаса.

У комплет горионичке инсталације спадају и одговарајућа рампе са свом потребном арматуром за увођење и расподелу мазута на горионике, као и посебну гасну рампу за природни гас.

Ваздух се загрева у парном загрејачу ваздуха који је смештен иза вентилатора свежег ваздуха и води се до горионика котла. Грејне површине прегрејача паре и испаривача чисте се помоћу парних дувача чађи. За котло је предвиђено седам дувача чађи. Зидови котла, канали ваздуха и димних гасова, и повезујући цевоводи су изоловани и прекривени галванизираним челичним лимом тако да температура површине не прелази 50 °C.

За нормално функционисање котлова постављена је и одговарајућа пратећа опрема (напојни систем, термичка припрема воде, редуцир-расхладне станица и др.).

1.42 Турбогенератор ТГ-9601

Противпритисни турбоагрегат GT-9601 са одузимањем на 17,2 bar и противпритиском на 6,6 bar, снаге 11,3 MW. Произвођач АЛСТОМ из Брна.

1.43 Напојни резервоари FA-9601, FA-9505, FA-9504 са дегазаторима

Напојни резервоари су запреминама од 75 m³ и предвиђеним максималним протоком од 170 t/h. У напојним резервоарима врши се припрема воде за котлове. Ту се мешају деминерализована вода из ХПВ-а, турбински кондензат и неке врсте процесног кондензата у којима нема опасности од појаве зауљених материја. Напојни резервоари могу да раде одвојено или заједно као спојене посуде. За припрему напојне воде у дегазатору користи се прегрејана пара карактеристика:

притисак	6.6 bar
температура	180°C

Регулација нивоа у напојном резервоару одржава се помоћу регулационог вентила на доводу мешавине деми воде и процесног кондензата из резервоара FB 9320.

1.44 Загрејачи напојне воде ознаке EA-9601 и EA-9602

Потребна температура напојне воде на улазу у котло је 140 °C. Како је температура воде у напојном резервоару 108 °C, предвиђен је загрејач напојне воде високог притиска у коме се напојна вода загрева од 108 °C на 140 °C. Као грејни флуид користи се пара притиска 6,6 bar и температуре 180°C. Измењивач је предвиђен са потхлађивањем кондензата, који се одводи директно у напојни резервоар.

Карактеристике флуида за загревање:

Пара: притисак 6,6 bar
температура паре на улазу 180°C
температура кондензата на излазу 115°C

Карактеристике загреваног флуида:

Напојна вода: притисак 72 bar
температура на улазу 108°C
температура на излазу 140°C
количина:

максимална 140t/h
минимална 30t/h

1.45 Хладњак паре на одузимању 17,2 bar

притисак паре на улазу: 17,2 bar

температура паре на улазу: 300 °C

температура паре на излазу: 260 °C

максимални проток паре: 60 t/h

Хлађење се врши напојном водом следећих карактеристика:

притисак: 72 bar

температура: 108 °C

1.46 Хладњак паре на издуву турбогенератора 6,6 бар

притисак паре на улазу: 6,6 bar

температура паре на улазу: 200 °C

температура паре на излазу: 180 °C

максималан проток паре: 90 t/h

Хлађење се врши напојном водом следећих карактеристика:

притисак: 72 bar

температура: 108 °C

1.47 Експандери константног одсољавања котла FA-9603 и FA-9611

Карактеристике воде која се из бубња котла води у експандер константног одсољавања:

притисак 49 bar

температура 261,4 °C

Карактеристике експандера:

тип посуде стојећи

запремина 2,0 m³

притисак у експандеру 1,4 bar

Димензије експандера:

пречник 1.000 mm

укупна висина 3.500 mm

број комада 1

1.48 Расхладни торањ ознаке EF-9131 и EF-9132

Расхладна вода је намењена за хлађење процесних постројења рафинерије и то путем:

расхладног торња I, EF-9131 за снабдевање расхладном водом постројења у блоку 5 (, EA-121, S-100, S-200, S-300, S-400, S-500, S-620 и две компресорске кућице), Енергане и S-100 по потреби.

расхладног торња II EF-9132 за снабдевање расхладном водом постројења S-2100, S-2200, FCC комплекс (S-2300, S-2500, S-2550, ан S-2950) и S-3600.

расхладног торња **III** S-9150 за снабдевање расхладном водом постројења са GP4.

Расхладна вода подлеже хемијском третману у циљу заштите расхладног система процесних постројења од корозије, нагомилавања каменца и стварања микробиолошких наслага.

1.49 Хемијска припрема воде

Хемијска припрема воде је пројектована за производњу: деминерализоване воде и расхладне воде из сирове Дунавске воде. Сировој Дунавској води, у процесу коагулације и флокулације, се уклања највећа количина суспендованих и колоидних материја. Избистрена вода се транспортује на филтрирање кроз пешчане филтре у погону ХПВ. Већи део филтриране воде иде на процес деминерализације, а део филтриране воде користи се као додатна вода за расхладне торњеве.

Деминерализована вода је намењена за:

- снабдевање котловских постројења Енергане и S-2300,
- снабдевање процесних постројења блока V и VI и на ГП4,
- хлађење ваздушних компресора на постројењу S-0250 и сопствене потребе ХПВ.

ХПВ I се састоји од:

- Таложника сирове воде BG-9001 капацитета од $200\text{m}^3/\text{h}$,
- 7 пешчаних филтера капацитета од по $60\text{m}^3/\text{h}$,
- 3 линије јонских измењивача (катјонских и анјонских) са два издвајача CO_2 , капацитета од по $50\text{m}^3/\text{h}$, од којих су две линије у раду а једна у регенерацији,

ХПВ II се састоји од:

- таложника сирове воде BG-9000 капацитета $600\text{m}^3/\text{h}$,
- 4 пешчана филтера капацитета од по $60\text{m}^3/\text{h}$,
- две линије јонских измењивача (катјонских и анјонских) са издвајачем CO_2 , капацитета од по $200\text{m}^3/\text{h}$, од којих једна у раду а друга у регенерацији,
- две линије мешаних филтера капацитета $200\text{m}^3/\text{h}$ (једна радна друга у регенерацији),
- складишних резервоара филтриране воде FB-9110 капацитета 850m^3 и FB-9120 капацитета 1250m^3 , деми воде FB -9351/52 укупног капацитета 500m^3 , FB-9330 капацитета 1000m^3 и процесног кондензата FB-9320 капацитета 1500m^3 и неутрализатора отпадних вода FB-9401 капацитета 750m^3 , FB-9402 од 250m^3 , FB-9403/04 укупне запремине 1500m^3 .

Ново постројење за деминерализацију на бази мембранских технологија је капацитета $200\text{m}^3/\text{h}$.

Постројење чине:

- самоиспирни филтери (механичко отклањање нечистоћа)
- 3 линије за ултрафилтрацију
- 3 линије за реверзну осмозу
- дегазер (отклањање CO_2)
- мултистеп филтери.

Неутрализација отпадних вода из ХПВ-а

У циклусу шаржне регенерације јоноизмењивачких смола у постројењу ХПВ-а добијају се отпадне воде високог степена киселости ($\text{pH}=2,5$ до $3,5$), базности ($\text{pH}=9$ до 11) и неутралне воде ($\text{pH}\sim 7$). Укупна количина ових вода износи 1560m^3 (по једној регенерацији свих филтера), од тога је 880m^3 воде високе киселости ($\text{pH}\sim 2,5$), 430m^3 воде је високе базности ($\text{pH}\sim 11$) и око 250m^3 воде је неутрално ($\text{pH}\sim 7$).

Систем за неутрализацију отпадних вода се састоји из:

- доводног канала (од сваког филтера до прихватне јаме);
- сабирне (прихватне) јаме-AC-9401;
- транспортне (GA-9402/03) и циркулационе (GA-9406/07, GA-9400/01) пумпе
- цевне трасе од пумпи GA-9402/03 до неутрализатора FB-9401 или FB-9402, од неутрализатора FB-9401 или FB-9402 до пумпи GA-9406/07 или GA-9400/01 и од пумпи GA-9406/07 или GA-9400/01 до неутрализатора, и одводне линије неутралисане воде од сваког неутрализатора до кишне канализације;
- 2012. године изграђен је нови систем за неутрализацију којег чине два резервоара FB-9403/04 укупне запремине 1500m^3 , пумпе за рецикулацију GA-9421/22 и пратећом инструменталном опремом за проверу pH вредности.
- пумпи и резервоара (за 98% H_2SO_4 и 45% NaOH);

1.50 Отпадни муљ из ХПВ-а

Концепт постројења за обраду издвојених муљева из ХПВ-а:

три основна начина обраде муљева интегрисаних у јединствени технолошки процес:

- Хемијско кондиционирање муља;
- Угушћивање (згушњавање) муља;
- Механичка дехидратација (одводњавање) муља;

Основне фазе у процесу обраде муљева су:

- Сакупљање свих муљева у сабирном резервоару;
- Захватање сакупљених муљева потопљеним муљним пумпама и транспорт до резервоара за коагулацију;
- Коагулација муља уз дозирање средства за коагулацију преко опреме за дозирање;
- Угушћивање коагулисаног муља у гравитационим угушћивачима муља и испуштање прелива у резервоар избистрене воде;
- Захватање угушћеног муља посебним пумпама (завојне-питон пумпе) и транспорт до резервоара, односно реактора за флокулацију;
- Флокулација муља у резервоару за флокулацију уз дозирање полиелектролита као средства за флокулацију;
- Процес механичке дехидратације угушћеног муља на машинама за његово обезводњавање;
- Одвоз муљног колача на депонију и испуштање филтрата у резервоар избистрене воде;
- Сакупљање свих прелива избистрене воде у резервоару избистрене воде;
- Захватање избистрене воде потопљеним пумпама и транспорт до постојећих таложника на почетак процеса;

1.51 Третман отпадног муља

Процес угушћивања муља одвија се делом у постојећем угушћивачу гравитационог типа а делом у новопроектваном таложнику-угушћивачу специјалне конструкције. Уређај у коме је предвиђено да се обави процес декантације чврсте од течне фазе, таложење и угушћивање чврсте фазе је таложник–угушћивач.

Муљ, који се таложи и пада у конус таложника-угушћивача, где се накнадно “сабија” и угушћује, захваљујући раду вибрационог мотора, садржи у себи 95-98% воде (2 до 5% чврсте фазе).

Тај муљ се препумпава на даљу обраду где се припрема, а затим дехидратише (одводњава) кроз следеће операције и опрему:

- уређај за дехидратацију муља-тракаста филтер преса са припадајућим погоном и компресором;
- сет испирних (центрифугалних) пумпи које ће служити за испирање саме пресе;
- реактор за хомогенизацију муља са мешачем-миксером;
- јединица за припрему и дозирање полиелектролита са припадајућом опремом (мешалицама, протокомерима, дозир пумпом за полиелектролит);
- транспортна трака (транспортер) којим се угушћени муљни колач преноси до вагона, односно контејнера који стоји изван објекта за дехидратацију муља;
- комплетна електро командна опрема неопходна за рад пресе;
- опрема за дозирање ПАЦ-а која обухвата две дозир посуде са по два сета дозир пумпи;

1.52 Мазутна станица

У блоку 9, за потребе снабдевања горивом (мазутом и висбрекованим бензином) котла BF-9501 израђена је и пуштена у рад 1968. године мазутна станица која се састоји од:

- Танкване са резервоаром за висбрековани бензин FB-0901 и резервоаром за мазут FB-0902
- Старе мазутне станице за снабдевање Енергане мазутом
- Нове мазутне станице за снабдевање остатка РНП мазутом
- Газолинске станице за снабдевање Енергане висбрекованим бензином

Остала опрема се састоји из загрејача мазута и пумпи за транспорт до котлова и инструменталне опреме.

1.53 Систем компримованог и погонског ваздуха (идентификациони број S-1500)

Главна опрема погонског и инструменталног ваздуха у Рафинерији налази се у блоковима 5 и 16. Количина инструменталног ваздуха потребна за рад постојеће рафинерије се комплетно добија из блока 5, док се погонски ваздух једним делом добија из блока 5, а другим делом из блока 16. У блоку 5 се ваздух компресорима компримује на притисак 7 барг, суши и затим се једним делом шаље у посуду за инструментални ваздух FA-1507, а другим делом у посуду за погонски ваздух FA-1505. Из ових посуда ваздух иде у рафинеријски систем инструменталног и погонског ваздуха. У блоку 16 се врши само компримовање ваздуха, али не и његово сушење и ваздух преко посуде за погонски ваздух иде у рафинеријски систем погонског ваздуха. Инструментални и погонски ваздух се доводи до свих јединица смештених у блоку 21/22:

- S-3600 Сулфолан
- S-3700 Систем угљоводоничне бакље (HCFF)
- S-3750 Систем киселе бакље (SGFF)
- S-4300 Хидрообрада средњих дестилата и хидрокрековање вакуум гасних уља (MHC/DHT)
- S-4450 Производња течног сумпора II (SRU)
- S-4460 Производња чврстог сумпора
- S-4700 Регенерација истрошене сумпорне киселине (SARU)
- S-4900 Стрипер киселе воде III (SWSU)
- S-4950 Регенерација амина II (ARU)
- S-5000 Постројење за производњу водоника
- S-5100 Јединица за пречишћавање водоника (PSA)
- S-5200 Производња азота
- S-22300 Систем кондензата
- S-22400 Систем ложивог гаса

Проширење капацитета система инструменталног и погонског ваздуха S-1500 је $4660 \text{ Nm}^3/\text{h}$. Постојећи компресори GB-1501 и GB-1501C су уклоњени и на њихово место је постављен нови компресор GB-1505.

Атмосферски ваздух се компримује компресорском пакетном јединицом GB-1505 и суши у пакетној јединици сушионика DR-1505. Осушен ваздух једним делом иде у посуду за инструментални ваздух FA-1507 и затим се дистрибуише до постројења у блоку 21/22. Старт и заустављање компресора за ваздух GB-1505 је одређено притиском у посуди за инструментални ваздух FA-1507. Проток ће се мерити мерачем протока на излазу из посуде FA-1507. Другим делом осушен ваздух иде у посуду погонског ваздуха FA-1505 и затим се дистрибуира до постројења у блоку 21/22. Притисак погонског ваздуха се регулише на излазу из посуде FA-1505. На излазу из посуде FA-1505 се налази и мерач протока после регулатора притиска.

1.54 Постројење за производњу азота (идентификациони број S-5200)

Због своје хемијске неактивности, гасовити азот је незаменљив флуид за инертизацију у рафинеријским постројењима. Као заптивно–заштитни гас, азот налази примену код процесних флуида који имају изражену склоност да полимеризују или деградирају у присуству кисеоника (олефинске фракције контаминирани диолефинима, сулфолан). Када се користи као заштитни гас (са мање од 10ppm v/v кисеоника) гасовити азот обезбеђује стабилност процесних токова подложних оксидацији. Поред ових инертизационих особина, гасовити азот налази примену и у противпожарном обезбеђењу оних резервоара који садрже деривате са ниском температуром паљења. Изградњом постројења за производњу азота у кругу РНП, добиће се стабилан извор довољне количине азота како за постојећа рафинеријска постројења, тако и за будући процесни комплекс, што је веома важно са аспекта безбедности рада процесних постројења, заштите процесног особља и заштите животне средине.

Главни део постројења S-5200 NGU је пакетна јединица A-5201 у којој се производи гасовити азот на два нивоа притиска (7 и 16 барг) и течни азот (16 барг). Азот ниског притиска (7 барг) делом се шаље на процесна постројења, а другим делом се компримује до азота високог притиска (16 барг) и затим шаље на процесна постројења. Течни азот се складишти у два резервоара за течни азот. Ако количина азота ниског или високог притиска падне испод потребне количине, течни азот ће се испаравати да би се одржао одговарајући притисак азота.

Азот се производи на постројењу S-5200, у пакетној јединици A-5201. Ова пакетна јединица је стандардно модуларно постројење за разлагање ваздуха криогеним процесом. Ако је потребно, на пакетној јединици могуће је производити и течни азот. Течни азот се складишти у резервоарима за азот FB-5201 и FB-5202 а може да се пуни и у аутоцистерне и да се отпрема из НИС–РНП. Повећана потрошња обе гасне фазе азота може да се избалансира испаравањем течног азота. Течни азот из резервоара FB-5201 и FB-5202 иде у испариваче EB-5201 и EB-5202. Притисак у систему азота ниског притиска одржава се помоћу "split range" вентила. У случају да нема довољно азота ниског притиска вентил А смештен на излазу азота из пакетне јединице A-5201 отвара. Ако количина азота ниског притиска и даље није довољна, отвара се вентил В који се налази на излазу азота из испаривача EB-5201 и течни азот испарава да би се надокнадила потребна количина. Највећа потрошња течног азота је при стартовању постројења. Тада се отвара вентил С, који се налази на излазу азота из другог испаривача EB-5202.

1.55 Систем мерно регулационе станице природног гаса – MRS (идентификациона ознака S-22600) и систем редукционе станице (S-9900/S-9950)

Систем мерно регулационе станице природног гаса (MRS) и систем редукционе станице (S-22600/9950) је предвиђен за потребе снабдевања природним гасом постројења за производњу водоника (S-5000) и за систем ложивог гаса (S-22400).

За потребе нових постројења извршено је прикључење на јавну мрежу за дистрибуцију природног гаса.

Природни гас се једним цевоводом одводи директно до новог постројења, Производња водоника S-5000 NGU у блоку 22, а другим цевоводом до блока 9, до редукционе станице природног гаса S-9900 (*Natural Gas Station*), где ће се вршити редукција притиска природног гаса.

Редукциона станица је постављена у блоку 9 у склопу система редукционе станице за природни гас S-9900. Један део простора предвиђеног за смештај редукционе станице је остављен као резерва за евентуално будуће проширење система редукционе станице за природни гас S-9900.

Капацитет редукционе станице на 33000 Nm³/h природног гаса високог притиска.

Систем мерно–регулационе станице природног гаса S–22600

Снабдевање потрошача природним гасом у Рафинерији врши се из гасоводног система ЈП „Србијасгас“ преко главног регулационог чвора (ГРЧ) Панчево, односно новопроектваног разводног гасовода од ГРЧ Панчево до РНП и мерно регулационе станице MRS (S-22600) у кругу РНП.

Пројектом модернизације Рафинерије нафте Панчево уведен је природни гас у рафинерију не само као сировина за добијање водоника већ и као енергент, са циљем смањења потрошња течних горива као енергената (уље за ложење, мазут) који садрже висок удео сумпора.

Основна намена MRS је мерење протока природног гаса као и запорно-безбедносна функција односно блокирање тока природног гаса ка РНП у случају акцидента или за време редовног одржавања унутрашње гасне инсталације РНП.

Максимална потребна количина природног гаса износи 80000 Nm³/h а захтевани радни притисак износи 20 барг (min 17, max. 25 барг.), радне температуре 5 °C (min 3 max. 8 °C).

Из мерно регулационе станице природни гас се разводи цевоводима ка следећим потрошачима:

1. Главни вод за производњу водоника, пошто је природни гас у том процесу и сировина и енергент
2. За редукциону станицу S-9900 за енергетске потребе РНП
3. За редукциону станицу S-9950 за енергетске потребе РНП

Главни вод из MRS и први крак ка постројењу за производњу водоника S-5000, протеже се делом надземно, делом подземно дуж авеније Е по парцелама 3750 и 3569.

Систем редукционе станице за природни гас S–9900/S-9950

Мерно редукциона станица S-9900, смештена између старог EF-9132 и новог расхладног торња EF-9131, састоји се од мерне линије на високом притиску са обилазним водом и три регулационе линије (две радне и једна резерва), свака са 50% максималног капацитета.

На мерној линији уграђена је следећа опрема:

- филтер за гас-скупљач кондензата FD-9901A/B/C
- пумпа за циркулацију воде и гликола GA-9901 A/B
- грејач смеше воде и гликола EA-9902
- ултразвучни мерач протока G-1600
- запорни органи и
- потребна арматура и мерна опрема

На регулационим линијама уграђена је следећа опрема:

- загрејачи гаса EA-9901A/B/C
- регулатори притиска гаса
- сигурносно-прекидни (блок) вентили
- сигурносно одушни вентили,
- запорни органи
- потребна арматура и мерна опрема

Гас ниског притиска се из редукционе станице S-9900 води до линије уклапања са постојећим системом ложивог гаса у РНП. Линија уклапања се налази на воду ложивог гаса из FCC комплекса ка Енергани. Природни гас се усмерава према котловима BF-9601 и BF-9602, док је остављена могућност коришћења ложивог гаса из блока 6 или мешања ових гасова за потребе снабдевања котлова.

Повезивање на постојећи вод извршено је испред посуде-одвајача кондензата FC-9601, чиме је елиминисана свака могућност да евентуално створени кондензат, након увођења природног гаса у систем ложивог гаса, дође до гасних рампи котлова.

Редукциона станица S-9950 састоји се од три регулационе линије (две радне и једна резерва), свака са 50% максималног капацитета.

На мерној линији уграђује се следећа опрема:

- филтер за гас-скупљач кондензата FD-9951A/B/C
- загрејачи гаса EA-9951A/B/Срегулатори притиска гаса
- грејач смеше воде и гликола EA-9952
- пумпа за циркулацију смеше воде и гликола GA-9951 A/B
- сигурносно-прекидни (блок) вентили
- запорни органи
- потребна арматура и мерна опрема

Гас ниског притиска се из S-9950 води надземно преко цевног моста JA-23010 до линије уклапања са цевоводом ложивог гаса (објект S-22400).

Испусне цеви сигурносних одушних вентила S-9900 су повезане на постојећи систем бакље PA-2701, док је повезивање одушних цеви сигурносни вентила из S-9950 изведено на линији која води према новопроектваној бакљи PA-3700.

На улазним и излазним водовима из редукционих станица уграђене су пожарне славине.

За подмирење потреба загрејача гаса EA-9901/EA-9951 са топлотном енергијом, предвиђено је коришћење смеше гликола и воде која циркулише у затвореном систему. Смеша гликола и воде се загрева у размењивачима топлоте EA-9902, EA-9952, паром ниског притиска из Енергане и помоћу пумпи GA-9902, GA-9952 циркулише кроз затворени систем и греје природни гас. Радни притисак паре НП је 4,2 до 4,5 бар, док је температура 180°C. Топлотна енергија користи се за загревање смеше гликола и воде која даље предаје топлоту за загревање гаса ради спречавања замрзавања елемената Редукционе Станице услед потхлађивања гаса због редукције притиска.

Регулација температуре гаса иза регулатора предвиђена је променом протока паре НП кроз измењивач EA-9902/9952, помоћу регулационог вентила који је управљан одговарајућом аутоматиком. Кондензат ниског притиска се одводи у одговарајући вод у близини сваке од редукционих станица. На прикључцима загрејача гаса са стране воде постављени су сигурносни прекидни вентили са функцијом заштите топловодне инсталације од продора гаса високог притиска, у случају акцидента (пуцања цеви загрејача гаса).

1.56 Систем за прикупљање кондензата (идентификациона ознака S-22300)

Кондензати и токови воде за одмуљивање котлова (*blowdown*) свих нивоа притиска, настали на новим постројењима у блоковима 21/22, скупљају се у новом заједничком систему за прикупљање кондензата и токови воде за одмуљивање котлова S-22300. Пара ниског притиска настала флешовањем кондензата високог и средњег притиска враћа се у систем паре ниског притиска, а флешован кондензат ће се враћа у Енергану. Флешована и охлађена воде за одмуљивање котлова ниског притиска упућује се у систем отпадних вода (АОС).

Део флешованог кондензата се хлади и шаље на:

- S-4950 Регенерација амина II (ARU)
- S-3600 Сулфолан.

Кондензат настаје из паре следећих параметара:

Пара	Радни параметри
Ниског притиска SL	
Притисак, барг	5,6
Температура, °C	166
Средњег притиска SM	
Притисак, барг	16,2
Температура, °C	270
Високог притиска SH	
Притисак, барг	45
Температура, °C	412
Кондензат	Радни параметри
Ниског притиска SL	
Притисак, барг	5,6
Температура, °C	163
Средњег притиска SM	
Притисак, барг	16,2
Температура, °C	205
Високог притиска SH	
Притисак, барг	45
Температура, °C	259
Флешован CF:	
Притисак, барг	0
Температура, °C	95

Кондензат настаје на следећим новим постројењима у блоку 21/22:

Кондензат ниског притиска CL

S–4300 Хидрообрада средњих дестилата и хидрокрековање вакуум гасних уља (MHC/DHT)

S–4450 Производња течног сумпора II (SRU)

S–4900 Стриповање киселе воде III (SWSU)

S–4950 Регенерација амина II (ARU)

S–22400 Систем ложивог гаса

Кондензат средњег притиска CM

S–4450 Производња течног сумпора II (SRU)

Токови воде за одмуљивање котлова настају на следећим новим постројењима у блоку 21/22:

Вода за одмуљивање котлова ниског притиска (BD LP)

S–4450 Производња течног сумпора II (SRU)

Вода за одмуљивање котлова средњег притиска (BD MP)

S–4300 Хидрообрада средњих дестилата и хидрокрековање вакуум гасних уља (MHC/DHT)

Вода за одмуљивање котлова високог притиска (BD HP)

S–4300 Хидрообрада средњих дестилата и хидрокрековање вакуум гасних уља (MHC/DHT)

S–4450 Производња течног сумпора II (SRU)

Кондензат високог и средњег притиска скупља се у флеш посуду FA–22301, где се флешовањем

ствара пара ниског притиска и одводи у систем паре ниског притиска. Течна фаза из посуде FA–22301 се одводи у атмосферску флеш посуду FA–22302. Проток течне фазе се контролише преко нивоа у посуду FA–22301.

Кондензат ниског притиска заједно са течном фазом из FA–22301 се скупља у атмосферској флеш посуду FA–22302. Флешована пара из посуде се кондензује и хлади ваздушним хладњаком ЕС–22301. Флешован кондензат се пумпом GA–22301A/B шаље у Енергану. Његов проток се контролише преко нивоа у посуду FA–22302. Квалитет флешованог кондензата се контролише преко анализатора уљних материја и кондуктометра. Један део флешованог кондензата (максимално 10t/h) са потиса пумпе GA–22301A/B се после воденог хладњака EA–22301 користи за:

- континуално убацивање у рефлуксну посуду FA–49502 на постројењу S–4450 SRU
- припремање додатног раствора амина на постројењу S–4950 ARU
- постојеће постројење Сулфолан S–3600.

Када нема довољно хладног кондензата или је ван спецификације у ове сврхе користи се напојна котловска вода средњег притиска.

1.57 Систем за производњу, дистрибуцију и потрошњу водене паре и кондензата у Рафинерији нафте Панчево

Систем паре у Рафинерији нафте Панчево

Биланс потрошње и производње водене паре за актуелни радни капацитет прераде дат је табеларно:

Котао	Произвођач	Година производње	Максимални капацитет t/h
BF-9501	John Thompson	1966	40
BF-9601	МИНЕЛ	2001	100
BF-9602	SES	2005	100
BBF-2301 (COB)		1981	65
S-5000			35
Укупно:			340
Ка Петрохемији			70
Ка Азотари			40
Укупно расположиво:			440

Укупан расположив капацитет, укључујући и стари John Thompson котао, је 305 t/h. Стваран расположиви капацитет паре је само 265 t/h.

Поред производње паре високог притиска производи се водена пара средњег и ниског притиска на процесним постројењима.

Настала пара високог притиска (SH пара) се делом користи за производњу електричне енергије на турбогенератору TG-9601, за турбински погон кондензујућих турбина компресора (GB-2301, GB-2501 и GB-2601), као и за турбински погон процесних турбина и турбина у енергани, при чему се остварује конверзија SH у SM или SL пару. Настале SM и SL пара се даље користе код потрошача

SM и SL паре, у процесним постројењима и Манипулацији, као и за пратеће грејање линија, резервоара и објеката.

Други део SM или SL паре се добија редукцијом SH паре на редукционим вентилима, чиме се и одржава температура паре у SL или SM систему.

Систем кондензата у Рафинерији нафте Панчево

Систем за прикупљање и повраћај кондензата у РНП састоји се од седам подсистема који гравитирају ка централном систему у Енергани и то: FCC комплекс, Блок В, Манипулација, Блок VI (S-2100 и S-2200), Битумен, Сулфолан и Енергана.

Принцип прикупљања кондензата је готово идентичан у свим подсистемима уз одређене разлике које диктира специфичност сваког подсистема. Кондензат паре средњег притиска SM скупља се у прихватну посуду где се врши његова експанзија. Парни део се испушта у систем SL паре, док се течни део одводи у следећу посуду која је под атмосферским притиском и која прихвата и кондензат од SL паре (CL-кондензат ниског притиска), с том разликом што подсистем Битумена нема другу посуду, јер се не прикупља кондензат паре ниског притиска. Такође, у блоку VI, односно у постројењу S-2100, постоји само атмосферска посуду за прикупљање кондензата SL паре (D-2), док посуда D-1, која је служила за прикупљање кондензата паре средњег притиска, није више у функцији.

Увођењем кондензата у атмосферске посуде, део кондензата из њих испари-долази до појаве отпарка, који се преко вента испушта у атмосферу, док се кондензат помоћу пумпе шаље према централном (сабирном) систему.

Центални (сабирни) систем у Енергани прикупља кондензат из Енергане, као и кондензат из наведених сабирних станица. Централни систем има прихватни резервоар за кондензат, један резервоар за деми воду и шест пумпи различитих капацитета за напајање котлова смешом деми воде и кондензата.

Постројење за полирање кондензата:

Сврха постројења је да се из процесних кондензата отклоне све механичке нечистоће, угљоводоници и растворене соли (деминерализација), чиме се кондензати доводе на квалитет деминерализоване воде и даље се користе као напојна вода за котловска постројења.

Капацитет постројења је 280 m³/h.

Секцију за деолинг чине:

- Самоиспирни филтери
- Коалесцери
- Карбонски филтери

Секцију за полирање чине:

- кертродж филтери и
- мултистеп филтери (јоноизмењиваче масе).
-

1.58 Систем ложивог гаса (идентификациона ознака S-22400)

Систем ложивог гаса S-22400 има улогу да прикупи отпадни гас (tail) S-5100 (PSA јединице), добијеног пречишћавањем гаса богатог водоником који потиче са S-4300 (MHC/DHT), и изврши његову дистрибуцију до потрошача. Произведеном количином отпадног (tail) гаса се не покрива потрошња ложивог гаса на постројењима тако да се разлика надокнађује течним нафтним гасом (ТНГ) или природним гасом.

Систем ложивог гаса S–22400 је повезан са постојећим системом ложивог гаса у рафинерији. На Систем ложивог гаса су повезана следећа постројења:

- S–4300 Хидрообрада средњих дестилата и хидрокрековање вакуум гасних уља (MHC/DHT)
- S–4450 Производња течног сумпора II (SRU)
- S–4700 Регенерација истрошене сумпорне киселине (SARU)
- S–3700 Систем угљоводоничне бакље (HC FF)
- S–3750 Систем киселе бакље (SG FF).

Систем ложивог гаса S–22400 је пројектован тако да покрије максималан захтев за топлотном снагом на новим постројењима Допуна система ложивог гаса S–22400 врши се природним гасом или ТНГ–ом.

Отпадни(tail) гас произведен на S-5100 (PSA јединици) пречишћавањем гаса богатог водоником који потиче са S–4300 MHC/DHT, сакупља се у посуду за мешање FA–22401 и меша са природним гасом или ТНГ–ом. Посуда се греје паром и има у себи демистер за задржавање капљица из гасне струје на излазу из посуде. Природни гас се доводи са редукционе станице за природни гас S–9950. ТНГ се доводи са Складишта ТНГ–а S–16700, пумпом GA–16703A/B у испаривач ТНГ–а EA–22401, где се испарава уз помоћ паре ниског притиска. Уколико притисак у систему ложивог гаса S–22400 пређе максималну дозвољену вредност, систем се ослобађа вишка притиска преко регулатора притиска у систем угљоводоничне бакље S–3700. Ложиви гас се из сабирне посуде FA–22401 упућује ка пећима на новим постројењима у блоку 21/22.

Као пилот гас користити се природан гас или ТНГ. Природни гас се доводи са редукционе станице за природни гас S–9950 у посуду пилот гаса FA–22402. Такође се ТНГ из испаривача EA–22401 доводи у посуду пилот гаса FA–22402. Посуда пилот гаса се греје паром и има демистер.

1.59 Систем компримованог и погонског ваздуха (идентификациони број S-1500)

Главна опрема погонског и инструменталног ваздуха у Рафинерији налази се у блоковима 5 и 16. Количина инструменталног ваздуха потребна за рад постојеће рафинерије се комплетно добија из блока 5, док се погонски ваздух једним делом добија из блока 5, а другим делом из блока 16. У блоку 5 се ваздух компресорима компримује на притисак 7 барг, суши и затим се једним делом шаље у посуду за инструментални ваздух FA-1507, а другим делом у посуду за погонски ваздух FA-1505. Из ових посуду ваздух иде у рафинеријски систем инструменталног и погонског ваздуха. У блоку 16 се врши само компримовање ваздуха, али не и његово сушење и ваздух преко посуде за погонски ваздух иде у рафинеријски систем погонског ваздуха. Инструментални и погонски ваздух се доводи до свих јединица смештених у блоку 21/22:

- S–3600 Сулфолан
- S–3700 Систем угљоводоничне бакље (HC FF)
- S–3750 Систем киселе бакље (CG FF)
- S–4300 Хидрообрада средњих дестилата и хидрокрековање вакуум гасних уља (MHC/DHT)
- S–4450 Производња течног сумпора II (SRU)
- S–4460 Производња чврстог сумпора
- S–4700 Регенерација истрошене сумпорне киселине (SARU)
- S–4900 Стрипер киселе воде III (SWSU)
- S–4950 Регенерација амина II (APU)
- S-5000 Постојење за производњу водоника
- S–5100 Јединица за пречишћавање водоника (PSA)
- S–5200 Производња азота

- S–22300 Систем кондензата
- S–22400 Систем ложивог гаса

Проширење капацитета система инструменталног и погонског ваздуха S–1500 је 4660 Nm³/h. Постојећи компресори GB–1501 и GB–1501S су уклоњени и на њихово место је постављен нови компресор GB–1505.

Атмосферски ваздух се компримује компресорском пакетном јединицом GB–1505 и суши у пакетној јединици сушионика DR–1505. Осушен ваздух једним делом иде у посуду за инструментални ваздух FA–1507 и затим се дистрибуише до постројења у блоку 21/22. Старт и заустављање компресора за ваздух GB–1505 је одређено притиском у посуди за инструментални ваздух FA–1507. Проток ће се мерити мерачем протока на излазу из посуде FA–1507. Другим делом осушен ваздух иде у посуду погонског ваздуха FA–1505 и затим се дистрибуира до постројења у блоку 21/22. Притисак погонског ваздуха се регулише на излазу из посуде FA–1505. На излазу из посуде FA–1505 се налази и мерач протока после регулатора притиска.

1.60 Јединица за третман сировог уљног слопа

Како начин третмана слопа који се тренутно врши у рафинерији није довољно ефикасан приступило се изградњи Јединица за третман сировог уљног слопа, како би се постигло боље раздвајање чврсте фазе и воде од угљоводоничне фазе која се враћа назад у процес производње. Јединица за третман сировог уљног слопа изграђена у Блоку 11, у оквиру комплекса за манипулацију и финализацију, складиштење и отпрему нафтних производа НИС РНП. Укупна површина је у целости избетонирана, са прописаним и технички нормираним граничницима, који спречавају сливање слопа, адитива и отпадних материја на земљиште, и сливницима, преко којих се сви течни флуиди уводе у систем канализационе мреже НИС-РНП. Сва технолошка опрема, уређаји и инсталације Јединице за обраду уљног слопа су смештени у грађевинском објекту-згради. Зграда је обезбеђена уређајима за вентилацију са изменом ваздуха и грејањем. Сирови уљни слоп из свих система настајања се скупља у резервоару FB-1502 капацитета 1200 m³ у Блоку 15. Задржава се извесно време са циљем да се гравитационом сепарацијом издвоји што више зауљене воде и талог из уљног слопа, као и да се обезбеди одговарајућа количина за дужи континуални рад Јединице за третман сировог уљног слопа. Састав и количина пристизања сировог уљног слопа су врло променљивих вредности, а зависе од врсте и обима поремећаја на процесно - производним постројењима и складишно - манипулативним системима. Садржај воде у сировом слопу се креће од 2-40%, а удео чврстих супстанци од 0,2-5%. Сирови уљни слоп из резервоара FB-1502 у Јединицу за третман сировог уљног слопа се транспортује преко новог ценовода постављеног на траси од резервоара FB-1502 у блоку 15 до јединице у блоку 11.

Јединица за третман сировог уљног слопа састоји се, од шест мањих радних јединица, са одговарајућом опремом за одвијање специфичних технолошких операција: Јединица за пријем и припрему сировог уљног слопа, Јединица за декантирање и припрему сировог уљног слопа за центрифугирање, Јединица за центрифугирање уљног слопа, Јединица за гравитациону сепарацију и припрему отпадне процесне воде за центрифугирање, Јединица за центрифугирање отпадне процесне воде и Јединица за пријем и припрему хемикалија. Минимални капацитет постројења је 3 m³/h, а максимални 5 m³/h, обраде уљног слопа у дисконтинуалном раду. Сировине и настали производи се доводе и одводе затвореним системима – ценоводима. Као отпадне материје из технолошког процеса јављају се: Обрађена отпадна процесна вода, отпадни процесни талог, отпадни процесни гасови и паре, отпадна сервисна вода и отпадни чврсти материјали.

Из Јединице за третман сировог уљног слопа емитоваће се отпадни гасови и паре угљоводоника током технолошког процеса обраде уљног слопа и технолошких операција транспорта и

привременог складиштења уљног слопа и отпадне воде и транспорта и одлагања отпадног нафтног талога. Отпадна вода, процесна и сервисна, ће се одводити на процесну, примарну и секундарну обраду и условно чиста ће се испуштати у канал отпадних вода па у Дунав. Предвиђено је да се отпадне киселе воде из складишних резервоара одводе у Постројење за третман, стриповање киселе воде. Отпадни талог, процесни и сервисни, се прикупља у посебном резервоару у објекту, а потом транспортује у блок 24, где се сакупља сав муљ и зауљени талог из свих постројења НИС РНП. Отпадни процесни талог даље односи овлашћени оператер БФЦ Лафарж из Беочина, који има склопљен уговор са Рафинеријом за збрињавање ове врсте отпада.

1.61 Постројење за екстракцију аромата (идентификациона ознака S-3600)

Сулфолан

Постројење за производњу аромата S-3600 Сулфолан, пројектовано за добијање аромата високе чистоће из шарже платформата и пиролизичког бензина.

Пројекат се базира на два алтернативна случаја и то: I случај прерада 300.000 тона/год. платформата и 100.000 тона/год. пиролизичког бензина и II случај прерада 300.000 тона/год. платформата и 200.000 тона/год. пиролизичког бензина.

Као растворач се користи тетрахидро-тиофен-диоксид (Сулфолан) по коме је постројење добило име. Иначе овај скуп растварач је осетљив на високе температуре (изнад 200°C) и присуство кисеоника, што ограничава температуру у екстракторској секији на максималних 180°C, захтева заштиту азотом при складиштењу и експлоатацији и пажљиву припрему постројења током претартних активности, посебно у секцији под вакуумом, где у току рада може доћи до продора кисеоника и повећања брзине деградације растварача.

Шаржа за сплитер DA-3601 долази са S-300 (платформат) и са S-400 (пиролизички бензин). У сплитеру се шаржа раздваја (сече) у вршни продукт, знатно ослобођен C₈ аромата и тежих угљоводоника

Вршни продукт се шаље пумпом GA-3601A/By шаржни резервоар FB-3601, као сировина за екстракцију. Производ дна сплитера се меша са производом дна колоне DA-3609 и после хлађења упућује се у Манипулацију као високооктански производ за намешавање у моторне бензине.

Шаржа из резервоара FB-3601 долази у екстрактор DA-3602, где се врши екстракција аромата систем течно-течно, шаржа-врх сплитера и осиромашени растворач-сулфолан, везујући аромата за растворач. Производ врха је рафинат који под притиском, који одржава азот (алтернативно водоником), иде на прање водом у колону DA-3603, а након тога пумпом GA-3605A/B упућује на редестилацију бензина (S-600) или у Манипулацију.

Обогаћени растворач формира међуниво на дну DA-3602 одакле се након предгревања током осиромашеног раствора транспортује притиском у стрипер DA-3604, где се врши издвајање неаромата који су присутни у мањој количини у обогаћеном раствору.

Производ дна стрипера се пумпом GA-3610A/B упућује у колону за рекулерацију DA-3605, где се загревањем аромата издвајају из раствора. Колона ради под вакуумом како би се смањила температура кључања тј. деградација раствора. Производ врха DA-3605, екстракт, се из акумулатора FA-3603 пумпом GA-3611A/B шаље у резервоар FB-3604, као шаржа за фракционаторску секцију. Раствор ослобођен аромата, тј. осиромашени растворач се са дна DA-3605 поново пумпом GA-3608A/B враћа на врх екстрактора DA-3602 за поновну екстракцију аромата из шарже. Пре уласка у DA-3602 он се хлади у EB-3602 и EA3-605A/B/C, где се његова топлота користи за грејање стрипера воде DA-3606 и предгревање напојног тока сплитера DA-3604. Део раствора се шаље на регенерацију у колону DA-3607, која такође ради под вакуумом да би се спречила деградација раствора.

Шаржа за фракционацију се из резервоара FB-3604 упућује пумпом GA-3612A/B у реакторе (глинени торњеви) DC-3601/2 где се из шарже уклањају олефини и диолефини. Пре уласка у торњеве шаржа се предгрева у EA-3607A/B излазним током из торњева, а затим у измењивачу EA-3608 загрева паром високог притиска до задате температуре. Очишћени екстракт са дна реактора I преко измењивача EA-3607A/B одлази у бензолску колону DA-3608 где се бензол одваја од толуола и тежих аромата. Бензол високе чистоће извлачи се као бочни ток са 5. пода и шаље пумпом GA-3614A/B у складиште. Производ дна колоне DA-3608 се пумпом GA-3613A/B шаљу у толуолску колону DA-3609, где се на врху добија толуол високе чистоће. Преко акумулатора FA-3605 и пумпом GA-3617A/B се толуол шаље у складиште. Производ дна колоне DA-3609 (ксилоли) се пумпом GA-3616A/B упућују у ток дна колоне DA-3601.

Системи сплитерске, екстакционе и фракционаторске секције држе се под надпритиском азота као заштитног гас. Загревање на постројењу обавља се преко ребојлера паром средњег притиска.

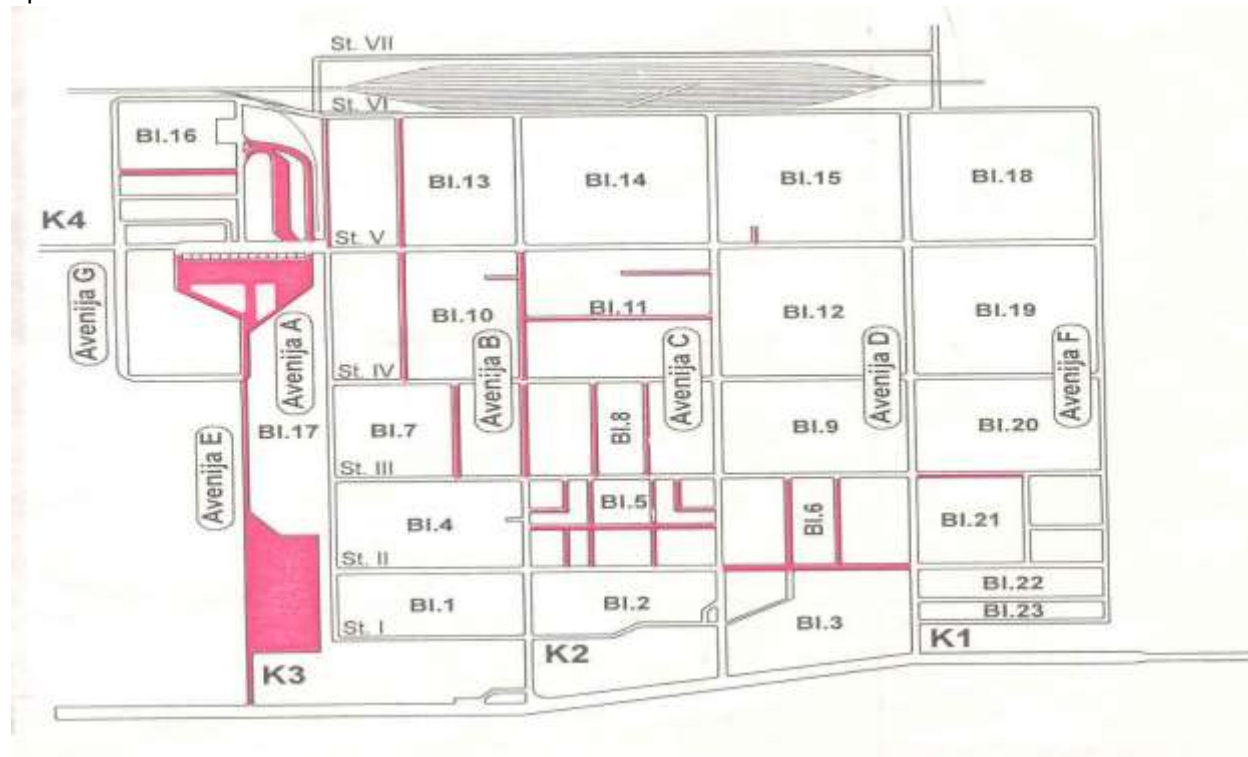
2. Опис локације на којој се активност обавља

Град Панчево се налази на крајњем југу Баната и представља његов регионални центар. Макро локација Панчева је 44° 55' северне географске ширине и 20° 40' источне географске дужине. Правац пружања је северозапад-југоисток. Градска насеља се налазе око 2,5 km узводно од ушћа реке Тамиш у Дунав. Индустријска зона града Панчева лоцирана је у смеру југоистока у односу на центар. Највећи индустријски капацитети хемијске и нафтне индустрије Србије смештени су на потезу између приградског насеља Војловица, које је део Панчева, и села Старчева које се налази источно од града. Са десне стране пута Панчево–Старчево лоцирани су индустријски комплекси предузећа ХИП Азотара и ХИП Петрохемија, док је индустријски комплекс НИС Рафинерије нафте Панчево лоциран нешто даље од града са леве стране пута Панчево–Старчево. Производни комплекс „Мессер Техногас“, налази се на три, међусобно раздвојене, микро локације у индустријској зони. Локација производног комплекса је у близини леве обале реке Дунав, око 4 km југоисточно од центра града Панчева. Растојање комплекса од града Београда, рачунато путем, износи 20-25 km. Централни део индустријске зоне заузима локација ХИП Петрохемије.

Земљиште које користи НИС „Рафинерија нафте Панчево“, оивичено је са северозападне стране насељем Војловица, са североисточне и југоисточне стране атаром Војловице, а са југозападне стране Спољностарчевачком улицом. Круг фабрике РНП повезан је цевоводом и приступним путем са пристаништем које се налази на Дунаву. Земљиште обухваћено границом комплекса НИС РНП, је у својини Републике Србије а право коришћења има НИС „Рафинерија нафте Панчево“. Све катастарске парцеле у катастру непокретности су евидентирание и налазе се у Препису листа непокретности број 10 КО Панчево део 3 (пристаниште и цевовод) и листа непокретности 312 КО Војловица 1 (круг фабрике). У листу непокретности број 10 дате су катастарске парцеле пристаништа и везе са рафинеријом а укупна површина пристаништа је 3ha 52ar 02m² и док је површина преко које пролази цевовод, противпожарни пут и сервисна саобраћајница 7ha 79ar 41m².

У листу непокретности 312 КО Војловица све катастарске парцеле у природи чине изграђени комплекс фабрике НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево у чији састав улазе индустријска пруга и објекти индустријског транспорта-унутрашње фабричке (интерне) саобраћајнице тј. авеније и стритови, интерни грађевински блокови и зелене површине (пашњак 5 класе). Земљиште је у државној својини, власник је Република Србија а право коришћења има НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево. Укупна површина земљишта обухваћена правом коришћења НИС Рафинерија нафте Панчево, износи 195ha 93ar 73m².

У кругу РНП простор је подељен на 24 блока у којима су смештена процесна постројења, енергетска постројења и објекти инфраструктуре. Блокове раздвајају Авеније (А, Б, Ц, Д, Е и Ф) и Street-ови (1, 2, 3, 4, 5, 6 и 6А). Блок 25 (25/1, 25/2 и 25/3) обухвата пристаниште и везу пристаништа и РНП.



Слика бр. 3. Шематски приказ блокава у РНП

У првој фази развоја Рафинерије (1968.године) изграђени су објекти смештени у блоку 5 (парцела 3545 К.О. Војловица), који се препознају по троцифреним ознакама у систему означавања НИС РНП. Распоред опреме у објектима појединих постројења је по правилу групни, односно компактан. У овом блоку смештена су следећа постројења:

1. Постојење за атмосферску дестилацију сирове нафте I (S-100)
2. Постојење за ломљење вискозитета (висбрекинга) (S-200)
3. Постојење платформинга (Каталитички реформинг) (S-300)
4. Постојење за хидродесулфуризацију (S-400)
5. Постојење за обраду гасова I (S-500/550/570)/650
6. Постојење за редестилацију бензина (S-600)
7. Постојење за екстракцију аромата (S-620)
8. Постојење мерокс за бензин (S-650)
9. Постојење мерокс за млазно гориво (S-750),
10. Мерокс за млазно гориво I (S-850),
11. Постојење за обраду киселе воде (S-900) и
12. Постојење за обраду отпадне лужине (S-1800)

13. Постојење за битумен (S-0250)-смештен је у блоку 16 на парцели: 3530 К.О. Војловица

У другој фази развоја НИС РНП (1978.године), изграђени су објекти смештени у блоку 6, који се препознају по четвороцифреним ознакама у систему означавања НИС РНП. Распоред опреме у

објектима појединих постројења је по правилу групни, односно компактан. У овом блоку смештена су следећа постројења:

1. Постојење за атмосферску дестилацију сирове нафте II (S-2100)
2. Постојење за вакуум дестилацију (S-2200)
3. Постојење за Флуидни каталитички крекинг-FCC (S-2300)
4. Постојење хидродесулфуризације (S-2400)
5. Постојење за производњу сумпора (Claus процес) (S-2450)
6. Постојење за обраду гасова II (S-2500/2550)
7. Постојење мерокса за ТНГ (S-2550)
8. Постојење за алкилацију (S-2600)
9. Мерокс лаког крекованог бензина (S-2650)
10. Мерокс лаког крекованог бензина (S-2750)
11. Кисела бакља I (Amine FF I) (S-2795)-смештен у блоку 4
12. НС нафта Мерох I (S-2850)-смештен у блоку 4
13. Стрипер киселе воде II (SWS II) (S-2900)
14. Постојење за регенерацију амина I (ARU I) (S-2950)
15. Постојење за екстракцију аромата II (Сулфолан) (S-3600)-смештен у блоку 21
16. Постојење за хемијску припрему воде (CWTP) (S-9000)
17. CWTP Систем филтриране воде (S-9100)
18. CWTP Декарбонизована вода и Помоћни систем (S-9200)
19. CWTP Систем деми воде (S-9300)
20. CWTP Систем отпадне воде (S-9400)
21. Енергана I (S-9500)
22. Енергана II (S-9600)
23. Пристаниште на Дунаву (S-25300)

Модернизацијом РНП (од 2010 до 2012.године), изграђен је комплекс за благи хидрокрекинг и хидродораду МНТ/ДНТ, који представља процес секундарне прераде сирове нафте.

Радови на модернизацији капацитета за прераду нафте значајно су унапредили и инфраструктуру тог дела НИС-а.

1. Постојење за обраду гасова (S-500)
2. Систем инструменталног и погонског ваздуха (S-1500)
3. Систем угљоводоничне бакље (S-3700)
4. Систем киселе бакље (S-3750)
5. Постојење за благо хидрокрековање вакуум гасних уља и хидродесулфуризацију гасних уља и керозина (S-4300)
6. Постојење за производњу сумпора (S-4450)
7. Постојење за гранулацију сумпора (S-4460)
8. Постојење за регенерацију истрошене сумпорне киселине (SARU) (S-4700)
9. Постојење за стриповање киселе воде (S-4900)
10. Постојење за регенерацију амина (S-4950)
11. Постојење за производњу водоника (HGU) (S-5000)
12. Постојење за пречишћавање водоника (S-5100)
13. Постојење за производњу и складиштење азота (NGU) (S-5200)
14. Систем расхладне воде (S-9150)
15. Систем редукционих станица природног гаса (S-9900 и S-9950)
16. Складишни резервоари течног нафтног гаса (S-16700)

17. Систем кондензата (S-22300)
18. Систем ложивог гаса (S-22400)
19. Довод природног гаса (S-22600)
20. Ретенциони базени за отпадне воде (S-22800)
21. Системи међуповезивања (S-23000)
22. Систем заштите од пожара (S-23100)
23. Детекција пожара (S-23200)
24. Детекција гасова (S-23300)
25. Телекомуникациони системи (S-23400)
26. Складишни простор (S-23500)
27. Пумпне станице (S-23600)
28. Намешавање горива (Gasoline Blending) (S-23700)
29. Намешавање дизела (Diesel Blending) (S-23800)
30. Фуел Оил Блендинг (S-23900)
31. Командне собе (S-25100)
32. Систем дистрибуције електричне енергије са трафостаницом TS 220/6/6 kV (S-25200)

Манипулација:

Складишни, производни и манипулативни објекти и постројења Манипулације се простиру на великом простору унутар индустријског комплекса. У састав Манипулације улазе:

1. Терминал нафтовода
2. Складишни резервоарски простор
3. Резервоарски простор и пумпне куће за намешавање и отпрему деривата
4. АПИ сепаратор
5. таложници
6. продуктоводи
7. пристаниште
8. ауто и железничко пунилиште и
9. таложници за муљ.

Енергана

Објекти Енергане су смештени на издвојеној локацији у блоку 9, северо-источно у односу на блокове 5 и 6. Примарна сврха је да обезбеди процесна постројења потребном количином водене паре, тражених параметара. Поред тога, постројење обезбеђује део електричне енергије, који је потребан за одржавање процеса.

Производни процес РНП је комплексан и сложен, РНП садржи већину постројења коју иначе имају савремене рафинерије нафте.

Прерада сирове нафте се врши у горе наведеним постројењима са циљем производње великог броја деривата нафте који у погледу квалитета задовољавају најстрожије Европске стандарде.

У РНП се производи широк спектар деривата нафте и гаса, чији је квалитет усагашен са домаћим законодавством, међународним стандардима и спецификацијама рафинерија.

Инфраструктура

Сирова нафта се, из увоза и са домаћих налазишта, допрема у РНП у највећој мери нафтоводом и воденим путем, а затим железницом и аутоцистернама.

Саобраћајнице.

Прилаз комплексу РНП омогућен је из (или преко) Спољностарчевачке улице, док се процесним постројењима у РНП приступа интерним асфалтираним саобраћајницама.

Железница.

Постојећи крак железнице је остао непромењен и после модернизације РНП Речна лука-пристаниште. Пристаниште на Дунаву има велики значај у експлоатацији рафинерије.

Нафтовод.

Нафтовод Омишаљ-Панчево је веома значајан инфраструктурни објект јер се преко 80% сирове нафте прима преко нафтовода.

Водовод.

Снабдевање водом РНП обавља се захватањем и припремом воде из Дунава, кроз мрежу интерног, односно сопственог водовода.

Снабдевање пијаћом водом се обавља преко прикључка на систем јавног водоснабдевања града Панчева.

Канализација.

Отпадне воде скупљају се и одводе у канализацију. Канализација санитарно-фекалних отпадних вода је раздвојена од технолошке и атмосферске канализације. Атмосферске воде се пречишћавају на таложнику – Бистрику и испуштају у Азотарин канал, а одатле у Дунав. Технолошке отпадне воде се пречишћавају примарно на API сепаратору, а затим се упућују на финално екстерно пречишћавање.

Електрична енергија.

Фабрике се снабдевају електричном енергијом из електроенергетског система ЕПС преко одговарајућих система предузећа.

Процесна пара.

Фабрике се снабдевају паром из енергане РНП која има три котла.

Производња технолошке паре и електричне енергије локацијски припада Рафинерији нафте Панчево али организационо Блоку Енергетика, а одржавање рафинеријских постројења, лабораторијске обраде и анализе производа и полу производа припадају зависним Друштвима д.о.о Нафтагас, Технички сервиси и НТЦ-у.

На територији РНП нема евидентираних заштићених непокретних културних добара. Према подацима Завода за заштиту споменика културе Панчево нису регистрована непокретна културна добра. У релативно блиском савременом насељу Војловица налазе се две цркве старе око 100 година. У фабричком комплексу НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево, налази се објект Српске православне цркве Манастир Војловица, чија се старост процењује на више од 600 година, и постоји могућност наилажења на локалитете са археолошким садржајем. У близини комплекса налази се и културно добро изузетног значаја: Археолошко налазиште „ГРАД“ Старчево. Локација на којој лежи поменути комплекс налази се у близини бројних евидентираних археолошких налазишта, међутим до сада у самом кругу комплекса нису регистровани случајни археолошки налази.

Оператер је у захтеву за издавање интегрисане дозволе, у Поглављу III.1. Локација, дао потребне податке (Књига 1.1)

1. Постојеће дозволе, одобрења и сагласности

Оператер НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО поседује за све постојеће објекте који су предмет интегрисане дозволе, одобрења за изградњу и употребне дозволе.

- УПОТРЕБНЕ ДОЗВОЛЕ У РНП:

1.1 Производња деривата нафте

Постројења	Број употребне дозволе	Датум издавања	Постројење у раду од:
Атмосферска дестилација S-100, S-2100	04-351/3143 04-351/3143-78	19.11.1984	1968 1978
Вакуум дестилација S-2200	04-351/1011 130-351-51/2014-01	21.11.1984 04.02.2016	1982
Флуидни каталитички крекинг S-2300	130-351-52/2014-01	07.08.2015	1985
Висбрекинг S-200	04-351/550-90-04	22.11.1990	1987
Каталитички реформинг (платформинг) S-300	04-351/3143-78	19.11.1984	1968
Алкилација S-2600	130-351-52/2014-01	07.08.2015	1985
Хидрокрекинг вакуум гасних уља и хидрообрада средњих дестилата S-4300	130-351-340/2013-01	03.12.2013	2013
Производња водоника S-5000	130-351-340/2013-01	03.12.2013	2013
Производња аромата Сулфолан S-3600 UDEX S-	351-3/88 04-351/3143-78	28.01.1988 19.11.1984	2005 1968
Обрада и производња гасова S-2500	04-351/3343-78	19.11.1984	1968
Путни битумен S-0250	04-351/2989	21.11.2084	1983
Индустријски битумен S-0290	130-351-51/2014-01	04.02.2016	2003
Производња сумпора S-4450	130-351-340/2013-01	03.12.2013	2013
Хидродесулфоризација S-2400	130-351-52/2014-01	07.08.2015	1988
Екстракција и слађење сумпорних једињења (MEROX) S-550, S-570	130-351-52/2014-01	07.08.2015	1985
Аминско прање гасова S-4950	130-351-340/2013-01	03.12.2013	1985
Постројења S-2500, S-2950, S-1000, S-570, S-600, S-500	130-351-52/2014-01 130-351-51/2014-01 04-351/3143-78 130-351-340/2013-01	07.08.2015 04.02.2016. 19.11.1984 03.12.2013	1968
Примарна обрада API сепаратор	04-351/3143-78	19.11.1984	1968
S-2550/2750/2850, S-550, S-650, S-750/850	130-351-52/2014-01 04-351/3143-78	07.08.2015 19.11.1984	1985 1968
Котао BF-9501	130-351-35/2014-01	18.03.2016	1968
Котао BF-9601	130-351-35/2014-01	18.03.2016	2005

Котао BF-9601	130-351-35/2014-01	18.03.2016	2005
S-2700/S-1700, S-3700, S-3750	04-351/3143-78 130-351-340/2013-01	19.11.1984 03.12.2013	1968 2013

1.2 Складиштење нафте и деривата нафте

Складиште	Намена складишта	Број употребне дозволе	Датум издавања	У раду
Блок 7	Бензин, Петролеј, Млазно гориво, Дизели	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 8	Бензини, Дизели	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 10	Гасови (ТНГ), мазути	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 11	Растварачи и специјални бензини, Аромати, Дизели	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 12	Сирова нафта	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 13	Бензин, Петролеј и Млазно гориво	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 14	Бензини, Дизели	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 15	Сирова нафта, Дизели	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 16	Гасови (ТНГ), Мазути	130-351-340/2013-01 130-351-53/2014-01	03.12.2013 26.11.2015	2013 1968
Блок 17	Мазути	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 18	Сирова нафта	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 19	Сирова нафта	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
Блок 20	Гасови (ТНГ), Бензини	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1968
FB 1101-1104	Аромати	130-351-53/2014-01	26.11.2015	2005
FB 1605	Вакуум остатак			1982
FB 1905/1906	Вакуум тешко плинско уље	130-351-53/2014-01	26.11.2015	2004/1988
FB 2003/2004	Тешко крековани каталитички бензин	130-351-53/2014-01	26.11.2015	1988

Уз захтев за издавање интегрисане дозволе оператер је поднео и списак пројеката за изграђено постројење, који су стављени на увид Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине, приликом обиласка локације и приликом израде нацрта интегрисане дозволе. Сви објекти који подлежу процени утицаја на животну средину поседују решења о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину, Студију о процени утицаја затеченог стања на

животну средину или сагласности на Детаљну анализу утицаја на животну средину пре доношења Закона о процени утицаја на животну средину (Службени гласник РС, број 135/04).

Оператер поседује и потребну документацију издату од стране Министарства унутрашњих послова, као и потребне Акте о праву коришћења природних ресурса.

Оператер поседује Решење о издавању водне дозволе за коришћење воде, испуштање отпадних вода и складиштење хазардних материја и других супстанци које могу захватити воду, за потребе комплекса РНП, (бр.104-325-998/2015-04 од 08.03.2016.године), издато од стране Покрајинског секретаријата за пољопривреду, водопривреду и шумарство.

Оператер поседује Решење о давању сагласности на Извештај о безбедности и План заштите од удеса, за Севесо комплекс Блок Прерада Рафинерије нафте Панчево, издато од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине под бр. 532-02-00342/6/2011-02 од 10.06.2015.год.

Списак свих дозвола, сагласности, одобрења и других аката издатих од стране надлежних органа дати су у захтеву за интегрисану дозволу у Књизи 1.1., Прилогу II А – Списак дозвола и сагласности.

4. Главни утицаји на животну средину

Производне активности које се одвијају у РНП имају значајан утицај на животну средину, а нарочито:

- Утицај на ваздух
- Утицај на површинске и подземне воде
- Генерисање опасног и неопасног отпада
- Утицај на земљиште
- Ризик од удеса – због складиштења и коришћења велике количине експлозивних и запаљивих материја.

Емисије загађујућих материја у ваздух јављају се из димних канала постројења за регенерацију катализатора из процеса каталитичког крекинга, постројења за конверзију водоник сулфида у сумпор, реактора, регенератора, инсинератора и из уобичајених постројења за сагоревање (пећи и котлова који сагоревају течна или гасовита горива, сама или у комбинацији). Процеси у рафинеријама су такве природе да је потребно употребити велику количину енергије створену сагоревањем горива. У укупним трошковима рада рафинерија енергетски трошкови чине скоро половину, тако да је веома велики значај за рационално пословање и смањење емисија у ваздух повећањем енергетске ефикасности пећи и котлова.

Димњаци/димни канали димњака су такозвани тачкасти емитери који емитују димне гасове у атмосферу. Поред тачкастих емитера који се могу лако идентификовати, постоји и такозвана фугитивна емисија која се јавља на многим локацијама у процесним постројењима и складишним резервоарима и која са не може лако идентификовати и лоцирати. Фугитивна емисија која се у рафинеријама манифестује највише као емисија лако испарљивих угљоводоника настаје на пример на заптивачима пумпи и вентила, крововима резервоара и слично. Основне емисије у ваздух су: прашкасте материје, угљен моноксид (CO) оксиди азота (NO_x), оксиди сумпора (SO₂).

У рафинерији се користи велика количина воде за технолошке потребе, потребе хлађења, и за потребе заштите од пожара. Коришћење велике количине воде доводи до генерисања, такође велике количине отпадне воде која се у РНП прикупља системима зауљене, акцидентно зауљене и атмосферске канализације и одводи на примарни третман у кругу РНП (базени АПИ сепаратора за прикупљање технолошких отпадних вода и базени бистрика за прикупљање атмосферских

отпадних вода) а само из базена АПИ сепаратора на пречишћавање у Фабрику отпадних вода у Петрохемији.

Отпадне воде у Енергани у процесу хемијске припреме воде, затим приликом дренажања воде са дна резервоара, приликом падавина (атмосферска вода са кровова и платоа се може запрљати у додиру са зауљеним површинама).

Током процеса манипулације и складиштења са сировом нафтом, полупроизвода и деривата може доћи до акцидентних изливања, која могу имати негативан утицај на земљиште и подземне воде. Такође треба имати у виду и утицај бомбардовања РНП када је дошло до изливања велике количине нафте и деривата у подземне воде и земљиште.

Због природе процеса у РНП се складишти велика количина експлозивних и запаљивих материја које у случају акцидента представљају велику опасност за околину.

Акцидентне односно хаваријске ситуације које могу настати у РНП су: пожари, експлозије, цурење опасних материја или комбиновани акциденти. У циљу поузданог управљања ризиком спроводе се планиране мере заштите.

У току редовног рада у НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО настаје опасан и неопасан отпад. Опасан отпад углавном чине отпадна уља и мазива, муљевити талози са дна резервоара и отпад генерисан приликом одржавања погона, и истрошени катализатори, летећи пепео од сагоревања нафте и прашине из котла, отпадне киселине, отпад од електричне и електронске опреме, отпадне батерије и акумулатори. Неопасан отпад који се такође ствара је по пореклу из процеса производње и комунални отпад. Идентификовани неопасни отпад је метални, грађевински и амбалажни отпад. Комунални отпад се разврстава (метал, папир, стакло) и преузима од стране ЈКП Хигијена из Панчева..

У току редовног рада НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО представља извор буке у животној средини. Изворе буке су постројења, машине и опрема, као и превозна средства.

Након извршених мерења дневног и ноћног нивоа буке у животној средини, у складу са Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивања индикатора буке, узмимиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 75/2010), закључено је да активности које се обављају у НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО, производе буку која НЕ ПРЕЛАЗИ највиши дозвољени ниво у референтним мерним местима за дневно и ноћно мерење нивоа буке у зони утицаја РНП.

Главне утицаје рада постројења на животну средину оператер је описао у делу захтева II.3. Кратак извештај о значајним утицајима на животну средину.

5. Коментари/мишљења

У току спровођења процедуре издавања интегрисане дозволе, а након подношења комплетног захтева за издавање интегрисане дозволе, као и комплетне документације, од стране оператера НИС а.д. Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево број: 130-501-2409/2013, од 23. 12. 2013., надлежни орган, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, издало је обавештење за јавност о пријему захтева за издавање интегрисане дозволе у дневном листу "Данас" и недељнику "Панчевац" дана 15. јула 2016. године. Такође, о пријему захтева упућено је писмено обавештење јединици локалне самоуправе, Граду Панчево, Министарству пољопривреде и заштите животне средине, Покрајинском заводу за заштиту природе, Покрајинском секретаријату за пољопривреду, водопривреду и шумарство, Покрајинском секретаријату за енергетику, грађевину и саобраћај и Републичкој дирекцији за воде.

5.1. Органа аутономне покрајине - Нема коментара.

5.2. Органа локалне самоуправе (општина/град)

Град Панчево, Градска управа, Секретаријат за заштиту животне средине је послао Мишљење бр. XV-23-501-140/2016 од 21.07.2016. у ком се наводи да је оператер поднео прописану документацију и да надлежни орган може приступити изради нацрта интегрисане дозволе.

5.3. Јавних и других институција

Покрајински завод за заштиту природе је послао Мишљење бр. 03-1693/2 од 29.07.2016. у ком се наводи да се предметна локација не налази на заштићеном подручју или делу еколошке мреже (станишта и коридора) од националног и међународног значаја, те надлежни може да одлучи о могућности издавања интегрисане дозволе уколико су испуњени остали законски прописи..

5.4. Надлежних органа других држава у случају прекограничног загађивања

Рад постројења НИС а.д. Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево, нема утицаја на прекогранично загађење.

5.5. Представника заинтересоване јавности - Нема коментара.

6. Процена захтева

6.1. Примена најбољих доступних техника

За процену процеса и активности у НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВОД.О.О. и усаглашености са најбољим доступним техникама коришћени су следећи Референтни документи о најбољим доступним техникама:

1. *Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015.*
2. *Commission Implementing Decision of 9 October 2014 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council on industrial emissions, for the refining of mineral oil and gas*
3. *Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemicals Industry, February, 2003*
4. *Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage; July 2006.*
5. *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, Februar 2009.*
6. *Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003;*
7. *Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August 2006.*
8. *Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001.*

Усаглашеност процеса производње оператера са захтевима најбољих доступних техника, као и мере за постизање усаглашености са овим захтевима, детаљно су описани у Поглављу III.3. (Књига 1.1. Коришћење најбољих доступних техника).

Оператер је уз Захтев за издавање интегрисане дозволе, доставио и Програм мера прилагођавања, односно опис планираних активности у циљу усаглашавања са најбоље доступним техникама дефинисаним референтним документима, као и временском динамиком спровођења тих мера и динамиком финансирања (Документација).

Усаглашеност је постигнута код следећих релевантних најбољих доступних техника поменутих референтних докумената:

- Опште најбоље технике примењиве на рафинерије као целине
 - Спровођење политике заштите животне средине (посвећеност руководства заштити животне средине, планирање, успостављање и провера процедура од стране руководства укључујући и финансијске планове и инвестиције, континуирано побољшање постојећих постројења, мониторинг емисија и увођење корективних и превентивних мера ради њиховог смањења, одржавање опреме, праћење развоја чистих технологија)
 - Енергетска ефикасност (примена методологије која се базира на системском прорачуну како би се смањила потрошња енергије у процесу, коришћење опреме за поврат енергије, оптимизација процеса – аутоматизација процеса сагоревања, управљање потрошњом водене паре контролом опреме, континуирано упоређивање резултата потрошње енергије).
 - Складиштење и руковање са чврстим материјалима (складиштење у затвореним посудама и силосима, заптивеним контејнерима и врећама уз коришћење надстерешнице).
 - Мониторинг емисије у ваздух (континуирано праћење емисија SO_x, NO_x, CO, PM, параметра стања отпадних гасова, као и појединачно/повремено праћење испарљивих угљоводоника).
 - Смањење емисија SO₂ из процесних пећи (идентификовани сви емитери у РНП, максимално коришћење гасовитог горива и горива са ниским садржајем сумпора).
 - Смањење емисија NO_x из процесних пећи (максимално коришћење гасовитог горива и течних горива са ниским садржајем азота, коришћење горионика са ниском емисијом NO_x).
 - Смањење емисија чврстих честица из процесних пећи (оптимизација сагоревања, аутоматизација течног горива, максимално коришћење горива са ниским садржајем азота и сумпора)
 - Смањење емисије угљен монооксида из процесних пећи постиже се оптимизацијом сагоревања.
 - Смањење емисије испарљивих угљоводоника (коришћење вентила са малим пропуштањем, коришћење опреме високог интегритета, сигурносни вентили са потенцијално високим емитовањем испарљивих угљоводоника повезани на бакљу,, примеена техника које се користе за смањење емисије испарљивих органских једињења код складишта сировина и деривата и процес утакања и истакања)
 - Мониторинг емисије у воду (континуирано праћење квалитета отпадних вода из РНП
 - Коришћење повратног кондезата и пречишћене отпадне воде (изграђена постројења за стриповање киселе воде).
 - Системи сакупљања и каналисања отпадних вода су одвојени. Отпадне воде се пречишћавају (Бистрик и АПИ сепаратор)
 - Примена плана управљања отпадом који укључује годишње извештавање и примену мера за смањење настајања отпада.
 - Смањење емисије буке (идентификација значајних извора буке и предузимање мера ради смањење нивоа буке у зонама где ће она имати значајан утицај на околину).
 - Опште најбоље технике примењене на процесна постројења у РНП:
1. Алкилација (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.2.2, 4.2.3, 5.2.2 и BAT 21 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
 - Смањена употреба сумпорне киселине коришћењем регенерисане сумпорне киселине из постројења SARU S-4700.

- Хидротретман сировине пре уласка у постројење за алкилацију
- 2. Производња битумена (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.4.2.1, 4.10.1.2, 4.4.2.3, 4.4.3, 4.4.2.2, и BAT 23 и 51 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU) :
 - Контрола процеса и технике одржавања (спречавање цурења)
 - Спаљују отпадни гасови са врха колоне за оксидацију у пећи BA 0252.
 - Акумулирани водени кондензат из производње битумена се пречишћава у постројењу за обраду (стриповање) киселе воде.
 - Акумулирани кондензовани угљоводоници се шаљу у систем рафинеријског слопа.
- 3. Флуид каталитички крекинг (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.5.2, 4.10.4, 4.5.2, 4.10.3.1, 4.5.1, 4.5.4.2, 4.10.1.2.2, 4.5.5.1, 4.5.5, 4.5.1, 4.5.3, 4.24, 4.24.1, 4.5.8, 4.5.3, 4.25.3, 4.6.2, 4.10.1.2, 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3 и BAT 24, 27, 34, 57, 25, 26 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
 - Смањена емисија SO_x, NO_x, CO и PM коришћењем следећих техника или њиховом комбинацијом:
 - Уграђен CO катализатор
 - Континуални мониторинг на заједничком димном каналу BF-2301 и DC-2301 који омогућава контролу азотних оксида и технике смањења
 - Третман улазне сировине водеником у постројењима за благи хидрокрекинг и десулфуризацију
 - Уграђени додатни степени за издвајање чврстих честица терцијарни и вишестепени циклони (циклони унутар регенератора, линија димних гасова са компензаторима између регенератора и трећег степена сепарације димних гасова, сепаратор трећег степена, филтер четвртог степена, посуде за изједначење притиска и посуде за складиштење катализатора)
 - Затворен систем за утовар, складиштење и руковање катализатором
 - Смањење испуштања загађујућих материја у воде
 - Третман водеником напојне сировине у постројењу за благи хидрокрекинг и хидрообраду
 - Примена рецикулације
 - Смањење производње чврстог отпада
 - Затворен систем за утовар, складиштење и руковање катализатором
 - Враћање истрошеног катализатора произвођачу на регенерацију
- 4. Каталитички реформинг (платформинг) (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.6.2, 4.10.1.2, 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3 и BAT 28 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
 - Побољшано сагоревање у пећима
 - Оптимизација процеса сагоревања на пећима BA 301/302/303/304 (мерење кисеоника и угљен монооксида у димним гасовима)
 - Предгревање ваздуха у пећима BA 301/302/303/304 у циљу подизања енергетске ефикасности
 - Уграђен размењивач топлоте "Packinox" у циљу смањења потрошње енергије
- 5. Расхладни систем (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци, 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3,)
 - Раздвојене расхладне и процесне воде
 - Коришћење ваздуха за хлађење код већег броја хладњака
 - Предузете мере за спречавање цурења уља у расхладну воду
- 6. Енергетски систем (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas

Refineries, July 2015 – одељци 4.10.1, 4.10.1.2, 4.10.2.2., 4.10.2.1, 4.10.3.1, 4.10.1.1, 4.10.4.1, 4.10.4, 4.10.3.2, 4.10.5.1, 4.10.5.2, 4.10.6.2, 4.10.3, 4.10.1.2, 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3 и BAT 1, 2, 4, 5, 34, 35, 36,37 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)

- Успостављен систем управљања енергијом као део укупног система управљања заштитом животне средине
 - Примењене технике за повећање енергетске ефикасности рафинерије
 - Побољшано сагоревање на неким горионцима
 - Уведена рачунарска контрола процеса производње и потрошње енергије кроз коришћење савременог управљачког система
 - Коришћење кодезационих лонаца за оптимално коришћење водене паре у процесима стриповања
 - Коришћење регенерације енергије у процесима
 - Користе се котлови за отпадну топлоту ради смањења учешћа горива у производњи водене паре
 - Коришћење комбинације природног гаса РФГ за сагоревање у котловима. Пре употреба рафинеријски гас се третира аминским прањем да би се отклонио H_2S .
 - Повећан удео коришћења чистих горива
 - кроз максимално коришћење рафинеријских горива са ниским садржајем H_2S ,
 - Рафинеријски гасови се сагоревају на бакљи само у поступку стартовања и заустављања постројења
 - Процесом хидротретмана смањује се садржај сумпора у течном гориву.
 - Смањење емисије угљен диоксида
 - Повећано коришћење гасовитих горива
 - Контрола процеса сагоревања
 - Смањење емисије азотних оксида
 - Смањење потрошње горива спровођењем Плана за повећање енергетске ефикасности
 - Користе се горионици са ниском емисијом NO_x .
 - Процесом хидротретмана смањује се садржај азота у течном гориву.
 - Смањење емисије чврстих честица
 - Смањење потрошње горива спровођењем Плана за повећање енергетске ефикасности
 - Користе се гасовита и течна горива са смањеним садржајем пепела (природни гас)
 - Водена пара се користи за атомизацију течних горива.
 - Смањење емисије сумпор диоксида
 - Смањење потрошње горива спровођењем Плана за повећање енергетске ефикасности
 - Уведен је природни гас као гориво
 - Користи се гориво са смањеним садржајем сумпора
 - Смањење потрошње воде
 - Користи се кондензат за напојну воду изградњом нове линије за полирање парног кондензата
 - Котловска вода се предгрева отпадном топлотом.
7. Процеси сепарације гасова (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.12, 4.12.2, 4.12.1 и BAT 2, 18 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
- За загревање процесних токова гасне сепарације користи се отпадна топлота са технолошких процеса који су испред гасне сепарације
 - Максимално се спречава свака могућност да одорант LPG-а доспе у атмосферу применом

- заптивања, повећањем броја заварених спојева и бланкетирањем инертним гасом.
- Смањена емисија VOC-а, коришћењем дуплих механичких заптивача на пумпама и осовинама мешалица и коришћењем вентила са ниским нивоом емисије.
- 8. Процеси који троше водоник** (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.13.1, 4.10.1.2, 4.10.1.1, 4.23.5, 4.24.2, 4.25.3, 4.24.2 и BAT 2, 7, 11, 16, 34, 35, 36 и BAT 2, 7, 11, 16, 34, 35, 36 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
- Хидрокрекер је пројектован као високо енергетски интегрисан процес
 - Топлота која се ствара у реактору, делимично се користи у измењивачима топлоте који загревају напојну шаржу
 - Фракционаторска секција користи топлоту реакторске секције да би се смањила потрошња енергије
 - Отпадни гас који садржи H_2S се усмерава на постројење за аминско прање
 - Отпадна вода која садржи H_2S , се усмерава на постројење за третман киселих вода
 - Катализатори се регенеришу док се може обновити њихова каталитичка активност, након тога се приступа замени катализатора.
- 9. Процес производње водоника** (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.14.1, 4.10.1.2, и BAT 2, 17 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
- Користи се технологија парног реформера,
 - Произведена топлота на постројењу се користи за предгревање паре
 - Отпадни гас из PSA јединице се користи за процесе у рафинерији
- 10. Примарна дестилација (S-100, S-2100, S-2200)** (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.19.1, 4.19.2, 4.19.3, 4.19.4, 4.19.5, 4.19.8, и BAT 33, 44, 45, 46 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
- Пројектована високоинтегрисана јединица (прогресивна дестилација) која се састоји од атмосферске дестилације, вакуум дестилације, фракционације бензина,
 - Повећано искоришћење топлоте у атмосферској дестилацији коришћењем вакуум дестилације
 - Топлота рефлука на колони DA-2101 се користи за предгревање и повећање температуре сирове нафте пре уласка у процесну пећ.
 - Повећана ефикасност рада процесних пећи уградњом анализатора садржаја кисеоника и угљен монооксида у димним гасовима, реконструкцијом дувача гара на пећи и побољшањем изолације
 - Примењене модерне техничке методе за контролу и оптимизацију процеса.
 - Постојење S-100 се користи за процесирање слопа
 - Десалтер као део атмосферске дестилације
 - Користе се вишестепени десалтери
 - Примењена добра пракса одржавања и вођења процеса уклањања соли што између осталог резултира смањење онечишћења воде
 - Врши се додатна сепарација уље/вода и чврсте честице/вода
 - За процес одсољавања користи се веће коришћена вода у другим процесима у рафинерији.
- 11. Третман производа S-2550/2750/2850/, S-550, S-650, S-750/850** (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.20.4, 4.20.5, 4.20.2, 4.20.3 и BAT 47, 48 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
- Користи се хидротретман ради уклањања олефина

- Восак се уклања у присуству катализатора
 - Добро управљање раствором каустичне соде (користи се стриповање како би се омогућило поновно коришћење каустичне соде, за деструкцију каустичне соде се користи ињектирање у десалтере или спаљивање истрошене соде
 - Истрошени ваздух се спаљује у процесним пећима које имају улогу инсенератора
- 12. Складиштење и руковање** (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.21.2, 4.21.6, 4.21.9, 4.21.11, 4.21.7, 4.21.16, 4.23.6.2, 4.21.8.1, 4.21.13, и BAT 49, 50 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
- Течности и гасови се складиште у одговарајућим резервоарима и посудама под притиском према напону паре ускладиштеног материјала
 - Резервоари са пливајућим кровом су опремљени високоефикасним заптивачима
 - Ускладиштени материјали су груписани према физичко-хемијским особинама како би се спречила њихова некомпатибиност.
 - Примењене мере за смањење емисија за време чићења резервоара
 - Примењене мере за добро одржавање и чишћење опреме.
 - Примењен in line blending у циљу смањења броја резервоара
 - Примењује се балансирање парне фазе приликом утовара и истовара , спајањем парног дела посуде или резервоара са парним простором возила
 - За време процеса пуњења/пражњења користи се јединица за повратак и утечњавање гасне фазе – VRU.
 - Ради заштите земљишта и спречавање контаминације користе се резервоари са дуплим дном. Врши се редовна контрола и одржавање
 - Користе се флексибилна црева за утовар/истовар са самозаптивањем.
 - Инсталиране баријере и системи којима се обезбеђује да не долази до оштећења опреме за време пуњења/пражњења
 - Инсталирана одговарајућа опрема ради спречавања препуњавања посуда и резервоара
 - Инсталирани аларми нивоа који су независни од нормалног система мерења нивоа.
- 13. Висбрејкинг S-200** (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.22.3, 4.22.4, и BAT 53 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
- Кисели гас и отпадна вода се третира у рафинеријским постројењима
 - Користе се адитиви који успоравају стварање кокса
- 14. Третман отпадног гаса** (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, July 2015 – одељци 4.23.1, 4.23.3, 4.23.5.1, 4.23.5.2, 4.10.1.2.2, 4.23.7 и BAT 7, 14, 54, 55, 56 conclusions for the refining of mineral oil and gas 2014/738/EU)
- Аминска постројења S- 4950
 - Користи се процес регенерације амина
 - Где год је могуће поново се користи раствор амина
 - Концентрација H_2S у рафинеријском гасу се редукује до нивоа од 20-150mg/Nm³.
 - Произведена отпадна вода се третира на АПИ сепаратору а потом у постројењу за третман отпадних вода у ХИП-Петрохемији Панчево
 - Постојење за регенерацију сумпора SRU, S-2450, S-4450, S-4460, S-4700
 - Примењен степености SRU, укључујући завршни третман отпадног гаса.
 - Обезбеђен довољан капацитет SRU за унос H_2S .

- Фактор коришћења постројења је најмање 96%
- Опрема за вођење и контролу процеса је нове генерације
- Процес је пројектован да обезбеди деструкцију и амонијака.
- $\text{H}_2\text{S}/\text{SO}_2$ из киселих гасова се пре уласка у SRU уклањају на аминском постројењу.

- Бакље S-2700/S-1700, S-3700, S-3750

- Бакље се користе за потребе стартовања заустављања и хитне случајеве
- Осигуран бездимни и сигуран рад бакље
- Инсталиран систем за рекулпацију гасова бакље

15. Постојење за екстракцију аромата (Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemicals Industry, February, 2003 – одељци 8.5.2, 8.5.3)

- Процесни вентови су усмерени ка постројењу за рекулпацију гасова бакље
- Примењен затворен систем дренажања аромата и солвената
- Контролни систем омогућава брзо заустављање постројења у случајупоремећаја рада.
- Користи се затворени цевовод који омогућава пражњење опреме пре приступања пословима одржавања.
- Пумпе које транспортују аромате, опремљене су са механичким заптивачем и азотом као баријерним флуидом
- Сви регулациони вентили су урађени према IP65 механичкој заштити и сви су IV класа заптивености
- Компресори су опремљени дуплим механичким заптивачима
- Резервоари са фиксним кровом имају високоефикасан заптивни систем и користи се азот за бланкетинг резервоара
- Приликом утовара аромата користе се уређаји који прикупљају испарене гасове и усмеравају их на уређај за рекулпацију гасова

Делимична усаглашеност са најбољим доступним техникама постоји код:

1. Управљања заштитом животне средине

Оператер се придржава Политике заштите животне средине, али још није увео Систем управљања заштитом животне средине у складу са стандардом ISO 14001:2004.

Неусаглашеност са најбоље доступним техникама постоји код примена најбоље доступних техника и то:

- на побољшању енергетске ефикасности,
- смањењу емисија SO_x , NO_x , прашкастих материја у ваздух,
- лако испарљивих органских једињења у ваздух,
- смањењу емисија у воду,
- коришћење горива са ниским садржајем сумпора
- Испуњење законских обавеза у постављању уређаја за контролу емисија загађујућих материја у ваздух
- Унапређење управљања отпадом

За све неусаглашености Оператер је дао у Програму мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима, детаљне описе мера које ће предузети, са временским оквиром до када ће се мера завршити и финансијским прорачунима колико ће коштати.

За унапређење енергетске ефикасности оператер је предвидео:

- Уградња новог измењивача за загревање воде за десалтер FA-2154; (замена EA-2116 A i B) (2017. Год)
- Инсталирање нових линија са S-4950 за довод MDEA на S-2500; (2019. Год)
- Искоришћење топлоте алкилата са дна DA-2601; (2019. Год)

За смањење емисија загађујућих материја у ваздух оператер је предвидео:

- Развој рафинеријске прераде NIS a.d.- Изградња DCU; (2019. Год)
- Коришћење ниско суморног горива за котлове BF 9601 i BF 9602; (2021. Год)
- Уградња low NOx горионика новије генерације уколико систем за убризгавање урее (NSCR) на ложиштима котлова BF 9601 i BF9602 не задовољи прописане GVE; (2023. Год)
- Уградња low NOx goriionika и систем за убризгавање урее SCR за ложишта котлова BF 9601 i BF9602; (2023. Год)
- Одсумпоравање димних гасова за пећ BA-0252; (2021. Год)
- Уградња low NOx горионика на пећима BA-0251 i BA-0252; (2019. Год)
- Уградња low NOx горионика на пећима BA-301/302/303/304 i BA-305/306; (2022. Год)
- Уградња low NOx горионика на пећима BA-401/402
- Аминско прање (S-2100); (2021. Год)
- Реконструкција система VME (S-2100); (2019. Год)
- Уградња low NOx горионика на пећи BA-2101; (2019. Год)
- Аминско прање ејекторског гаса (S-2200); (2017. Год)
- Уградња low NOx горионика на пећи BA-2201; (2017. Год)
- Уградња EC filtera или full flow filtration на димном каналу BF-2301 / DC-2302; (2025. Год)
- Уградња low NOx горионика на котлу BF-2301; (2019. Год)
- Уградња low NOx горионика на пећи BA-2301; (2019. Год)

За смањење лако испарљивих органских једињења (VOC) оператер је предвидео:

- Реконструкција резервоара FB-0805; (2017. Год)
- Реконструкција резервоара FB-1109; (2017. Год)
- Модернизација инсталација за утовар/истовар битумена на жр/ар, спаљивање отпадних гасова из резервоара и уградња радарских мерача и температурних сонди на резервоарима (II фаза); (2019. Год)

За смањење емисија загађујућих материја у воду оператер је предвидео:

- Обезбеђење квалитета отпадних вода РНП у складу са законском регулативом Републике Србије и европским стандардима (2023. год)

За испуњење законских обавеза у постављању уређаја за контролу емисија загађујућих материја у ваздух, оператер је предвидео:

- Уградња CEMS-а на S-5000; (2017. Год)

За унапређење управљања отпадом оператер је предвидео:

- изградњу/реконструкцију објекта за привремено складиште опасног отпада. (2023. год)

6.2. Коришћење ресурса

Сировине

Главна сировина у РНП је сирова нафта (увозна или домаћа) која се у Рафинерију допрема углавном нафтоводом или бродовима речним путем. Максимални капацитет прераде сирове нафте РНП је 4.8 милиона тона. У 2015 години у РНП је прерађено 2.9 милона тона сирове нафте. Податке о коришћењу сировина и максимално предвиђеној годишњој потрошњи истих оператер

је дао у Поглављима II. 1.7. и III.4. (Књига 1.2. Детаљни подаци о постројењу, процесима и процедурама) захтева и у табелама од 1-4.

Помоћни материјали

У РНП за добијање производа из сирове нафте користе се раствори база, киселина, органске а и неорганска једињења, соли, алкохоли, биоциди/алгициди катализатори и инертни гас.

Такође у РНП се користе материје које се класификују као опасне и чија супституција није могућа, па нису разматрани начини могуће замене за достизање препоручених нивоа у складу са најбољим доступним техникама.

Податке о коришћењу помоћних материјала и опасних материја, као и њиховој максимално предвиђеној годишњој потрошњи оператер је дао у Поглављу III.4. захтева (Књига 1.2. Детаљни подаци о постројењу, процесима и процедурама).

Вода

РНП користи воду као процесну (технолошку), за производњу водене паре, у расхладном систему, у противпожарне сврхе, за чишћење процесне опреме и манипулативних површина, за испитивање непропусности резервоара и за санитарне потребе.

Снабдевање водом за наведене намене врши се захватањем површинске воде из реке Дунав РНП нема изграђен систем за хватање подземних вода, и не користи подземне воде.

За потребе РНП, вода се узима са дунавског водозавода, препумпавањем из Дунава до комплекса Рафинерије, где се пречишћава таложењем и подвргава хемијском третману (ХПВ-хемијска припрема воде).

Сирови вода се користи за прање бетонских површина, платоа и опреме, као и за допунска хлађења у току лета.

Снабдевањем водом за пиће из система градског водовода задовољавају се потребе за водом за пиће и санитарне потребе. Укупна потрошња воде на годишњем нивоу је $3.490.506 \text{ m}^3$ (138.526 m^3 из градског водовода и $3.351.980 \text{ m}^3$ захваћено из Дунава) (подаци за 2015. год.)

Количина отпадних вода које се генеришу у кругу фабрике на годишњем нивоу износи приближно $1.793.063 \text{ m}^3$ (подаци за 2015.год). Процесна/технолошка отпадна вода се делимично губи испаравањем.

Систем прикупљања и диспозиције отпадних вода комплекса организован је као канализациони систем постојећих објеката и објеката дефинисаних пројектом модернизације који се прикључује на постојећи канализациони систем и састављен је од три система канализације:

- Незауљене отпадне воде
- Зауљене (атмосферске и технолошке воде)
- Санитарно-фекалне воде

У циљу смањења потрошње воде и усаглашавања са БАТ захтевима, потрошња воде се стално прати и рационализује, планирано је унапређење технологија на постојећим постројењима које би смањиле како потрошњу воде тако и смањиле количину генерисаних отпадних вода.

Планиране активности оператера су саставни део Програма мера прилагођавања рада постојећег постројења прописаним условима (Књига 1.2 Документација – прилог) и Акционог плана (Документација – прилог).

Енергија

У рафинерији Панчево се користе 4 врсте горива:

- Уље за ложење- мазут (уље за ложење средње S са вискозитетом од 35 cSt) из сопствене производње
- Висбрековани бензин из сопствене производње

- Рафинеријски опрани ложиви гас са процесних постројења (представља смесу продукције ложивог гаса са процесних постројења која се шаљу на аминско прања гасова и природног гаса као допунског горива.)
- Природни гас
- Офф гас за постројење водоника (производ реформинга)
- Кокс из регенератора постројења FCC

Енергетика користи за свој рад течено гориво (уље за ложење-мазут) и природни гас. Природни гас, као енергент и као сировина за производњу водоника уведен је у употребу крајем 2012 године. Увођење природног гаса имало је веома позитивне ефекте на рад постројења и то пре свега на смањење емисије из димњака Енергане. Контролна мерења спроведена у току 2015 показују велико смањење емисије SO₂, NO₂ и чврстих честица. Ово је последица не само увођења природног гаса као горива и сировине већ и побољшања квалитета теченог горива које се подвргава поступку десулфуризације, односно смањењу количине сумпора у гориву.

Електрична енергија

РНП се снабдева електричном енергијом из електроенергетског система ЕПС и из сопствене производње.

Електрична енергија се користи у свим зонама производног процеса. Потрошња електричне енергије у НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО. износи 254.214.592.336 kWh/год (податак за 2015. год).

Процесна пара.

Фабрике се снабдевају паром из енергане РНП која има три котла.

Укупан расположив капацитет је 340 t/h. Стваран расположиви капацитет водене паре 300t/h.

Поред производње паре високог притиска производи се водена пара средњег и ниског притиска.

Настала пара високог притиска (SH пара) се делом користи за производњу електричне енергије на турбогенератору TG-9601, за турбински погон кондензујућих турбина компресора (GB-2301, GB-2501 и GB-2601), као и за турбински погон процесних турбина и турбина у енергани, при чему се остварује конверзија SH у SM или SL пару. Настале SM и SL паре се даље користе код потрошача SM и SL паре, у процесним постројењима и Манипулацији, као и за пратеће грејање линија, резервоара и објеката.

Други део SM или SL паре се добија редукцијом SH паре на редукционим вентилима, чиме се и одржава температура паре у SL или SM систему.

Податке о коришћењу енергије оператер је дао у Поглављу III. 4.2. захтева (Књига 1.2. Детаљни подаци о постројењу, процесима и процедурама).

У Прилогу Табеле-у табелама 5, 7 и 9 дати су подаци о коришћењу горива, потрошњи електричне енергије и карактеристикама опреме за мерење потрошње топлотне и електричне енергије.

Уз захтев за добијање интегрисане дозволе оператер је приложио и План мера за ефикасно коришћења енергије (Документација – Прилог).

У акционом плану који је приложио уз захтев за издавање интегрисане дозволе (Прилог) и Програму мера прилагођавања рада постојећег постројења условима прописаним Законом, оператер је предвидео мере за повећање енергетске ефикасности.

6.3. Емисије у ваздух и њихов утицај на животну средину

Емисије загађујућих материја, које НИС-ова постројења емитују у атмосферу, у највећој мери везане су за рад процесних постројења и котловских постројења.

Најзначајнији и највећи емитери су постројења Блока „Енергетика“, котлови у енерганама у кругу РНП-а, а затим процесна постројења Блока „Прерада“.

Продукти сагоревања су основни извор загађујућих материја који се, преко димњака/димних канала који служе за додатно и коначно сагоревање и одвођење топлоте димних гасова, емитују у атмосферу, па је повећање потрошње енергије праћено заоштравањем проблема заштите ваздуха и смањења емисије загађујућих материја у атмосферу.

Емисије у ваздух јављају се из димњака процесних пећи и котлова који сагоревају течна или гасовита горива. Димњаци/димни канали су такозвани тачкасти емитери који емитују димне гасове у атмосферу. Поред тачкастих емитера који се могу лако идентификовати, постоји и такозвана фугитивна емисија која се јавља на многим локацијама у процесним постројењима и складишним резервоарима и која се не може лако идентификовати и лоцирати.

У РНП за добијање производа из сирове нафте, релевантне су следеће загађујуће материје: прашкасте материје, оксиди азота (NO_x), оксиди сумпора (SO_2), CO_2 , CO , органска једињења, H_2S .

Податке о емисијама у ваздух, мерама за смањење емисија, мониторингу, планираним мерама у циљу даљег усаглашавања са БАТ захтевима, оператер је дао у захтеву у: Поглављу III.5. Емисије штетних и опасних материја у ваздух (Књига 1.2. Детаљни подаци о постројењу, процесима и процедурама).

Прилогу II, табеле 11 – 21,

Прилог -Документација:

- План вршења мониторинга

- Резултати мерења чинилаца загађивања животне средине

Прилогу : Програм мера прилагођавања рада постојећег постројења прописаним условима,

Прилогу: Акциони планови

Положај емитера у НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО дат је у Прилогу - Мапе и скице.

Значајни (главни) извори емисија у ваздух у оквиру постројења НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО су следећи:

Бр.	Секција	Ознака	Димњак/Опис	Број извора
БЛОК IV (Парцела 3538)				
1	Мала бакља	РА-1701		1
2	Велика бакља	РА-2701		2
3	Кисела бакља	РА-2751		3
БЛОК V (Парцела 3545)				
1	S-100	ВА-101	један димњак	4
2	S-200	ВА-202	један димњак	5
3	S-300	ВА-301/2/3/4	један димњак	6
		ВА-305	један димњак	7
		ВА-306	један димњак	8
4	S-400	ВА-401	један димњак	9
		ВА-402	један димњак	10
БЛОК VI (Парцела 3559)				
1	S-2100	ВА-2101	три димњака	11,12,13
2	S-2200	ВА-2201А/В	прикључак/На велики димњак СА-2301	14
3	S-2300	DC-2301/2 + BF-2301	прикључак/На велики димњак СА-2301	15
		ВА-2301/2	прикључак/На велики димњак СА-2301	16
4	S-2450	DC-2453	прикључак на велики димњак СА2301	16
5	S-2400	ВА-2401	један димњак	17
		ВА-2402	један димњак	18
БЛОК IX (Парцела 3557)				
1	Енергана	BF-9501	један димњак	19
		BF-9601/2	прикључак/ На димњак СА-9601	20
БЛОК XVI (Парцела 3530)				
1	S-0250 S-0290	ВА-0251	један димњак	21
		ВА-0252	прикључак/ На димњак СА-0251	22
		ВА 0291	Прикључак на димњак	23
БЛОК XXI (Парцела 3568)				
1	S-4300	ВА-4301/2	прикључак/ На димњак СА-4301	24
2	S-4450	ВА-44503	један димњак	25
БЛОК XXII (Парцела 3566)				
1	S-4700	ВА-4701	један димњак	26
2	S-5000	ВА-5001	један димњак	27
БЛОК XXIV (Парцела 3581)				
1	Нова бакља	РА-3701		28
БЛОК XXIV (Парцела 3583)				
1	Кисела бакља	РА-3751		29
	ВРУ ЖЕЛЕЗНИЦА			30
	ВРУ АУТОПУНИЛИШТЕ			31

Тачкастих извора емисија има укупно 23.

Мерења емисија загађујућих материја у ваздух врше се на следећим емитерима у **БЛОКУ**

ПРЕРАДА:

- E1- Димни канал пећи BA-101 на постројењу S – 100, Атмосферска дестилација I
- E2- Димни канал пећи BA-202 на постројењу S – 200,
- E3- Димни канал пећи BA-0291 на постројењу S – 0290,
- E4- Димни канал пећи BA-0251 на постројењу S – 0250,
- E5- Димни канал пећи BA-0252 на постројењу S – 0250,
- E6- Димни канал пећи BA-301/2/3/4 на постројењу S – 300,
- E7- Димни канал пећи BA-305 на постројењу S – 300,
- E8- Димни канал пећи BA-306 на постројењу S – 300,
- E9- Димни канал пећи BA-401 на постројењу S – 400,
- E10- Димни канал пећи BA-402 на постројењу S – 400,
- E11- Димни канал пећи BA-2101 "Панчевац" на постројењу S – 2100,
- E12- Димни канал пећи BA-2101 "Рафинерац" на постројењу S – 2100,
- E13- Димни канал пећи BA-2101 "Старчевац" на постројењу S – 2100,
- E14- Димни канал пећи BA-2201 на постројењу S – 2200,
- E15- Димни канал пећи BA-2301 на постројењу S – 2300,
- E16- Заједнички димни канал за Регенератор DC-2302 и катао BF-2301 на постројењу S – 2300,
- E17- Инсенератор DC-2453 на постројењу S – 2450,
- E18- Димни канал пећи BA-2401 на постројењу S – 2400,
- E19- Димни канал пећи BA-2402 на постројењу S – 2400,
- E20- Заједнички димни канал пећи BA-4301/4302 на постројењу S – 4300,
- E21- Димњак инсенератора(CA-44501) BA-44503/44503 на постројењу S – 4450 SRU KLAUS,
- E22- Димни канал пећи BA-4701/SP-4701 на постројењу S – 4700 SARU,
- E23- Димни канал реформера BA-5001 на постројењу S – 5000 HGU,

Континуално мерење емисија се врши на емитерима:

- E2- Димни канал пећи BA-202 на постројењу S – 200;
- E6- Димни канал пећи BA 301/2/3/4 на постројењу S-300;
- E11- Димни канал пећи BA 2101 (Панчевац) на постројењу S-2100;
- E12- Димни канал пећи BA 2101 (Рафинерац) на постројењу S-2100;
- E13- Димни канал пећи BA 2101 (Старчевац) на постројењу S-2100;
- E14- Димни канал пећи BA 2201 на постројењу S-2200;
- E16- Заједнички димни канал за Регенератор DC-2302 и катао BF-2301 на постројењу S – 2300;
- E17- Инсенератор DC-2453 на постројењу S – 2450;

Параметри који се мере су: SO₂, NO_x, прашкасте материје, CO, O₂, CS₂ и COS. Појединачно мерење се врши за оне параметре за које постоји континуално мерење, једном годишње, односно два пута годишње за параметре за које не постоји континуално мерење.

- E18- Емитер VRU јединице на железничком пунилишту у блоку Прерада
- E19- Емитер VRU јединице на аутопунилишту у блоку Прерада
- E20- АПИ сепаратор (прорачун емисије загађујућих материја) у блоку Прерада

Мерења емисија загађујућих материја у ваздух врше се на следећим емитерима у **БЛОКУ ЕНЕРГЕТИКА:**

- ЕЕ1- Димни канал котла BF – 9501
- ЕЕ2- Димни канал котла BF - 9601
- ЕЕ3- Димни канал котла BF - 9602

Континуално мерење емисија се врши на следећим емитерима:

- ЕЕ2- Димни канал котла BF - 9601
- ЕЕ3- Димни канал котла BF - 9602

Параметри који се мере су: SO_2 , NO_x , прашкасте материје и CO . Појединачно мерење се врши за оне параметре за које постоји континуално мерење, једном годишње, односно два пута годишње за параметре за које не постоји континуално мерење.

Постојећи систем за третман отпадног гаса садржи:

Постројење за производњу сумпора (Claus) S-2450

Постројење за производњу сумпора (Claus) S-4450

Постројење за гранулацију сумпора S-4460

Постројење за регенерацију амина S-4950

Постројење за рекулперацију гасова бакље S-1000

Трећи и четврти степен филтрације отпадних гасова на FCC постројењу у циљу смањења емисије ПМ

Систем бакљи S-2700, S-1700, S-3700, S-3750

Јединице за рекулперацију гасова (VRU) које су уграђене на: Железничком пунилишту, Ауто пунилишту и Пристаништу.

Постројења за производњу сумпора

Модернизацијом рафинерије у периоду од 2010 до 2012 унапређено је издвајање сумпора у смислу повећања ефикасности издвајања и то уградњом секције за обраду отпадног гаса која ефикасност издвајања сумпора подиже до нивоа од 99.9%.

Постројење за производњу сумпора, S-4450, састоји се из две секције: Claus секција са дегазирањем сумпора (SRU - *Sulphur Recovery Unit*) и Секција обраде отпадног гаса (TGTU - *Tail Gas Treating Unit*).

Claus секција са дегазирањем се састоји од секције са двостепеном каталитичком конверзијом (до 96%) сумпорних једињења из киселог гаса са регенерације амина (S-4950) и стрипера киселе воде (S-4900), у елементарни, течни сумпор. Из добијеног течног сумпора се процесом дегазирања одстрањује заостали водоник-сулфид, до захтеване концентрације у производу (највише 10 ppm $\text{H}_2\text{S-a}$).

На секцији обраде отпадног (tail) гаса врши се конверзија преосталих сумпорних једињења са оба постројења за производњу сумпора (S-2450 и S-4450) до водоник- сулфида, и његово враћање до Claus секције.

Секција обраде отпадног (tail) гаса (TGTU)

Овај део постројења служи да смањи садржај H_2S у отпадном (tail) гасу са постројења S-4450 и са S-2450 до нивоа који обезбеђује укупну конверзију сумпорних једињења од 99,9%. Водоник-сулфид који застане после обраде отпадног (tail) гаса оксидује се до сумпор-диоксида (у инценератору) пре испуштања у атмосферу. Секција за обраду отпадног (tail) гаса се састоји од редукционе (хидрогенационе) подсекције и од подсекције за селективно аминско прање гасова. Поступком каталитичке хидрогенације сва сумпорна једињења у отпадном (tail) гасу се редукују до H_2S , при чему се гас додатно обрађује са водом и лужином како би се спречио, евентуални, пробој SO_2 у аминску подсекцију и, самим тим, деградација амина и корозија опреме. Генерисани

H₂S апсорбује се амином који се упућује на постројење за регенерацију амина S-4950, одакле се поново враћа на постројење Claus.

Постојећи систем за третман отпадног гаса у потпуности је заокружен, изградњом новог постројења за производњу сумпора S-4450, које поред основне секције садржи и секцију за третман отпадног (tail) гаса са постојећег Claus постројења S-2450, тако да је обезбеђена ефикасност уклањања сумпора до нивоа од 99.9%.

Рекулперација гасова бакље

Систем бакљи је повезан цевоводима на систем за рекулперацију гасова S-1000 у којем се врши рекулперација исцурелих гасова и њихово враћање у процесе рафинерије. Постојење за рекулперацију садржи два компресора GB-1001 A/B за чији је рад потребан минималан проток од 1000Nm³/h. Усисна посуда ових компресора је гасомер FA -1000.

Дифузни извори емисије загађујућих материја, Фугитивна емисија (емисија из дифузних извора)

Надзиране емисије имају познате изворе, могу бити ухваћене и третиране на одговарајући начин, емисије из дифузних извора или фугитивне емисије могу настати готово свуда у постројењу. Пренос материјала из складишта, руковање, предобрада и сам технолошки поступак нарочито су важни будући да се материјали који се расипају по тлу могу лако разнети уз помоћ ветра или кретањем возила, или могу бити испрани у водотокове. Настанак непријатних мириса који настају прерадом и разградњом сировина, пратећи је део фугитивне емисије.

За рафинерије нафте најважнија је емисија лако испарљивих угљоводоника. Емисија угљоводоника се појављује:

- приликом пуњење и пражњење резервоара
- ширење садржаја резервоара због грејања и хлађења током дана
- на вакум пумпама
- прирубнички спојеви
- заптивачи регулационих и ручних вентила
- заптивачи пумпи и компресора

Емисија угљоводоника из дифузних извора зависи од квалитета изабране опреме, квалитета заптивног система, квалитета одржавања.

Емисија угљоводоника у ваздух појављује се за време складиштења и рада са рафинеријским материјалима. Прецизније, ради се о фугитивној емисији као делу укупне емисије угљоводоника VOC (лако испарљива органска једињења), то јест емисији код које се не може лоцирати извор. Емисија угљоводоника из складишних резервоара је последица пропуштања атмосферских резервоара кроз заптиваче на пливајућем крову и кроз дишне вентиле на фиксном крову, односно кроз разне прикључке на резервоарима. Студије емисија из рафинерија (УСАЕПА 1995) показују да се главни губитак појављује на заптивачима пливајућег крова бензинских резервоара. Емисија зависи више од напона паре изнад течности него од типа резервоара.

Емисија угљоводоника из складишних резервоара представља више од 40% укупних фугитивних емисија и сматра се највећим емитером у рафинеријама. АПИ стандард, (1983/1989/1990). "Evaporative loss from external and internal floating rooftanks" даје на који начин се може проценити емисија из складишних резервоара. Емисија из резервоара зависи од температуре складиштења, одржавања резервоара и фреквенције пуњења и пражњења. Фугитивна емисија такође зависи од броја операција мешања и стања и квалитета вентила. Важно је истаћи да главни део фугитивне емисије долази због неисправности малог броја резервоара, вентила и других инсталација.

Смањење емисија испарљивих угљоводоника

Праћење (мониторинг) емисије испарљивих угљоводоника (VOC) на целом подручју Рафинерије коришћењем следећих техника:

- Детекција цурења опреме;
- Оптичке технике за мерење емисије (diferencial absorption light detection DIAL ili solar occulation flux SOF;
- Прорачун хроничне емисије, базирано на коришћењу емисионих фактора, периодично на пример једанпут на сваке две године

Технике за смањење VOC емисије које се примењују у РНП су:

- Примена јединица за регенерацију испарљивих угљоводоника
- Примена деструкције испарљивих угљоводоника, термичком оксидацијом (спаљивањем) или каталитичком оксидацијом (абсорпција кисеоника и испарљивих угљоводоника на површини катализатора
- Детекција цурења и вршење репарације на местима цурења
- Уградња опреме са високим нивоом интегритета
- Вентили са дуплим заптивним системима
- Магнетски погоњене пумпе, мешалице и компресори
- Употреба механичких заптивача на пумпама, компресорима и мешалицама
- Употреба заптивача на цевоводима са високим интегритетом

На свим резервоарима у којима се складиште лако испарљиве материје уграђени су фиксни кровови са пливајућом мембраном од алуминијума. На овај начин смањује се испаравање односно губитак из резервоара до 98% и смањује опасност од стварања експлозивне смеше ваздуха и угљоводоника у простору између фиксног крова и пливајуће мембране.

Пливајућа мембрана својим заптивачима минимизира губитак услед испаравања течности. Ови резервоари се слободно вентилирају отворима на фиксном крову

Посуде под притиском су хоризонтални резервоари или сфере, опремљени сигурносним вентилима који у случају повећања притиска избацују у атмосферу или према бакљи.

Дупли заптивач на пливајућем крову резервоара обезбеђује двоструку баријеру за фугитивну емисију из резервоара. Уградња дуплог (секундарног) заптивача је прихватљива технологија за смањење емисије.

Јединица за повратак и утечњавање гасне фазе S-24100 (VRU)

Јединица за повратак и утечњавање гасне фазе (vapor recovery unit) је пакетног типа и уграђена је у оквиру радова на реконструкцији железничког утовара и истовара.

Пакетна јединица за рекуперацију гасне фазе S-24100 је мембранског типа, са колоном за ресорпцију угљоводоника, DA-24101, 8 мембранских модула за фину елиминацију заосталих угљоводоника, FD-24101, припадајућом вакуум пумпом, GA-24103, инструментацијом, и надзорним системом.

Поред наведене пакетне јединице за повратак и утечњавање гасне фазе за потребе железничког утовара и истовара уграђене су пакетне јединице за повратак и утечњавање гасне фазе на ауто пунилишту и пристаништу. Рад јединица за повратак и утечњавање гасне фазе повезан је са утоварним рукама које су савремене израде, са системом за прикупљање гасне фазе приликом утовара. Радом ових система смањена је емисија у ваздух и смањено ширење непријатних мириса.

Присуство мириса у неким процесима може изазвати проблеме, тако да се посебна пажња мора посветити овим процесима и спречавању појаве мириса. Мириси се могу појавити у процесима

третмана киселих гасова, где се нарочита пажња мора обратити у руковању са богатом аминском струјом и са киселим кондензатом. Такође мириси настају у процесима где је аминским прањем уклоње H_2S из гаса али у гасу има трагова сумпорних једињења са веома јаким мирисом. Ова једињења су меркаптани који у концентрацијама од свега неколико милијардитих делова (ppb) дају веома јак мирис.

Мере које се предузимају да би се спречила појава мириса: заптивање, затворен систем узорковања и дренирања, бланкетирање резервоара у којима се чувају сировине са јаким мирисом, усмеравање ефлуената према бакљи и неутрализација киселих кондензата са натријум хидроксидом.

6.4. Емисије у воду и њихов утицај на животну средину

Податке о емисијама у воду, мониторингу и планираним мерама у циљу даљег усаглашавања са ВАТ захтевима оператер је дао у захтеву у:

Поглављу III.6. Емисије штетних и опасних материја у воде (Књига 1.2. Детаљни подаци о постројењу, процесима и процедурама).

Прилогу II-Табеле 22 – 31,

Прилог -Документација:

- План вршења мониторинга
- Резултати мерења чинилаца загађивања животне средине

Систем прикупљања и диспозиције отпадних вода комплекса РНП организован је као канализациони систем постојећих објеката и канализациони систем објеката дефинисаних пројектом модернизације, који се прикључује на постојећи канализациони систем и састављен је од три система канализације:

- незауљене отпадне воде;
- зауљене (атмосферске и технолошке) воде;
- санитарно-фекалне воде.

Отпадне воде се у зависности од квалитета односно порекла, прихватају одговарајућим канализационим системима и спроводе до одговарајућег уређаја за пречишћавање, након чега се испуштају у реципијенте или шаљу на даљу обраду.

Отпадне воде РНП претежно су контаминирани угљоводонцима, фенолима, амонијаком, сумпорним и сулфидним једињенима, адсорбујућим органским халогенима и др. РНП је обезбедила смањење појединих параметара загађења на нивоу погона у посебним постројењима у оквиру модернизације. На овај начин се смањило оптерећење процесне отпадне воде у погледу присуства загађујућих материја. Оба уређаја за примарно пречишћавање (АПИ сепаратор и Бистрик-таложник) служе за примаран третман отпадних вода у оквиру којих је могуће регулисати емисију суспендованих материја и слободних уља и масти. Овим уређајима није могуће уклонити растворене загађујуће материје. Процесна отпадна вода (технолошке и зауљене отпадне воде) се из тог разлога усмерава на секундарно пречишћавање у ХИП Петрохемију, као и атмосферска, у случају да не задовоље ГВЕ вредности.

Третман отпадних вода

Атмосферска вода са манипулативних површина блокова 1,2 и 3 се испушта у мелиорациони канал директно. У току модернизације РНП наведена вода није преусмерена и прикључена на неки од постојећих канализационих система, јер изградња засебног постројења за пречишћавање за атмосферску воду са површина блокова 1, 2 и 3 РНП није била технички прихватљива због недостатка слободног простора и постојања бројних подземних инсталација. Међутим како су у

Блоковима 1, 2 и 3 РНП објекти гаража, зграде електромеханичарске радионице и лабораторије били једини препознати као могући извори из којих, или у чијој непосредној близини, може доћи до контаминације атмосферских вода нафтом и нафтним дериватима, уљима и мазивима, колектори атмосферске воде са наведених објеката (које се иначе налазе у Блоковима 1 и 2 РНП), повезани су на технолошку канализацију РНП. Сакупљена атмосферска вода са тих локација пречишћава се заједно са осталим отпадним водама РНП. На овај начин је елиминисан било какав ризик од загађења мелиорационог канала, у који се иначе испуштају само атмосферске воде са осталих сливних површина у Блоковима 1, 2 и 3.

У блоку 4 налазе се постројења за пречишћавање зауљених технолошких отпадних вода које потичу из производних погона и зауљених атмосферских вода, које се сакупљају са манипулативних површина Рафинерије.

Зауљене технолошке и зауљене атмосферске отпадне воде се пречишћавају на АПИ сепаратору који се налази у склопу постројења, одакле се усмеравају ка постројењу за обраду отпадних вода у ХИП Петрохемији на секундарно пречишћавање.

Атмосферске отпадне воде (условно чисте) које настају приликом атмосферских падавина отицањем са манипулативних површина, опреме производних постројења, кровова објеката, саобраћајница, контаминираних зелених површина на локацији Рафинерије, могу да садрже загађујуће материје који онемогућују директно испуштање атмосферских вода у природне водотокове. Системом атмосферске канализације прикупљају се воде из круга Рафинерије и део вода из Енергане и спроводе у Бистрик на примарну обраду, после чега се транспортују у канал отпадних вода у оквиру Азотаре, који се улива у Дунав.

Постројења за третман отпадних вода

Постојећи систем за пречишћавање вода састоји се из:

- АПИ сепаратора АВ-1401 (у грађевинском смислу базен величине $34,28 \times 12,20$ m, дубине 3,46 m, средњим зидом висине 2,5m подељен у две коморе ширине по 6 m)
- Бистрика АВ-1402 (бетонски базен величине $42,30 \times 16,90$ и дубине 1,90m, средњим зидом висине 0,8 m, подељен у две коморе ширине по 8,39 m)
- Јединице коалесцентних филтера (бетонска конструкција укупне величине $25,40 \times 4,06$ m, дубине 3,5m одговарајућим преградама подељена у 8 јединица ширине по 2,5 m)
- Црпних станица PS-4,1 и PS-4,2 (покривени бетонски базени укупне величине $12,2 \times 3,0$ m, дубине 5,3m – 2 коморе).

АПИ сепаратор

За обраду зауљених отпадних вода са локације рафинерије нафте Панчево, на линији отпадних вода, изграђено је у првој фази изградње Рафинерије 1968 године, постројење АПИ сепаратор, за одвајање уља и муља из отпадних технолошких вода, поступком гравитационе сепарације.

Постројење је изграђено од бетона и састоји се од две одвојене коморе, са челичном технолошко-машинском опремом за хватање и одвођење издвојеног уља са површине огледала воде до сабирног базена издвојеног уља. Делимично пречишћена отпадна вода, из које је делом уклоњено уље и пливајуће материје лакше од воде, преко прелива АПИ сепаратора, одводи се на додатну обраду филтрирањем. Суспендован, у води нерастворен материјал, чија је густина већа од густине воде, гравитацијски се таложи у коморама АПИ сепаратора.

Основне карактеристике АПИ сепаратора су следеће:

- пројектовани капацитет обраде – 450 до 600 m³/h
- геометријске карактеристике једне коморе-дужина/ширина/дубина воде=32,74 m/6 m/2m

- запремина једне коморе - 392,9 m³
- број комора - 2 комада
- укупна запремина - 785,8 m³
- време задржавања - 1,31 h
- брзина кретања воде кроз сепаратор - $Q/F = 600/24 = 25 \text{ m/h}$
- количина издвојеног уља - 400 t/дан
- количина издвојеног муља - 60,5 t/дан (10% суве материје)

Издвојено уље изнад коалесцентног филтера се хватачима уља, одводи у сабирни базен за издвојено уље.

У води нерастворан суспендован материјал, чија је густина већа од густине воде, таложи се у АПИ сепаратору АВ 1401, доприносећи побољшању квалитета пречишћене отпадне воде на излазу из АПИ сепаратора.

Бистрик

Базен Бистрик–таложник, намењен да из атмосферских вода превасходно, поступком гравитационог таложења, издвоји у води нерастворен суспендован материјал, доминантно песак и земљу и да избистрену воду додатно пречисти од присутног уља, филтрирањем кроз филтрациони слој коалесцентних филтера. Након таложења, воде се препумпавају посебним цевоводом Ø 600 mm директно у Азотарин канал. Површине паркинга испред улаза у комплекс РНП се одвођавају такође сливницима али они су прикључени на постојећу уличну градску атмосферску канализацију.

Основне карактеристике бистрика-таложника:

- пројектовани капацитет обраде 1000 m³/h
- геометријске карактеристике коморе дубина/ширина/дубина воде = 42,1 / 8,3 / 1 m
- запремина једне коморе 349,4 m³
- број комора 2
- укупна запремина 698,8 m³
- време задржавања (без падавина) 1,67 час
- време задржавања (кишни период) 0,69 час
- брзина кретања воде (без падавина) $Q/F = 418/16,6 = 25,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- брзина кретања воде (кишни период) $Q/F = 1018/16,6 = 31,3 \text{ m}^3/\text{h}$
- количина издвојеног уља 0,72 t/h
- количина издвојеног муља 8,18 t/дан (10% суве материје)

У оквиру модернизације РНП-а, као и радова на реконструкцији пристаништа, изведене су две пумпне станице (GP-1 и GP-2) за препумпавање зауљених отпадних вода у постојећи систем зауљене канализације, чиме се обезбедило пречишћавање тих отпадних вода на АПИ сепаратору. Такође је у оквиру радова модернизације изведено и постројење S-22800 (3 ретензиона базена – 3 x 800 m³). Ово постројење је намењено за прихват и сакупљање следећих врста отпадних вода: случајно зауљене атмосферске воде које настају појавом падавина, отпадне воде које настају приликом гашења пожара и отпадне воде у акцидентним случајевима хаварије опреме или цевовода.

Модернизацијом Рафинерије нафте Панчево, изграђен је читав низ нових објеката и процесних постројења са којих се производе следеће врсте отпадних вода:

- Зауљене (технолошке) отпадне воде,
- Атмосферске (кишне) воде које су чисте и могу бити случајно загађене,

- Санитарно-фекалне отпадне воде

Ове отпадне воде се новим сепаратним канализационим системима спроводе до постојећих постројења за њихово пречишћавање, или су за неке засебне процесне целине изграђени сепаратни уређаји за третман отпадних вода. Из ретензионих базена се у зависности од квалитета воде након примарног одвајања уља на скимеру, вода упућује ка препумпној станици PS1 одакле се препумпавају на даљу обраду у Бистрик или ка препумпној станици PS2 одакле се препумпава на даљу обраду у АПИ сепаратор.

Веза новоизграђених канализационих система са постојећим канализационим системима је изведена на више различитих начина, што је зависило од близине нових процесних постројења и постојећих канализационих система. Те везе су остварене на више начина:

- директним спајањем новоизграђених канализационих система са постојећим канализационим системима, преко шахтних прикључака,
- преко ново-изграђених ретензионих базена са препумпним агрегатима,
- преко ново-изграђених пумпних станица,
- без остваривања било какве везе, али уз изградњу нових уређаја за пречишћавање;

Зауљени муљ који настаје у појединим процесима РНП (чишћење, одмашћивање, испирање,...) одлаже се у два отворена таложника у блоку 24. Основна улога привремених таложника је да задржи чврсту фазу, а да се течна фаза (вода и нафтни деривати) раслоји тако да се вода упусти у уљну канализацију, а нафтна фракција захвати цистерном и врати у рафинеријско постројења на прераду. Надмуљна зауљена вода из ових таложника се прихвата постојећом зауљеном канализацијом преко прелива на самим таложницима.

Систем зауљене канализације – OWS систем канализације

Зауљене воде се након примарне обраде на АПИ сепаратору, потисним цевоводом Ø 600 и дужине 2,3 km транспортују на секундарни третман у ХИП Петрохемију.

Паралелно са овим цевоводом изграђен је и челични цевовод за евакуацију атмосферских вода Ø 600 до Азотариног канала, у дужини од 2 km. У случају да квалитет воде у Бистрику није задовољавајући, вода се из Бистрика усмерава на постројење за третман отпадних вода у Петрохемији.

Систем цевних веза у шахту „J“ је такав да је омогућена веза зауљене отпадне воде са постројењем у ХИП Петрохемији, као и веза атмосферске воде са Азотариним каналом. Систем цеви у шахти J су потпуно раздвојени.

Фабрика за обраду воде у ХИП Петрохемији пројектована је тако да прихвата и обрађује све отпадне воде из производних погона петрохемијског комплекса и РНП. Капацитет постројења за обраду је 1000 m³/h. Отпадна вода РНП претходно је примарно пречишћана на АПИ сепаратору у циљу уклањања загађујућих материја.

Постројење за обраду отпадних вода у ХИП Петрохемији испушта (пречишћену) отпадну воду, која задовољава ГВЕ за испуштање у површинску воду.

Отпадне воде са новоизграђених објеката у оквиру пројекта Модернизације Рафинерије се усмеравају у постојеће системе технолошке или атмосферске канализације на даљи третман.

Зауљене отпадне воде са пристаништа, које је реконструисано у оквиру пројекта модернизације Рафинерије, се засебним цевоводом сакупља и спроводи до постојећег система технолошке канализације Рафинерије, одводе се на АПИ сепаратор.

Количина отпадне воде која се из РНП упићује у у ХИП Петрохемију износи просечно 400 m³/h. Максимална количина је 9600 m³/на дан, и то је она количина коју постројење у Петрохемији може да прихвати, а да не дође до преливања егализационог базена.

Атмосферске отпадне воде – АОС систем канализације

Атмосферске отпадне воде (условно чисте) које настају приликом атмосферских падавина отицањем са манипулативних површина, опреме производних постројења, кровова објеката, саобраћајница, контаминираних зелених површина на локацији Рафинерије, могу да садрже загађујуће материје који онемогућују директно испуштање атмосферских вода у природне водотокове.

Системом атмосферске канализације прикупљају се воде из круга Рафинерије и део вода из Енергане и спроводе у Бистрик (таложник) на примарну обраду, после чега се транспортују у канал отпадних вода Азотаре, који се улива у Дунав. Изграђен је челични цевовод за евакуацију атмосферских вода $\varnothing$ 600 до Азотариног канала, у дужини од 2 km.

Пречишћавање се врши принципом гравитационе сепарације.

Количина пречишћене атмосферске отпадне воде која се упућује у канал Азотаре преко, пумпне станице, износи 100 - 150 m³/h у нормалним условима и око 200 - 250 m³/h у кишном периоду.

Санитарно фекалне отпадне воде

Санитарно-фекалне воде се прикупљају преко лифт станица и потискују колекторским цевима на предтретман у Емшер јаму (сабирна јама), а затим препумпавају у АПИ сепаратор одакле се заједно са пречишћеним зауљеним технолошким отпадним водама, шаљу потисним цевоводом у Фабрику отпадних вода у "ХИП Петрохемији" на секундарно пречишћавање пре испуштања у реципијент.

Објекат Емшер јаме је кружна, армирано-бетонска конструкција издигнута изнад терена и заштићена земљаним насипом с свих страна у циљу температурне изолације. Јама се састоји из таложника и трулишта. Таложење нечистоћа се врши у горњем делу објекта која затим кроз специјалне отворе доспева у трулиште где се одвија нитрификација органских материја.

Санитарне отпадне воде се после предтретмана на Емшер филтру, доводе на постројење АПИ сепаратора.

Емисија отпадних вода

Отпадне воде се у зависности од квалитета сакупљају и одводе сепаратним канализационим системима до одговарајућег уређаја за пречишћавање, након чега се испуштају у реципијенте или шаљу на даљу обраду.

Узорковање и анализе квалитета отпадне воде која се из РНП испушта у канал отпадних вода фабрика јужне индустријске зоне, Азотарин канал, из сабирника атмосферских отпадних вода РНП- Бистрика, реализује се сагласно важећој законској регулативи из области вода. Узорковање и испитивање квалитета врши ангажована овлашћена и акредитована лабораторија. У случају да квалитет воде која се из Бистрика испушта у канал Азотаре не задовољава, вода се из Бистрика (Таложника) усмерава на третман у постројење за пречишћавање отпадних вода ХИП ПЕТРОХЕМИЈА ПАНЧЕВО. НИС РНП поседује ретенциони простор у резервоарима FB 0403 и FB 0404 где се може депоновати део отпадне воде док се не остваре нормални услови за усмеравање на постројење за пречишћавање отпадних вода.

Мониторинг зауљених отпадних вода које у РНП, долазе на примарну обраду у АПИ сепаратор, врши се од стране Лабораторије РНП и користи се у интерне сврхе. Добијене вредности морају да буду у сагласности са интерним стандардом РНП и ХИП Петрохемијом под називом "Упутство о пријему отпадних вода НИС БЛОК "ПРЕРАДА" Рафинерије нафте Панчево у "ХИП

ПЕТРОХЕМИЈА"АД ПАНЧЕВО, од 29.05.2012., чија је фабрика за прераду отпадних вода крајња дестинација технолошких отпадних вода РНП.

Количине отпадних вода са местом настанка

	УКУПНО максимална количина [m ³ /h]	Количина (m ³ /h)	Место настанка	
АПИ СЕПАРАТОР	399,83	1,00	Периодично испуштање воде из резервоара FA-16701	
		100,00	Из ретенционог базена S-22800	
		35,82	Зауљене отпадне воде OWS канализације (S-4300, S-4450, S-4460, S-4900, S-4950, S-5100, S-22300, S-22400, S-3750, S-4700, S-5000)	
		13,00	Са опреме и платоа S-9150	
		0,01	Са опреме S-500, S-1500, S-3700, S-5200, S-23600	
		250,00	Технолошке (процесне) зауљене отпадне воде - OWS систем канализације	Процесне (технолошке) отпадне воде
				Отпадне воде од одмуљивања резервоара сирове нафте и деривата
				Отпадне воде са бетонских површина испод процесних постројења
				Отпадне воде испод танквана сирове нафте и деривата
БИСТРИК - ТАЛОЖНИК	1384,00	60,00	Са платоа 1 и 2 S-16700	
		100,00	Из ретенционог базена S-22800	У периоду појаве падавина неће се обављати препумпавање
		122,00	Са платоа S-500, S-1500, S-3700, S-5200, S-23600	
		200,00	Из регенерације катјонских и ањонских јоноизмењивача	У периоду појаве падавина неће се обављати препумпавање

		52,00	Са постројењеа за пречишћавање отпадних вода из ХПВ	У периоду појаве падавина неће се обављати препумпавање
		32,00	Одмуљивање расхладних торњева	
		1170,00	Случајно зауљене кишне-атмосферске воде које припадају рафинеријским постројењима АОС	Максимални проток контаминираних атмосферских вода при кишном периоду у трајању од 1Н

6.5. Заштита земљишта

Податке о заштити земљишта, испитивања и резултате испитивања, мере за спречавање загађења земљишта и мониторинг, оператер је обрадио у захтеву за добијање интегрисане дозволе у: Поглављу III.7. Заштита земљишта и подземних вода (Књига 1.2. Детаљни подаци о процесима и процедурама)

Прилогу II, табеле 23 – 31

Прилог -Документација:

- План вршења мониторинга
- Резултати мерења чинилаца загађивања животне средине

У циљу утврђивања загађености подземних вода и седимената у кругу фабрике и њеној непосредној околини постављено је 10 пијезометара, чиме је омогућено вршење мониторинга, тј. праћења нивоа подземних вода, правца кретања подземних вода и узимање узорка за хемијске анализе.

Списак пијезометара са координатама дат је у у Захтеву за издавање интегрисане дозволе Поглављу III.7. Заштита земљишта и подземних вода (Књига 1.2. Детаљни подаци о процесима и процедурама)



Места узорковања

Тачка	Координате	
PВ 3 (pristanište)	N 44.83112°	E 20.64777°
SDC-6	N 44.82781°	E 20.68352°
B7/16	N 44.83538°	E 20.68597°
B-6/24	N 44.83927°	E 20.68966°
BŽ1/24	N 44.83259°	E 20.69505°
PT7/24	N 44.83040°	E 20.69815°
P1-9	N 44.83002°	E 20.68834°
SDC-11	N 44.83280°	E 20.68957°
SDC-8	N 44.83330°	E 20.68610°
P5-4	N 44.83248°	E 20.68395°

План мониторинга квалитета отпадних вода, квалитета површинских и подземних вода и земљишта који је израдио оператер чини саставни део документације која је предата уз захтев.

Спроведене и планиране мере за спречавање загађења земљишта и подземних вода датесу у Поглављу III.7.2.3. (Књига 1.2. Детаљни подаци о процесима и процедурама).

Поменуте мере омогућавају превентивно деловање у случају појављивања загађујуће материје у земљишту и подземним водама (у случају акцидента).

6.6. Отпад

Податке о управљању отпадом оператер је доставио у захтеву: Поглавље III.8. – Детаљни подаци о постројењу, процесима и процедурама - Управљање отпадом, (Књига 1.2. Детаљни подаци о процесима и процедурама)

Прилог. табеле 35-38,

Прилог : - Документација.

- План управљања отпадом

Оператер у току редовног рада генерише неопасан и опасан отпад.

Укупна годишња количина произведеног отпада износи око 3400t (2.400t опасног) чврстог и 18.000l течног опасног отпада.

Управљање отпадом врши се на начин да се спречава настајање отпада, односно у случајевима када то није могуће избећи, примењују се технике за минимизацију његовог настанка, применом савремених технолошких решења, оптималним вођењем процеса и високом обученошћу запослених.

Различите врсте отпадног материјала се одвојено прикупљају, складиште и означавају, до њиховог коначног збрињавања.

Отпад који се може рециклирати предаје се овлашћеним предузећима на даљи поступак. Отпад који се не може рециклирати предаје се овлашћеним предузећима ради обраде и коначног одлагања.

Рафинерија нафте Панчево није предузеће регистровано за обављање послова складиштења и третмана отпада, па, сходно томе иста не врши искоришћење отпада нити врши одлагање отпада, изузев привременог одлагања отпада, а до његовог трајног збрињавања.

У Рафинерији нафте Панчево обавља се, искључиво привремено складиштење отпада који се генерише током рада фабрике (ремонт, чишћење процесне опреме, чишћење резервоара, АПИ сепаратора, бистрика) до његовог трајног збрињавања, који се обавља од стране трећих лица,

односно предузећа која имају дозволе и регистрована су за делатност послова складиштења и/или третмана отпада.

Производња отпада детаљно је описана у прилогу План управљања отпадом за Блок Прерада и План управљања отпадом за Блок Енергетика, План управљања отпадом за Техничке сервисе и План управљања отпадом за Дирекција Лабораторија и чини саставни део Прилога Захтева за издавање интегрисане дозволе

Индустријски опасан отпад се привремено складишти у Рафинерији нафте Панчево у *привременом складишту за опасан отпад* на Авенији F. Складиште је са подираном бетонском подлогом, као и са урађеном прихватном јамом тзв. Кеч јамом која би у случају изливања задржала, прихватила просуту материју, отпад. Складиште није наткривено, ограђено је, обележено је, закључано и обезбеђено како видео надзором, тако и портирском службом свих 24 часа. Опасан отпад је спакован у пластичну или металну амбалажу у зависности од типа отпада, отпад је обележен. Предметни отпад се предаје овлашћеном лицу за сакупљање, транспорт и/или третман отпад.

Сваку испоруку, преузимање, сходно закону, прате документи о кретању опасног отпада који се уредно попуњавају и архивирају у Дирекцији за HSE Блока Прерада.

Привремено складиште отпада

Локације и капацитети на којима је привремено одложен отпад који се генерише у РНП су:

- Складиште за опасан отпад

Година отпочињања привременог складиштења отпада је 2007. Капацитет привременог складишта за опасан отпад је 2500 m², лоциран на Авенији F наспрам блока 19, ГПС координате N 44° 49' 35,8" и E 20° 41' 27,6" надморске висине 77m. Привремено складиште је ограђено, означено и обезбеђено.

- Складиште за неопасан отпад

Година отпочињања привременог складиштења 2012. Капацитет 1000 m². ГПС координате N 44° 49' 33,3" и E 20° 41' 20,4" надморске висине 77m. Складиште није наткривено, ограђено је, закључано, 24 часа обезбеђено, како видео надзором тако и обиласцима радника обезбеђења.

- Таложници за одлагање муљева и депозита

У Рафинерији нафте Панчево налазе се два таложника за привремено одлагање зауљених муљева, зауљене земље и зауљеног талога, (тзв „стари таложник" и тзв „нови таложник") који су лоцирани на северо-источном углу плаца Рафинерије, у оквиру Блока 24, непосредно поред крацерске станице нафтовода, на крају Авеније E и Стрит 6.

- Стари таложник

Таложник је откривени бетонски базен у Блоку 24, капацитета од 1850 m³. Година отпочињања привременог складиштења у овај таложник је 1987. ГПС координате на којој је лоциран таложник су: N 44° 49' 49,8" и E 20° 41' 53,1" и надморске висине 77,3 m.

НАПОМЕНА: Тренутна ситуација у РНП је да се стари таложник више не користи за депоновање зауљених талога, исти се одмах предају ангажованом овлашћеном оператеру на третман.

- Нови таложник

Таложник је откривени бетонски базен у блоку 24, капацитета од 1850 m³.

Година отпочињања привременог складиштења у овај таложник је 2002. ГПС координате на којој је лоциран таложник су: N 44° 49' 49,8" и E 20° 41' 53,1" и надморске висине 77,3 m

- Помоћни резервоар за одлагање зауљене земље и депозита

Наткривени метални резервоар, лоциран иза локо гараже Стрит 7, капацитета од око 206,50 m³.

Саставни део резервоара чине корпа за дренирање, дренажна цев, вентили и шахт за прикупљање течних зауљених материја. Корпа за дренирање је кутија направљена од ростова која служи да задржи зауљену земљу и тако спречи зачепљење дренажне цеви која води до шахта. Око самог резервоара је направљен прилаз ширине 5 m, потребне носивости за тежак терет.

Надстрешница над резервоаром је направљена како би се спречио продор атмосферских падавина, и њена корисна страна са јужног дела је 6 m што је довољно за прилаз свих врста камиона, кипера и машина.

- **Депонија зауљене земље**

У кругу Рафинерије Панчево, у Блоку 24 иза железнице, и постројења S-0250 налази се депонија где је ускладиштена зауљена земља, генерисана током извођења радова за време обнове после бомбардовања. Капацитет депоније је 1520 m³. Трајно одлагалиште представља широк ископ са шарпама, на који је постављена "EPDM PRELSTI" мембрана са 300-грамским филцом, по m². На тако формирању подлогу депонована је зауљена земља након чега је и на горњу површину постављена фолија и обављено заваривање тј. спојени су горњи и доњи део мембране. Депонија је саграђена током маја месеца 2004. године, а затворена у децембру месецу 2004. године. Инспекција за заштиту животне средине је обављала надзор над активностима током изградње и попуњавања депоније.

Превоз отпада

РНП не поседује сопствена возила за превоз отпада, већ се овај превоз врши камионима и другим превозним средствима ангажованих овлашћених оператера.

Упућивање на третман и рециклажу код другог оператера

Зауљени муљ се из таложника одвози у цементару где се врши третман методом коинсинерације тј. спаљивање предметног опасног отпада који тамо служи и као енергент.

Прихват зауљаног материјала

Прихват материјала врши се уз помоћ аутоцистерни којима се довози зауљени отпадни материјал за обраду. Аутоцистерна се преко флексибилних црева прикључује на мобилну преко које се транспортује материјал у резервоаре. Довоз материјала на простор помоћног резервоара за одлагање зауљене земље и депозита, односно на само мобилно постројење, је дозвољен само цистернама које поседују све потребне исправе и сертификате за сигуран рад (АДР, уземљење, превентивни преглед итд.). Саставни део инсталације чине 3 резервоара укупне запремине од 180 m³ (R- 1 од 80 m³ и R-2/3 од по 50 m³) у којима се врши загревање и хомогенизација медија за обраду индустријском паром.

Катализатори

У појединим фазама процеса неопходно је присуство катализатора, које испоручује лицензор технологије, што је описано у Плану управљања отпадом за Блок Прераде.

Када се регенерацијом више не може обновити његова каталитичка активност, приступа се замени катализатора. Регенерацију истрошених катализатора врши њихов произвођач.

Одлагање отпада

РНП не врши одлагање отпада, осим привременог складиштења до упућивања на третман или рециклажу.

Упућивање на одлагање код других оператера

Отпад се складишти на привременом складишту за ту врсту отпада а затим предаје овлашћеном лицу за сакупљање и/или третман отпада.

Контрола и мерење (анализе)

РНП спроводи следеће активности контроле и мерења у оквиру управљања отпадом:

- Карактеризација отпада – поступак испитивања отпада којим се утврђују физичко-хемијске, хемијске и биолошке особине и састав отпада, односно одређује се да ли отпад садржи или не садржи једну или више опасних супстанци.
- Класификација отпада – поступак сврставања отпада на једну или више листа отпада које су утврђене посебним прописом, а према његовом пореклу, саставу и даљој намени.

Испитивање опасног отпада, односно отпада који по свом пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад, у акредитованим лабораторијама

Документовање и извештавање

Од места генерисања отпада у РНП, до његовог привременог складиштења у РНП обављају се активности сагласно Стандарду Друштва НИС а.д. „Управљање отпадом у НИС а.д Нови Сад - СД-09.03.04, на следећи начин.

Генератор отпада пријављује Дирекцији за HSE, запосленима који раде на пословима везаним за заштиту животне средине (посебно управљање отпадом), врсту и процењену или измерену количину отпада.

Након тога запослени који раде на пословима везаним за заштиту животне средине (посебно управљање отпадом) прописују место на које ће се отпад привремено збринут у кругу РНП. Потом се у Дирекцији за HSE, у делу који се бави заштитом животне средине, евидентирају количине отпада, врста отпада, локација на коју ће отпад бити привремено збринут и исти се потписује генератору отпада.

Овако формиран документ представља Интерни документ о разврставању отпада. На основу Интерног документа о разврставању отпада, води се евиденција о врстама количинама и локацијама на којима се налази привремено одложен отпад у кругу РНП.

Могуће локације за привремено збрињавање отпада су: Бокс за опасан отпад лоциран у Авенији F, бокс за секундане сировине, лоциранан на стриту 7, таложник за одлагање муљева и талога лоциран у блоку 24 и прихватни резервоар лоциран иза железнице, стрит 7, наспрам блока 15.

6.7. Бука и вибрације

Податке о буци и вибрацијама, мерама за смањење нивоа буке и мониторингу оператер је дао у захтеву у:

Поглављу III.9. Бука и вибрације (Књига 1.2. Детаљни подаци о процесима и процедурама);

Прилогу Табеле: - табела 38;

Документација – План вршења мониторинга;

-Извештај о мерењу буке у животној средини.

Извори

Постројења и машине које се користе у процесу производње у РНП спадају у групу стационарних извора који генеришу високе нивое буке. Главни извори буке и вибрација у комплексу РНП су:

- Компресори
- Вентилатори
- Пумпе

Опрема која генерише буку је стационирана у халама или је изграђена заштитна баријера против буке. На појединим местима (јужни део ХГУ) је постављена звучна баријера према путу и

насељеном месту, тако да је ниво буке сведен на дозвољен ниво у дневним, као и ноћним условима.

У оквиру Сектора у РНП континуално се врши контрола и праћење параметара који могу довести до повећаног нивоа буке и вибрација, тако да се прати стање лежаја, вентилационих система, као и генерално стање ротационе опреме.

Контрола и мерење

У РНП врше се мерења буке у животној средини, зони утицаја РНП (места су одређена на основу заједничке консултације Сектора за ЕБ и овлашћене куће), сагласно Закону о заштити буке у животној средини (Сл. гл. РС, бр-36/09 и 88/10, чланови 24. и 25.) и у складу са Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини” (Сл. гл. РС, бр. 75/10).

Мерења буке у кругу фабрике и у животној средини обављено је на 4 мерне тачке у дневном, вечерњем и ноћном периоду у циљу континуираног праћења утицаја фабрике на укупни ниво буке.

Овлашћена кућа која врши мерења буке поседује Сертификат о акредитацији лабораторије за испитивање буке у животној средини издат од АТС-а и овлашћење надлежног Министарства РС за заштиту животне средине за вршење мерења буке у животној средини.

Емисије

У доњој табели су дате средње вредности буке за мерна места на којима су вршена мерења.

Мерења су извршили АД „Заштита на раду и заштита животне средине“ - Лабораторија за буку, вибрације и судове под притиском на четири локације и констатовано је да меродавни нивои буке за дан, вече и ноћ, не прелазе граничне вредности индикатора буке у отвореном и затвореном простору.

Период дана	ММ1	ММ2	ММ3	ММ4
Дневни период	54	44	42	41
Вечерњи период	54	54	45	44
Ноћни период	54	54	44	44

Оператер примењује све мере у циљу смањења емисије буке и врши интензивно озељењавање.

Оператер у захтеву наводи и да током редовног рада фабрике нема значајних извора вибрација у животној средини.

6.8 Ризик од удеса и план хитних мера

Ризик од удеса и план хитних мера оператер је обрадио у захтеву у:

Поглављу III.10 Процена ризика од значајних удеса (Књига 1.2. Детаљни подаци о процесима и процедурама);

РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО подлеже законској обавези да изради и прибави Решење о давању сагласности на Извештај о безбедности и План заштите од удеса. На основу количине присутних опасних материја на локацији, са законски прописане листе, Оператер је категорисан као СЕВЕСО постојење вишег реда.

Оператер је уз захтев за издавањае интегрисане дозволе, доставио Решење о давању сагласности на Извештај о безбедности и План заштите од удеса за севесо комплекс Блок прерада РНП, издато од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине под бр. 532-02-00342/6/2011-02 од 10.06.2015.год.

Мере за сигуран рад рафинеријских постројења дате су у плану заштите од удеса и извештају о безбедности Зависно од карактеристика супстанци, опасности у рафинерији за животну средину, становништво и запослене могу се поделити на следеће:

- Експлозија и пожар због присуства високо запаљивих супстанци у рафинерији
- Испуштање отровних супстанци у атмосферу
- Опасност за околину због загађења земљишта и воде

Концепт заштите од удеса садржи техничке и организационе мере за сигуран рад постројења.

Техничке мере

Испуштање опасних супстанци у атмосферу спречено је чувањем у затвореним и заптивеним системима, према техничким захтевима за поједина једињења.

Постројења у оквиру рафинерије саграђена су од одговарајућих материјала и пројектована за радна оптерећења и према потребној отпорности на корозију. Тамо где је потребно постројења су заштићена конструктивним мерама, као што је арматура отпорна на пламен и системима за локално хлађење опреме. Опрема од чијег рада зависи сигуран рад постројења (пумпе, компресори и измењивачи топлоте) инсталирана је са резервом.

Зоне у којима може доћи до пожара и експлозије заштићене су уградњом електричне опреме у противексплозивној заштити, то јест електрична опрема не сме изазвати варницу.

Опрема је од надпритиска заштићена уређајима за спречавање повишења притиска.

Испуштање токсичних и експлозивних гасова детектује се гасним детекторима распоређеним по рафинерији. У посебно опасним деловима инсталирани су аларми који указују на прекид сигналног система детекције, такође се уграђују паралелно оптички и акустични аларми.

Различити аларми за упозорење и различити сигурносни системи инсталирани су у оквиру постројења рафинерије. Ови уређаји мере одступање од нормалних радних параметара и ако је потребно одмах делују, пре укључења главног аларма. Наведено је веома важно код контроле нивоа, притиска, температуре и протока. За време испада из рада погонских јединица мерни и контролни уређаји аутоматски прелазе у сигурносни положај у случају испада. Пламен у пећима и на бакљама се контролише одговарајућим мерним уређајима. Оператери унутар рафинерије су опремљени воки токи уређајима за сталну комуникацију са командном зградом.

По правилу, командне зграде су тако лоциране и изграђене да садрже све потребне сигурносне системе који омогућавају рад и у случају хаварија у погонима. Такође је обезбеђено резервно напајање. Постројења су контролисана преко процесног контролног система. Сигурносни системи за заустављање је независно инсталиран. Сигурносни систем за заустављање сатоји се од централног и појединачних система за пједине делове постројења.

За гашење пожара инсталиран је велик број стационарних и мобилних уређаја. У постројењима су инсталирани локални детектори пожара повезани са централом. Вода за гашење пожара је акумулирана у базенима.

Запаљиве и отровне супстанце које се испуштају радом сигурносних вентила усмеравају се према бакљи.

Рафинерија има ватрогасну бригаду која је обучена да одмах реагује у случају појаве пожара.

Организационе мере

Планови аларма, планови превенције удеса и комуникације према сигурним зонама постоје на локацији. Такође су на располагању:

- Прецизна радна упутства
- Упутства за поступања у случају удеса
- Редовна обука запослених за сигуран рад
- Постројења се обилазе редовно од стране оператера
- Спроводи се мере личне и колективне заштите
- Инструкције за сигуран рад редовно се достављају извођачима

Мере у случају нестабилних начина рада постројења оператер је обрадио у захтеву у: Поглављу III.11 **Мере за нестабилне (прелазне) начине рада постројења** (Књига 1.2. Детаљни подаци о процесима и процедурама).

Прелазни (нестабилни) режими рада настају у следећим случајевима рада рафинеријских постројења:

- Стартовање после застоја;
- Отварање сигурносних вентила на посудама
- Тренутно (непланирано) заустављање постројења због кварова или нестанка електричне енергије
- Планирани прекид рада због ремонта или планских поправки појединих постројења;

Горе наведени режими рада утичу на рад бакљи Рафинерије Нафте Панчево.

У Рафинерији Нафте Панчево инсталиране су следеће бакље:

-угљоводоничне бакље:

- S-1700
- S-2700
- S-3700

-бакље за киселе гасове:

- S-1750
- S-3750

У НИС–РНП постоје три система угљоводоничних бакљи и то:

- S–1700 који служи за спаљивање отпадних гасова из процесних постројења смештених у блоку 5 и постројења Сулфолан S–3600 смештеног у блоку 21
- S–2700 који служи за спаљивање отпадних гасова из процесних постројења смештених у блоку 6 и постројења Сулфолан S–3600 смештеног у блоку 21.
- Ова два система су међусобно повезана преко запорних посуда. Капацитети ова два система нису довољни да приме целокупну количину отпадног гаса ослобођену са нових постројења у случају тоталног нестанка електричне енергије, који је узет као најгори случај испада. Из тог разлога изграђен је нови Систем угљоводоничне бакље S–3700 ("Hydrocarbon Flare Facilities–HC FF") у блоку 24.(изграђено 2012 године)

Такође у НИС–РНП постоји Систем киселе бакље S–2795 који се користи за спаљивање киселих гасова када постојеће постројење Производња течног сумпора–Клаус S–2450 не ради.

Тело киселе бакље РА–2795 је лоцирано поред тела бакље РА–2701 на истој челичној конструкцији.

Како капацитет киселе бакље није довољан да прихвати количину киселих гасова ослобођену са нових постројења у случају акцедентног растеређења, који је узет као најгори случај испада, предвиђен је нови Систем киселе бакље S–3750 ("Sour Gas Flare Facilities ") у блоку 21.

Најпогоднија мера за нестабилне режими рада је рекулперација гасова којом се спречава одлазак гасова према бакљама.

Дефект цурења

Систем бакљи је повезан цевоводима на систем за рекуперацију гасова S-1000 у којем се врши рекуперација исцурелих гасова и њихово враћање у процесе рафинерије. Постројење за рекуперацију садржи два компресора GB-1001 A/B за чији је рад потребан минималан проток од $1000\text{Nm}^3/\text{h}$. Усисна посуда ових компресора је гасомер FA -1000.

Тренутно заустављање рада постројења

Када почну присилна пражњења у ванредним условима рада једне или више процесних јединица (пожар или нестанак електричне енергије), тј. тзв. „emergency“ испуштање, потребно је на сигуран начин спалити веће количине угљоводоничних гасова. Читав заштитни систем ПСВ-ова (сигурносни вентили) се ангажује против пораста притиска у систему и почиње тзв. „depressuring“, тј. снижење притиска отпуштањем на бакљу. Услед дотока веће количине гаса, притисак у систему почиње да расте, те када он достигне вредност већу од 100 mm воденог стуба у гасомеру FA-1000, гасови мимоилазе јединицу за рекуперацију s-1000 и одводе се на спаљивање на бакљу следећим редоследом:

- код најмањих пражњења из рафинеријских јединица, користи се најмања бакља PA-1701 (када је у раду);
- код већих оптерећења бакља PA-2701 преко посуда са воденим запором FA-2702;
- код највећих пражњења гасови који су пробili запоре прво на FA-1702, а затим и на FA-2702, сада ће пробити водени запор на посуди FA-3703 и пропустити гас на највећу бакљу PA-3701.

Уколико је угрожена јединица потрошач гаса који долази из S-1000, онда ће се зависно од степена пожарне опасности повећати доток гаса на бакљу, јер је довод гаса према потрошачу блокиран. Прекид рада у том случају може се проширити на већи део рафинерије, па ће јединица за рекуперацију гасова S-1000 бити искључена из рада, а систем бакљи ће спалити гас који се иначе рекуперише.

Спајањем система бакље S-3700 са постоједим системом S-1700, S-2700 и S-1000 повећава се акумулација од уграђених 3000m^3 колики је максимални волумен гасомера FA-1000, за додатни волумен посуда спојених у систему три бакље запремине 1225m^3 као и цевовода повезивања запремине 2337m^3 . То значи да је укупна акумулациона запремина повећана за 3562m^3 , што је за постојећу запремину гасомера од 3000m^3 повећање од 125%.

Мониторинг рада бакљи обавља се:

- мерењем протока гаса према бакљама
- визуелним опажањем рада бакљи (видео камере)

6.9. Процена мера у случају престанка рада постројења

Детаљне активности по дефинитивном престанку рада и постројења, дате су у студији *“ПЛАН МЕРА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НАКОН ПРЕСТАНКА РАДА ПОСТРОЈЕЊА”* који је оператер доставио као посебну документацију и саставни је део захтева за добијање Интегрисане дозволе. Ради одређивања обима радова потребних за затварање постројења потребно је направити Извештај о стању локације, као и извршити техничке процене. Планови за затварање постројења ће утврдити ресурсе потребне за планирање и управљање радовима, обим реорганизације и активности уклањања сувишног, као и друге активности које подразумевају трошкове.

Након доношења одлуке о престанку рада, постројење се подвргава поступку чишћења и уклањања угљоводоника из система воденом паром и спирањем кондензатом, а у затвореним системима врши се продубавање ваздухом или азотом.

Поступак заустављања одвија се по процедури заустављања при чему се производи затечени у цеоводима и процесној опреми, у највећој мери, шаљу у Сlop, а остатак угљоводоника се сагорева на бакљи.

Складишни резервоари се празне одвожењем сировина и производа на другу производну локацију.

Све неупотребљене сировине, хемикалије и материјали се уклањају и одвозе ради коришћења на другој локацији или код другог корисника.

Кораци који се предузимају приликом престанка процеса производње

Приликом престанка рада постројења предузимају се следеће мере:

- Израда пројекта рушења постојећих постројења у форми главног пројекта
- Израда студије процене утицаја на животну средину за постројења за рушење
- Израда програма испитивања на локацији који подразумева процену стања и количина отпада, стања земљишта и подземних вода:

Процена врсте и количине отпада

Рафинерије у току свог рада производе велику количину отпада, од којих се неки категоришу као опасан отпад који садржи опасне супстанце као што су тешки метали, угљоводоници и аромати. Неки од отпада који настају током рада рафинерије су: процесни муљ, истрошени катализатори, муљ од сирове воде, отпадни гар из котлова, истрошене јоноизмењивачке смоле, амбалажа контаминирана опасним супстанцама, итд.

Потребно је извршити категоризацију свих отпада и извршити процену количина на локацији.

Испитивање стања земљишта и подземних вода

Потребно је израдити довољан број контролних бушотина (пијезометара), како би се утврдило стање земљишта и подземних вода. Испитује се:

Загађење земљишта угљоводоникима;

Загађење земљишта тешким металима;

Загађење подземних вода угљоводоникима;

Анализирају се растворене загађујуће материје у подземној води;

Остали параметри који су дати у Уредби о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Сл.гл. РС, бр.88/2010).

Утврђује миграција подземних вода у зависности од нивоа Дунава

Након спроведених мера из програма испитивања врсте и количине отпада, као и стања земљишта и подземних вода, утврђују се зоне контаминације и праве се графички прикази са концентрацијама полутаната;

1. Утврђују се прецизне мере и технологије за ремедијацију, на основу спроведених испитивања
2. Уклањање загађујућих материја присутних на локацији;
3. Уклањање зауљених муљева са дна резервоара према прецедури програму руковања отпадом
4. Рушење резервоара
5. Демонтажа опреме
6. Рециклажа демотиране опреме и материјала;

7. Уклањање подземних резервоара, цевовода и осталих подземних инсталација и њихово збрињавање;
8. Спровођење ремедијације тла;
9. Спровођење мониторинга током поступка ремедијације;

Трајање горе наведених активности процењује се на период од 5-6 година према искуству за сличне рафинерије.

Демонтажа опреме

Демонтажа опреме спроводи се након добијања дозволе за рушење и сагласности на студију о процени утицаја на животну средину постројења која се руше.

Радови демонтаже се спровode уз спровођење мера заштите на раду и заштити животне средине.

Демонтажа обухвата следеће активности:

1. Уклањање грађевинских објеката
2. Демонтажа процесне опреме
3. Демонтажа резервоара
4. Демонтажа подземних цевовода и резервоара
5. Демонтажа трафостаница и подземних каблова
6. Уклањање темеља опреме

Опрема која се уклања, на лицу места се сече и припрема за рециклажу.

За време извођења радова демонтаже спровode се мере мониторинга загађења животне и радне средине.

Ремедијација земљишта подземних вода

Потребно је да се идентификује најпогоднији поступак ремедијације применљив на локацију путем оцене и упоређења трошкова и предности доступних технологија. На основу резултата активности на локацији и активности процене ризика, врше се следећа разматрања:

подземне воде представљају главну опасност због органских и неорганских једињења на локацији, јер доприносе њиховој хоризонталној миграцији очекивање је да је главни тип контаминације присутан на локацији представљају једињења угљоводоника нафте, која се налазе и у земљишту и у подземној води могуће је да постоји концентрација тешких метала (арсен, олово, никл) изнад референтних законских граница контаминација нађена унутар матрикса земљишта у зони незасићеног слоја земљишта (слој између 2 м испод површине земљишта и нивоа подземне воде) је ограничена, док је виши ниво контаминације присутан у засићеној зони.

Трошкови и време реализације затварања рафинеријских постројења су веома високи. Према искуствима стеченим на демонтажи и санацији постројења на неким локацијама у САД и Европи може се рећи да време довођења земљишта у стање у којем се поново може користити, без опасности за животну и радну средину износи 5-6 година. Трошкови затварања за рафинерије ове величине процењују се на око 300 милиона евра.

6.10. Закључак процене

Захтев за издавање интегрисане дозволе који је оператер НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВОД.О.О. предао Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине израђен је у складу са Законом о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (Службени гласник РС, број 135/04 и 25/15) као и Правилником о садржини, изгледу и начину попуњавања захтева за издавање интегрисане дозволе (Службени гласник РС,

број 30/06). Уз захтев оператер је поднео и Програм мера прилагођавања рада постојећег постројења прописаним условима, који је урађен у складу са Уредбом о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима (Службени гласник РС, број 84/05).

Оператер је уз захтев за издавање интегрисане дозволе поднео и потребну документацију у складу са чланом 9. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине. Захтев за издавање интегрисане дозволе који је поднео оператер садржи све што је прописано постојећом законском регулативом. У захтеву је оператер приказао усклађеност рада постројења са одредбама Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине, усклађеност рада постројења са најбољим доступним техникама. Оператер је предвидео и предложио најбоље доступне технике (BAT) односно мере које је још неопходно предузети у постројењу са тачно дефинисаном динамиком спровођења тих мера, временским распоредом за завршетак предложених мера, као и предвиђеним финансијама које прате спровођење предложених мера.

III УСЛОВИ

1. Важност интегрисане дозволе и рок за подношење новог захтева

1.1 Важност

Ова дозвола важи 10 (десет) година.

1.2 Рок за подношење новог захтева

Јануар 2027.године

2. Рад и управљање постројењем

2.1 Рад и управљање

НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО, је индустријско постројење у којем се главна сировина нафта рафинира (претвара) у употребљиве продукте: ТНГ, бензин, дизел гориво, млазно гориво, моторна уља, битумен, парафин, лож уље.

Рафинеријски процеси и операције се могу поделити у **пет основних сегмената**:

- Процес дестилације;
- Процеси конверзије;
- Процеси прераде;
- Блендинг
- Остале и помоћне операције

Рафинерија нафте Панчево спада у комплексне рафинерије јер располаже постројењима која омогућавају већи степен конверзије и обраде нафте и полупроизвода.

Инсталирани капацитет прераде сирове нафте износи 4,8 милиона тона годишње, док је текући капацитет прераде сирове нафте око 2,9 милиона тона годишње.

Број запослених у Рафинерији нафте Панчево је 317.

Управљачка структура дефинисана је организационом шемом и описом послова.

2.2 Радно време

Производња у постројењу НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО, обавља се у три смене, 24 сата дневно, 8400 сати годишње, 350 дана у години.

2.3 Услови за управљање заштитом животне средине

Систем управљања заштитом животне средине (ЕМС), индустријске безбедности и безбедности и здравља на раду (ЗЗС, ИВ и ВЗР), НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО ће установити и успоставити у најскоријој будућности. Организација Управљања заштитом животне средине мора бити успостављена ради примене управљачких метода Плана управљања животном средином, чиме се омогућава системска примена техно-економских мера које минимизирају утицаје пројеката на животну средину и интегришу аспекте заштите животне средине у саме пројекте.

Руководство НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО ће успоставити, пратити и преиспитати релевантне циљеве и планове у области заштите животне средине, као и програме за њихово испуњење, обезбедити потребна средства за њихову реализацију.

Осигураће се да сви запослени у потпуности буду свесни својих одговорности и обавеза, које су описане у Систему управљања заштитом животне средине, и обезбедити њихово активно учешће у одржавању и развијању Система.

Руководство ће обезбедити сталне обуке и образовања, као и подстицање запослених на развој свести и одговорности о заштити животне средине.

Контролом производних процеса обезбедиће се ефикасност мера заштите животне средине.

Унапређиваће се и подстицати размена информација о раду постројења и предузетим мерама заштите животне средине, као и размена знања и искустава из области заштите животне средине, између оператера и локалне заједнице.

3. Коришћење ресурса

3.1 Сировине, помоћни материјали и друго

- Оператер ће предузети све неопходне мере за ефикасно коришћење сировина и помоћних материјала у свим деловима процеса, имајући посебно у виду смањење стварања отпада, узимајући у обзир најбоље праксе за ову врсту делатности.
- Утовар и истовар сировине и помоћних материјала, као и складиштење вршиће се на за то одређеним местима уз предузимање неопходних мера да не дође до било каквог просипања истих.

3.2 Вода

- Обавезује се оператер да поступа у складу са Уговором са ЈКП Водовод и канализација Града Панчева о коришћењу вода, као и у складу са водном дозволом за захватање и коришћење воде, испуштање отпадних вода и складиштење хазардних супстанци.
- Обавезује се оператер да у циљу усаглашавања са БАТ закључцима о најбоље доступним техникама у складу са Директивом 2010/75/EУ о индустријским емисијама, за рафинерије минералних уља и гаса и БАТ захтевима дефинисаним у референтном документу о најбоље доступним техникама за рафинерије минералних уља и гаса, поступа у складу са

Програмом мера прилагођавања рада постојећег постројења прописаним условима-Прилог уз Захтев и Акционим планом датим у Прилогу уз Захтев.

Оператер је у оквиру Програма мера прилагођавања рада постројења одредбама Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине и Акционим планом, приложеним уз захтев за добијање интегрисане дозволе предвидео санацију и раздвајање уљне и атмосферске канализације са тачно дефинисаном роком за извршење мера и потребним финансијским улагањима.

3.3 Енергија

- Обавезује се оператер да обезбеди ефикасно коришћење енергије у свим деловима производње где је то могуће.
- Обавезује се оператер да у циљу усаглашавања са БАТ закључцима о најбоље доступним техникама у складу са Директивом 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама, за рафинерије минералних уља и гаса и БАТ захтевима дефинисаним у референтном документу о најбоље доступним техникама за рафинерије минералних уља и гаса, поступа у складу са Програмом мера прилагођавања рада постојећег постројења прописаним условима-Прилог уз Захтев и Акционим планом датим у Прилогу уз Захтев.

Оператер је у оквиру Програма мера прилагођавања рада постројења одредбама Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине и Акционим планом, приложеним уз захтев за добијање интегрисане дозволе, предвидео мере које ће се предузимати у РНП и које ће доводити до даљег смањења потрошње енергије. Најефикаснији метод за смањење потрошње је повећање енергетске ефикасности појединачних постројења и рафинерије као целине.

- Обавезује се оператер да у циљу повећања енергетске ефикасности РНП, поступа у складу са Планом за ефикасно коришћење енергије, који је достављен уз Захтев за интегрисану дозволу и у свом плану улагања предвиди средства за остварење циљева за повећање енергетске ефикасности и унапређење технолошких процеса.

4. Заштита ваздуха

4.1. Процес рада и постројења за третман

- Обавезује се оператер да ће управљати процесом рада на начин који ће омогућити да емисије отпадних гасова и прашкастих материја из постојећих емитера у кругу постројења, задовоље прописане услове.
- Обавезује се оператер да ће управљати, одржавати и контролисати рад система за третман отпадних гасова и о томе водити редовну евиденцију.
- Обавезује се оператер да мери емисије загађујућих материја на емитерима:

БЛОК ПРЕРАДА:

- Е1 - Димни канал пећи ВА-101 на постројењу S – 100, Атмосферска дестилација I
- Е2 - Димни канал пећи ВА-202 на постројењу S – 200,
- Е3 - Димни канал пећи ВА-0291 на постројењу S – 0290,
- Е4 - Димни канал пећи ВА-0251 на постројењу S – 0250,
- Е5 - Димни канал пећи ВА-0252 на постројењу S – 0250,
- Е6 - Димни канал пећи ВА-301/2/3/4 на постројењу S – 300,

- E7 - Димни канал пећи BA-305 на постројењу S – 300,
- E8 - Димни канал пећи BA-306 на постројењу S – 300,
- E9 - Димни канал пећи BA-401 на постројењу S – 400,
- E10 - Димни канал пећи BA-402 на постројењу S – 400,
- E11 - Димни канал пећи BA-2101 "Панчевац" на постројењу S – 2100,
- E12 - Димни канал пећи BA-2101 "Рафинерац" на постројењу S – 2100,
- E13 - Димни канал пећи BA-2101 "Старчевац" на постројењу S – 2100,
- E14 - Димни канал пећи BA-2201 на постројењу S – 2200,
- E15 - Димни канал пећи BA-2301 на постројењу S – 2300,
- E16 - Заједнички димни канал за Регенератор DC-2302 и катао BF-2301 на постројењу S – 2300,
- E17 - Инсенератор DC-2453 на постројењу S – 2450,
- E18 - Димни канал пећи BA-2401 на постројењу S – 2400,
- E19 - Димни канал пећи BA-2402 на постројењу S – 2400,
- E20 - Заједнички димни канал пећи BA-4301/4302 на постројењу S – 4300,
- E21 - Димњак инсенератора BA-44503/SP-44503 на постројењу S – 4450 SRU KLAUS,
- E22 - Димни канал пећи BA-4701/SP-4701 на постројењу S – 4700 SARU,
- E23 - Димни канал реформера BA-5001 на постројењу S – 5000 HGU,
- E24- Емитер VRU јединице на железничком пунилишту у блоку Прерада
- E25- Емитер VRU јединице на аутопунилишту у блоку Прерада
- E26- АПИ сепаратор (прорачун емисије загађујућих материја) у блоку Прерада

БЛОК ЕНЕРГЕТИКА:

- EE1- Димни канал котла BF – 9501
- EE2- Димни канал котла BF - 9601
- EE3- Димни канал котла BF - 9602

4.2. Граничне вредности емисија

- Обавезује се оператер да емисије загађујућих материја не прелазе граничне вредности које су дефинисане у Табелама VI-1-28а:

4.2.а БЛОК ПРЕРАДА

1.) Емисиона тачка: E1

Локација: Димни канал пећи BA-101 на постројењу S– 100, Атмосферска дестилација I

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 25,9 m

Топлотна снага ложишта: 20,7 MW

Гориво: уље за ложење/ложиви гас/природни гас

Табела IV-1: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **ложиви или природни гас**

	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
--	--------------	---------------------------

Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	35 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	5 (5*)
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

Табела IV-1а: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)
Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	GBE (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Уље за ложење средње EVRO S, уље за ложење ниско сумпорно гориво-специјално NSG-S	250 (200*)
	Уље за ложење средње S	350 (350*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Сва течна горива	1700 (1.300*)
Угљен моноксид CO	Сва течна горива	170 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s)		

- проток отпадног ваздуха (m^3/h)		
- запремински удео кисеоника O_2 (%)		
- притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део II Граничне вредности емисија за течна горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: $T=273,15\text{ K}$ и $P=101,3\text{ kPa}$.

*Од 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део II Граничне вредности емисија за течна горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима.

2.) Емисиона тачка: E2

Локација: Димни канал пећи ВА-202 на постројењу S – 200, Висбрејкинг

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 50 m

Топлотна снага ложишта: 40 MW

Гориво: уље за ложење/ложиви гас/природни гас

Табела IV-2: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O_2 3%)

Одређујуће гориво: **ложиви или природни гас.**

	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm^3)
Азотни оксиди изражени као NO_2	Сва гасовита горива	200 (200*)
Сумпорни оксиди изражени као SO_2	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	35 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	5 (5*)
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса ($^{\circ}\text{C}$) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m^3/h) - запремински удео кисеоника O_2 (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: $T=273,15\text{ K}$ и $P=101,3\text{ kPa}$.

*Од 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

Табела IV-2а: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O_2 3%)

Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	GBE (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Уље за ложење средње EVRO S, уље за ложење ниско сумпорно гориво-специјално NSG-S	250 (200*)
	Уље за ложење средње S	350 (350*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Сва течна горива	1700 (1.300*)
Угљен моноксид CO	Сва течна горива	170 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део II Граничне вредности емисија за течна горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: $T=273,15\text{ K}$ и $P=101,3\text{ kPa}$.

*Од 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део II Граничне вредности емисија за течна горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима.

3.) Емисиона тачка: E3

Локација: Димни канал пећи ВА-0291 на постројењу S – 0290, постројење за полимер модификовани Битумен
 Уређај за третман/пречишћавање: нема
 Висина димњака: 9 m
 Топлотна снага ложишта: 430-1090 kW
 Гориво: ложиви гас, природни гас

Табела IV-3: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)
 Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	35 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива. Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од 05.02.2021. год. **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима.

4.) Емисиона тачка: Е4

Локација: Димни канал пећи ВА-0251 на постројењу S – 0250, Битумен

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 30 m

Топлотна снага ложишта: 3,6 MW

Гориво: **ложиви гас, природни гас**

Табела IV-4: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	35 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW
Угљен монооксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год.**: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

5.) Емисиона тачка: Е5

Локација: Димни канал коморе за сагоревање ВА-0252 на постројењу S – 0250, Битумен

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 38 m

Топлотна снага ложишта: 2,21 MW

Гориво: **ложиви гас**

Табела IV-5: Граничне вредности емисија у ваздух

Загађујућа материја		GBE (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	За масени проток ≥1800g/h	200
	За масени проток ≤1800g/h	350
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	За масени проток ≥1800g/h	350
Прашкасте материје	За масени проток ≥200g/h	20
	За масени проток ≤200g/h	150
Угљен моноксид CO	За све масене протоке	100
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.111/2015), Прилог 2. Опште граничне вредности.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

6.) Емисиона тачка: Е6

Локација: Димни канал пећи ВА-301/2/3/4 на постројењу S – 300, платформинг

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 28,375 m

Топлотна снага ложишта: 14,3 MW

Гориво: **ложиви гас**

Табела IV-6: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	GBE (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)

Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год.**: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

7.) Емисиона тачка: E7

Локација: Димни канал пећи ВА-305 на постројењу S – 300, платформинг

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 12,8 m

Топлотна снага ложишта: 3,6 MW

Гориво: ложиви гас, природни гас

Табела IV-7: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)

Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	35 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

8.) Емисиона тачка: E8

Локација: Димни канал пећи ВА-306 на постројењу S – 300, платформинг

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 9,150 m

Топлотна снага ложишта: 6,5 MW

Гориво: ложиви гас, природни гас

Табела IV-8: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)

Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	35 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

9.) Емисиона тачка: Е9

Локација: Димни канал пећи ВА-401 на постројењу S – 400, Хидродесулфуризација I

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 12,8 m

Топлотна снага ложишта: 3,9 MW

Гориво: ложиви гас, природни гас

Табела IV-9: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)

Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	35 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од 05.02.2021. год.**: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

10.) Емисиона тачка: E10

Локација: Димни канал пећи ВА-402 на постројењу S – 400, Хидродесулфуризација I

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 12,8 m

Топлотна снага ложишта: 4 MW

Гориво: ложиви гас, природни гас

Табела IV-10: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)

Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	35 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од 05.02.2021. год.**: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

11.) Емисиона тачка: E11

Локација: Димни канал пећи ВА-2101 "Панчевац" на постројењу S –2100, Атмосферска дестилација II

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 44,706 m

Топлотна снага ложишта: 86,8 MW

Гориво: ложиви гас/природни гас/ уље за ложење средње S

Табела IV-11: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%),

Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	300 (100*)

Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Гасовита горива генерално	1000 (35*)
Прашкасте материје		5 (5*)
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (100*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под А) Стара велика постројења, Део I, Део II, Део III и Део IV Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2,6, 8 и Табеле 11, 13 и 15; Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

Табела IV-11 а: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%),

Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва течна горива	450 (300*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Сва течна горива	1700 (350*)
Прашкасте материје	Сва течна горива	50 (20*)
Угљен моноксид CO	Сва течна горива	175 (/*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС,

бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање , под А) Стара велика постројења, Део I, Део II, Део III и Део IV Граничне вредности емисија за течна горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: $T=273,15\text{ K}$ и $P=101,3\text{ kPa}$.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2, 4, 7 и Табеле 10, 12 и 14; Граничне вредности емисија за течна горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима
/*- од 05.02.2021. године овај параметар не треба мерити

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

12.) Емисиона тачка: E12

Локација: Димни канал пећи ВА-2101 "Рафинерац" на постројењу S –2100, Атмосферска дестилација II

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 44,706 m

Топлотна снага ложишта: 86,8 MW

Гориво: ложиви гас/природни гас/ уље за ложење средње S

Табела IV-12: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O_2 3%),
Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm^3)
Азотни оксиди изражени као NO_2	Сва гасовита горива	300 (100*)
Сумпорни оксиди изражени као SO_2	Гасовита горива генерално	1000 (35*)
Прашкасте материје		5 (5*)
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (100*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса ($^{\circ}C$) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m^3/h) - запремински удео кисеоника O_2 (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање ,

под А) Стара велика постројења, Део I, Део II, Део III и Део IV Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: $T=273,15\text{ K}$ и $P=101,3\text{ kPa}$.

*Од 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2,6, 8 и Табеле 11, 13 и 15; Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

Табела IV-12 а: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O_2 3%),
Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm^3)
Азотни оксиди изражени као NO_2	Сва течна горива	450 (300*)
Сумпорни оксиди изражени као SO_2	Сва течна горива	1700 (350*)
Прашкасте материје	Сва течна горива	50 (20*)
Угљен моноксид CO	Сва течна горива	175 (/*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса ($^{\circ}\text{C}$) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m^3/h) - запремински удео кисеоника O_2 (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под А) Стара велика постројења, Део I, Део II, Део III и Део IV Граничне вредности емисија за течна горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: $T=273,15\text{ K}$ и $P=101,3\text{ kPa}$.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2, 4, 7 и Табеле 10, 12 и 14; Граничне вредности емисија за течна горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

/*- од 05.02.2021. године овај параметар не треба мерити

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

13.) Емисиона тачка: E13

Локација: Димни канал пећи ВА-2101 "Старчевац" на постројењу S –2100, Атмосферска дестилација II

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 44,706 m

Топлотна снага ложишта: 86,8 MW

Гориво: ложиви гас/природни гас/ уље за ложење средње S

Табела IV-13: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%),
Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	300 (100*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Гасовита горива генерално	1000 (35*)
Прашкасте материје		5 (5*)
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (100*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под А) Стара велика постројења, Део I, Део II, Део III и Део IV Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2,6, 8 и Табеле 11, 13 и 15; Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима.

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма

за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

Табела IV-13 а: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O_2 3%),
Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	ГБЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва течна горива	450 (300*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Сва течна горива	1700 (350*)
Прашкасте материје	Сва течна горива	50 (20*)
Угљен моноксид CO	Сва течна горива	175 (/*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под А) Стара велика постројења, Део I, Део II, Део III и Део IV Граничне вредности емисија за течна горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2, 4, 7 и Табеле 10, 12 и 14; Граничне вредности емисија за течна горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима
/*- од 05.02.2021. године овај параметар не треба мерити

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

14.) Емисиона тачка: E14

Локација: Димни канал пећи BA-2201 на постројењу S – 2200, Вакуум дестилација

Уређај за третман/пречишћавање: Горионици са ниском емисијом NO_x

Висина димњака: 150 m

Топлотна снага ложишта: 40 MW

Гориво: ложиви гас/ уље за ложење средње S

Табела IV-14: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)
Одређујуће гориво: **ложиви или природни гас**

	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	1000 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	5 (5*)
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од 02.05.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

Табела IV-14а: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)
Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Уље за ложење средње EVRO S, уље за ложење ниско сумпорно гориво-специјално NSG-S	250 (350*)
	Уље за ложење средње S	350 (350*)

Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Сва течна горива	1700 (1.300*)
Угљен моноксид CO	Сва течна горива	170 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део II Граничне вредности емисија за течна горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део II Граничне вредности емисија за течна горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима.

15.) Емисиона тачка: E15

Локација: Димни канал пећи ВА-2301 на постројењу S – 2300, Флуидни каталитички крекинг FCC Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 150 m

Топлотна снага ложишта: 13 MW

Гориво: ложиви гас

Табела IV-15: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C)		

- средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		
---	--	--

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 02.05.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

16.) Емисиона тачка: E16

Локација: Заједнички димни канал за Регенератор DC-2302 и катао BF-2301 на постројењу
S – 2300, Флуидни каталитички крекинг FCC

Уређај за третман/пречишћавање: Двостепени циклони (два циклона редно везана)

Висина димњака: 150 m

Топлотна снага ложишта котла: 72 MW

Гориво: ложиви гас

Табела IV-16: Граничне вредности емисија у ваздух

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂		700
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂		1200
Прашкасте материје		40
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.111/2015), Прилог 1. Део IV Тачка 17. Постојећа за процес каталитичког крекинга (FCC) у рафинерији нафте.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

17.) Емисиона тачка: E17

Локација: Инсенератор DC-2453 на постројењу S – 2450, Постојеће за производњу сумпора Клаус
Уређај за третман/пречишћавање: само постројење је уређај за смањење емисија H₂S

Висина димњака: 150 m

Гориво: **ложиви гас**

Табела IV-17: Граничне вредности емисија у ваздух

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ
Сумпор- степен емитовања (%)		0,2
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.111/2015), Прилог 1. Део IV Тачка 10. Постојећа за производњу сумпора.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

18.) Емисиона тачка: E18

Локација: Димни канал пећи BA-2401 на постројењу S –2400, Хидродесулфуризација II

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 26 m

Топлотна снага ложишта: 3 MW

Гориво: **ложиви гас/природни гас**

Табела IV-18: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW

Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

19.) Емисиона тачка: E19

Локација: Димни канал пећи ВА-2402 на постројењу S –2400, Хидродесулфуризација II

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 26 m

Топлотна снага ложишта: 3,1 MW

Гориво: ложиви гас/природни гас

Табела IV-19: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва гасовита горива	200 (200*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Друга гасовита горива осим природног гаса и течног нафтног гаса	350 (50*)
	Природни гас	35 (10*)
Прашкасте материје	Природни гас, течни нафтни гас, рафинеријски гас	/ Није прописана ГВЕ Топлотна снага ложишта ≤20MW
Угљен моноксид CO	Сва гасовита горива	100 (80*)

Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		
---	--	--

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање, под А) Постојећа средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од 02.05.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 2. Граничне вредности емисија за средња постројења за сагоревање под Б) Нова средња постројења, Део III Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

20.) Емисиона тачка: E20

Локација: Заједнички димни канал пећи ВА-4301 и 4302 на постројењу S –4300, МНС/DHT

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 26 m

Пећ ВА 4301 МНС

Топлотна снага ложишта: 10,05 MW

Гориво: ложиви гас/природни гас/течни нафтни гас/ уље за ложење средње S

Пећ ВА 4302 МНС

Топлотна снага ложишта: 50,92 MW

Гориво: ложиви гас/природни гас/течни нафтни гас

Табела IV-20: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Ниско калорични гасови из процеса гасификације рафинеријских остатака -постојећа постројења за сагоревање чија је укупна топлотна снага мања од 500 MW	300 (100*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Гасовита горива генерално	600 (35*)
Прашкасте материје	Гасовита горива генерално	5 (5*)
Угљен моноксид (CO)	Гасовита горива генерално	/ (100*)***

Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		
---	--	--

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под Б) Постојећа велика постројења, Тачка 3, Тачка 6 и Тачка 8.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

* Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2,6, 8 и Табеле 11, 13 и 15; Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима.

***- од 05.02.2021. године овај параметар треба мерити

Табела IV-20 а: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	ГБЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Течна горива	450 (300*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Течна горива	600 (350*)
Прашкасте материје	Течна горива	50 (20*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под Б) Постојећа велика постројења, Тачка 2, Тачка 4 и Тачка 7.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

* Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2, 4, 7 и Табеле 10, 12 и 14; Граничне вредности емисија за течна горива.

**** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима**

21.) Емисиона тачка: E21

Локација: Димњак инсенератора BA-44503/SP-44503 на постројењу S – 4450 SRU KLAUS,

Уређај за третман/пречишћавање: само постројење је уређај за смањење емисија H₂S

Висина димњака: 60 m

Топлотна снага ложишта: 7,1 MW

Гориво: ложиви гас/природни гас/течни нафтни гас

Табела IV-21: Граничне вредности емисија у ваздух

Загађујућа материја	Врста горива	ГБЕ
Сумпор- степен емитовања (%)		0,2
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.111/2015), Прилог 1. Део IV Тачка 10. Постојења за производњу сумпора.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

22.) Емисиона тачка: E22

Локација: Димни канал пећи BA-4701/SP-4701 на постројењу S –4700, Регенерација истрошене сумпорне киселине (SARU)

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 29,25 m

Топлотна снага ложишта: 2,5 MW

Гориво: ложиви гас/кисели гас

Табела IV-22: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Загађујућа материја	Врста горива	ГБЕ (mg/Nm ³)
Сумпор триоксид (SO ₃)		60
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.111/2015), Прилог 1. Део IV Тачка 7. Постојећа постројења за производњу сумпор диоксида, сумпор триоксида, сумпорне киселине и олеума.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: $T=273,15\text{ K}$ и $P=101,3\text{ kPa}$.

23.) Емисиона тачка: E23

Локација: Димни канал реформера BA-5001 на постројењу S –5000, NGU – Постојеће постројење за производњу водоника

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 30 m

Топлотна снага ложишта: 131,4 MW

Гориво: ложиви гас/природни гас/течни нафтни гас

Табела IV-23: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O_2 3%),
Одређујуће гориво: **ложиви гас**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm^3)
Азотни оксиди изражени као NO_2	Ниско калорични гасови из процеса гасификације рафинеријских остатака -постојећа постројења за сагоревање чија је укупна топлотна снага мања од 500 MW	300 (100*)
Сумпорни оксиди изражени као SO_2	Гасовита горива генерално	600 (35*)
Прашкасте материје	Гасовита горива генерално	5 (5*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса ($^{\circ}C$) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m^3/h) - запремински удео кисеоника O_2 (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Чл.16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под Б) Постојећа велика постројења, Тачка 3, Тачка 6 и Тачка 8.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: $T=273,15\text{ K}$ и $P=101,3\text{ kPa}$.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за

сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2,6, 8 и Табеле 11, 13 и 15; Граничне вредности емисија за гасовита горива.

**** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима.**

24.) Емисиона тачка: E24

Локација: Емитер VRU јединице на железничком пунилишту у блоку Прерада

Висина емитера: 4 m

Табела IV-24: Граничне вредности емисија у ваздух

Загађујућа материја	ГВЕ
Масена концентрација укупних органских једињења	35 g/m ³
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h)	

Гранична вредност емисије у ваздух прописана је на основу Правилника о техничким мерама и захтевима који се односе на дозвољене емисионе факторе за испарљива органска једињења која потичу из процеса складиштења и транспорта бензина (Службени гласник РС, бр.01/2012, 25/2012 и 48/2012).

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

25.) Емисиона тачка: E25

Локација: Емитер VRU јединице на аутопунилишту у блоку Прерада

Висина емитера: 4 m

Табела IV-25: Граничне вредности емисија у ваздух

Загађујућа материја	ГВЕ
Масена концентрација укупних органских једињења	35 g/m ³
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h)	

Гранична вредност емисије у ваздух прописана је на основу Правилника о техничким мерама и захтевима који се односе на дозвољене емисионе факторе за испарљива органска једињења која потичу из процеса складиштења и транспорта бензина (Службени гласник РС, бр.01/2012, 25/2012 и 48/2012).

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

4.2.6. БЛОК ЕНЕРГЕТИКА

26.) Емисиона тачка: ЕЕ 1

Локација: Димни канал котла BF- 9501

Уређај за третман/пречишћавање: нема

Висина димњака: 36,6 m

Топлотна снага ложишта: 67,3 MW

Гориво: уље за ложење средње S/висбрејкован бензин

Табела IV-26: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%),
Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Сва течна горива	450 (300*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Сва течна горива	1700 (350*)
Прашкасте материје	Сва течна горива	50 (20*)
Угљен моноксид CO	Сва течна горива	175 (/*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под А) Стара велика постројења, Део I, Део II, Део III и Део IV Граничне вредности емисија за течна горива.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2, 4, 7 и Табеле 10, 12 и 14; Граничне вредности емисија за течна горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

/*- од 05.02.2021. године овај параметар не треба мерити

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Обзиром да се исти почиње примењивати од 01.01.2018. год. и да за сада није прописан механизам примене Националног плана за смањење емисије, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са Националним планом за смањење емисија.

27.) Емисиона тачка: ЕЕ 2

Локација: Димни канал котла BF- 9601

Уређај за третман/пречишћавање: Горионици са ниском емисијом NOx

Висина димњака: 86 m

Топлотна снага ложишта: 98,7 MW

Гориво: ложиви гас (природни или рафинеријски)/ уље за ложењеТабела IV-27 : Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%),
Одређујуће гориво: **ложиви гас (природни или рафинеријски)**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Ниско калорични гасови из процеса гасификације рафинеријских остатака -постојећа постројења за сагоревање чија је укупна топлотна снага мања од 500 MW	300 (100*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Гасовита горива генерално	600 (35*)
Прашкасте материје	Гасовита горива генерално	5 (5*)
Угљен моноксид (CO)	Гасовита горива генерално	/ (100*)***
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под Б) Постојећа велика постројења, Тачка 3, Тачка 6 и Тачка 8 .

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2,6, 8 и Табеле 11, 13 и 15; Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима.

***од 05.02.2021. године овај параметар треба мерити

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма

за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

Табела IV-27 а: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O_2 3%)
Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	ГБЕ (mg/Nm^3)
Азотни оксиди изражени као NO_2	Течна горива	450 (300*)
Сумпорни оксиди изражени као SO_2	Течна горива	600 (350*)
Прашкасте материје	Течна горива	25 (20*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса ($^{\circ}C$) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m^3/h) - запремински удео кисеоника O_2 (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под Б) Постојећа велика постројења, Тачка 2, Тачка 4 и Тачка 7.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: $T=273,15\text{ K}$ и $P=101,3\text{ kPa}$.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2, 4, 7 и Табеле 10, 12 и 14; Граничне вредности емисија за течна горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

28.) Емисиона тачка: ЕЕ 3

Локација: Димни канал котла BF- 9602

Уређај за третман/пречишћавање: Горионици са ниском емисијом NO_x

Висина димњака: 86 m

Топлотна снага ложишта: 107,7 MW

Гориво: ложиви гас (природни или рафинеријски)/ уље за ложење средње S

Табела IV-28 : Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O_2 3%),

Одређујуће гориво: **ложиви гас (природни или рафинеријски)**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Ниско калорични гасови из процеса гасификације рафинеријских остатака -постојећа постројења за сагоревање чија је укупна топлотна снага мања од 500 MW	300 (100*)
Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Гасовита горива генерално	600 (35*)
Прашкасте материје	Гасовита горива генерално	5 (5*)
Угљен монооксид (CO)	Гасовита горива генерално	/ (100*)***
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под Б) Постојећа велика постројења, Тачка 3, Тачка 6 и Тачка 8.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2,6, 8 и Табеле 11, 13 и 15; Граничне вредности емисија за гасовита горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима.

***од 05.02.2021. године овај параметар треба мерити

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

Табела IV-28 а: Граничне вредности емисија у ваздух (запремински удео O₂ 3%)

Одређујуће гориво: **уље за ложење средње S**

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/Nm ³)
Азотни оксиди изражени као NO ₂	Течна горива	450 (300*)

Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	Течна горива	600 (350*)
Прашкасте материје	Течна горива	25 (20*)
Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)		

Граничне вредности емисије у ваздух прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Члан 16, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, под Б) Постојећа велика постројења, Тачка 2, Тачка 4 и Тачка 7.

Граничне вредности су прописане за суви отпадни гас, при нормалним условима: T=273,15 K и P=101,3kPa.

*Од. 05.02.2021. год **: Граничне вредности емисије прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање под В) Нова велика постројења, Тачке 2, 4, 7 и Табеле 10, 12 и 14; Граничне вредности емисија за течна горива.

** Оператер је предвидео Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима

НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.

4.3. Тачкасти извори емисија

- Обавезује се оператер да води производњу тако да загађујуће материје које се испуштају у ваздух на свим тачкастим изворима буду у складу са вредностима у Табелама IV-1-28а.

4.4. Контрола и мерење које врши оператер

- Обавезује се оператер да врши контролу и мониторинг загађујућих материја сходно динамици дефинисаној у Табели IV-29:

Табела IV-29.

Стационарни извор емисије	Загађујуће материје и Динамика мерења	Узорковање/анализа
---------------------------	---------------------------------------	--------------------

1. Мала и средња постројења за сагоревање (процесне пећи)

1.1	Е1.- Процесна пећ ВА-101 Атмосферска дестилација I	2 x годишње	
1.2	Е3.- Процесна пећ ВА-0291 Пол. Мод. Битумен	- Азотни оксиди изражени као NO ₂	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792

1.3	E4.- Процесна пећ ВА-0251 Битумен	- Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
1.4	E5.- Процесна пећ ВА-0252 Битумен		
1.5	E7.- Процесна пећ ВА-305 Платформинг		
1.6	E8.- Процесна пећ ВА-306 Платформинг		
1.7	E9.- Процесна пећ ВА-401 Хидродесукфуризација I	- Угљен моноксид CO	SRPS EN 15058
1.9	E15.- Процесна пећ ВА-2301 Флуидни каталитички крекинг FCC	- Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1
1.10	E18.- Процесна пећ ВА-2401 Хидродесулфуризација II		
1.11	E19.- Процесна пећ ВА-2402 Хидродесулфуризација II		
1.12	E2.- Процесна пећ ВА-202 Висбрејкинг	Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гас (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)	
		Континуално (SO ₂ , NO ₂ , CO, PM)	
		1 x годишње Азотни оксиди изражени као NO ₂	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792
		Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
		Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1

		Угљен моноксид CO	SRPS EN 15058
		Параметри стања отпадног гаса: -температура отпадног гаса (°C) -средња брзина струјања гас (m/s) -проток отпадног ваздуха (m ³ /h) -запремински удео кисеоникаO ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
1.13	Е6.- Процесна пећ ВА-301/2/3/4 Каталитички реформинг (Платформинг)	<u>Континуално</u> (SO ₂ , NO ₂ ,CO)	
		<u>1 x годишње</u> Азотни оксиди изражени као NO ₂	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792
		Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
		Угљен моноксид CO	SRPS EN 15058
		<u>2 x годишње</u> Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1
		Параметри стања отпадног гаса: -температура отпадног гаса (°C) -средња брзина струјања гас (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) -запремински удео кисеоникаO ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789

1.14	E14.- Процесна пећ BA-2201 Вакуум дестилација	<u>Континуално</u> (SO ₂ , NO ₂ , CO)	
		<u>1 x годишње</u> Азотни оксиди изражени као NO ₂	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792
		Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
		Угљен моноксид CO	SRPS EN 15058
		<u>2 x годишње</u> Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1
		Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
1.15	E22.- Процесна пећ BA-4701/SP-4701 (SARU)	<u>2 x годишње</u> - Сумпор триоксид (SO ₃)	EPA Test method 320:1999

		Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
2.	Флуид каталитички крекинг FCC		
2.1	E16.-Регенератор DC-2302 и котао BF-2301 на постројењу FCC	<u>Континуално</u> (SO ₂ , NO ₂ , PM) <u>1 x годишње</u> Азотни оксиди изражени као NO ₂ Сумпорни оксиди изражени као SO ₂ Прашкасте материје Параметри стања отпадног гаса: -температура отпадног гаса (°C) -средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) -запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792 SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791 SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1 SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
3.	Клаусово постројење		
3.1	E17.-Инсенератор DC-2453	<u>2 x годишње</u> Сумпор- степен емитовања (%) Масена концентрација водоник сулфида H ₂ S	/ /

		Параметри стања отпадног гаса: -температура отпадног гаса (°C) -средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) -запремински удео кисеоникаO ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
		НАПОМЕНА: Клаусово постројење не сме бити у прекиду дуже од 24 часа непрекидно, односно 120 часова са прекидима у једној календарској години	
3.2	E21.-Инснератор BA-44503/SP-44503	<u>2 x годишње</u> Сумпор- степен емитовања (%)	/
		Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоникаO ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
		НАПОМЕНА: Клаусово постројење не сме бити у прекиду дуже од 24 часа непрекидно, односно 120 часова са прекидима у једној календарској години	
4.	Велика постројења за сагоревање		
4.1	E11; E12; E13.- Процесна пећ BA-2101 - Панчевац - Рафинерац - Старчевац	<u>Континуално (Рафинерац)</u> (SO ₂ , NO ₂ , CO)	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792
		<u>1 x годишње (Рафинерац)</u>	
		Азотни оксиди изражени као NO ₂	

		Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
		Угљен моноксид CO	SRPS EN 15058
		<u>2 х годишње (Рафинерац)</u> Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1
		<u>2 х годишње (Панчевац и Старчевац)</u>	
		Азотни оксиди изражени као NO ₂	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792
		Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
		Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1
		Угљен моноксид CO	SRPS EN 15058
		Параметри стања отпадног гаса: -температура отпадног гаса (°C) -средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
		НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и	

		примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.	
4.2	E20.- Процесна пећ ВА-4301 и 4302	<u>2 х годишње</u>	
		Азотни оксиди изражени као NO ₂	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792
		Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
		Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1
		Угљен моноксид CO*	SRPS EN 15058
		Параметри стања отпадног гаса: -температура отпадног гаса (°C) -средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) -запремински удео кисеоника O ₂ (%)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
		*НАПОМЕНА: Угљен моноксид мерити од 2021. Г.	
4.3	E23.- Процесна пећ ВА-5001	<u>2 х годишње</u>	
		Азотни оксиди изражени као NO ₂	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792
		Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
		Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1

		Параметри стања отпадног гаса: -температура отпадног гаса (°C) -средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) -запремински удео кисеоника O ₂ (%)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
		Напомена: Оператер је у обавези да на овом стационарном извору загађивања угради уређаје за континуално мерење емисија CEMS. У складу са достављеним Програмом мера прилагођавања рада прописаним условима, рок за уградњу опреме за континуално мерење емисија је 01.01.2018.	
4.4	ЕЕ 1 Димни канал котла BF- 9501	<u>Уколико се користи довољан број сати</u>	
		Азотни оксиди изражени као NO ₂	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792
		Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
		Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1
		Угљен моноксид CO	SRPS EN 15058
		Параметри стања отпадног гаса: -температура отпадног гаса (°C) -средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) -запремински удео кисеоника O ₂ (%)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789
		НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима	

		емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.	
4.5	ЕЕ 2 и ЕЕ3 Димни канали котлова BF- 9601 и BF- 9602	Континуално (SO ₂ , NO ₂ , CO)	
		1 x годишње Азотни оксиди изражени као NO ₂	SRPS ISO 10849 SRPS EN 14792
		Сумпорни оксиди изражени као SO ₂	SRPS ISO 7934 SRPS ISO 7934/1 SRPS EN 14791
		Угљен моноксид CO*	SRPS EN 15058
		2x годишње Прашкасте материје	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1
		Параметри стања отпадног гаса: -температура отпадног гаса (°C) -средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) -запремински удео кисеоника O ₂ (%)	SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780 SRPS EN 14789

		*НАПОМЕНА: Угљен моноксид мерити од 05.02.2021. Год. НАПОМЕНА: У складу са чланом 8. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС, бр.06/2016), постројење је пријављено за Национални план за смањење емисија. Након реализације и примене механизма за спровођење Националног плана за смањење емисија, оператер ће се обратити овом органу за измену услова у дозволи, ради усаглашавања са истим.	
4.6	Емитери за повраћај гасне фазе-VRU јединице на железничком и аутопунилишту	1 х годишње Масена концентрација укупних органских једињења Параметри стања отпадног гаса: - температура отпадног гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m³/h)	SRPS EN 12619:2013 SRPS ISO 10780 SRPS ISO 10780

- За мерења емисије загађујућих материја и одређивање услова мерења користиће се референтне методе прописане у Уредби о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања ("Службени гласник РС", број 5/2016).
- Осим референтних метода, могу се користити и друге методе мерења ако се може доказати њихова еквивалентност.
- Периодична мерења вршиће се од стране овлашћене стручне организације за обављање такве врсте мерења.
- Континуална мерења вршиће се помоћу уређаја који су усаглашени са захтевима одговарајућих стандарда.
- Обавезује се оператер да за континуална мерења емисије које врши, врши и повремена мерења емисије најмање једном годишње, у циљу контроле мерних уређаја за континуална мерења.

- Исправност уређаја за континуално мерење емисија обезбеђује се испуњавањем захтева стандарда SRPS EN 14181 и SRPS CEN/TR 15983 и испитивањима дефинисаним овим стандардима.
- Испитивање исправности уређаја за континуално одређивање емисија врши се сваке године.
- Испитивање исправности уређаја за континуално одређивање емисија понавља се после сваке значајније измене (поправка или преправка мерила, премештање).
- Обавезује се оператер да обезбеди редовно одржавање и исправност континуалних мерних уређаја и да о томе води евиденцију.
- Уверење о исправности и извештај о резултатима испитивања исправности континуалних мерних уређаја подноси се надлежном органу у року од 45 дана.
- Обавезује се оператер да ће управљати, одржавати и контролисати рад уређаја за третман отпадних гасова и о томе водити редовну евиденцију.

4.5. Дифузни извори емисија

- Обавезује се оператер да у складу са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање ("Сл. Гласник РС" бр. 111/2015, ДЕО VIII), врши прорачун емисија загађујућих и штетних материја на постројењу за пречишћавање отпадних вода АПИ сепаратор.
- Дифузни извор емисија: Постојење - АПИ СЕПАРАТОР

Табела: IV-30 - АПИ сепаратор (прорачун емисије загађујућих материја) у блоку Прерада

Загађујућа материја	ГВЕ (mg/Nm ³)	Метода испитивања	Динамика мерења
Бензен	/	EPA-453/R-94-080//-	2x годишње
Толуен	/	Air emissions models for waste and	
Ксилен	/	wastewater	
Метил меркаптан	/	WATER 9 software version 3.0	

- Обавезује се оператер да предузме све потребне мере како би се емисије угљоводоника (VOC – лако испарљивих органских једињења) из дифузних извора емисија свела на минимум.
- Оператер је у обавези да контролише и одржава у исправном стању уређаје и опрему, потенцијалне дифузне изворе емисија (вентиле, прирубнице, заптиваче на пумпама, компресорима, цевоводима итд).
- Обавезује се оператер да сходно предвиђеној динамици из Програма мера прилагођавања рада постројења прописаним условима, који је саставни део захтева за добијање интегрисане дозволе, у смислу унапређења заштите ваздуха и у циљу усаглашавања са БАТ захтевима, спроведе преостале мере које се тичу решавања загађивања ваздуха из дифузних извора: реконструкција и уградња пливајућих мембрана на резервоарима, уградња опреме са високим нивоом интегритета, наткривање складишта секундарних сировина где год је то могуће, постављање заштитних баријера од ветра.

4.6. Мириси

- Обавезује се оператер да обезбеди да се све активности у постројењу које резултирају емисијама у атмосферу одвијају на начин који обезбеђује да нема никаквог мириса ван граница постројења услед одвијања ових активности.

4.7. Концентрација загађујућих материја у ваздуху и утицај на квалитет ваздуха

- Оператер ће предузети све мере и обављати активност тако да нема великих одступања у квалитету ваздуха у околини постројења.
- Оператер ће, као што је наведено у захтеву, пратити квалитет амбијенталног ваздуха путем мерних станица постављених у околини НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО у циљу оцене ефикасности мера заштите ваздуха.
- У случају да се укаже потреба, надлежни орган може наложити мерења квалитета ваздуха у околини рафинерије, у складу са чл. 22а Уредбе о условима мерења за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Сл. Гласник РС", бр. 11/10, 75/10 и 63/13). За ова мерења мора бити ангажована акредитована и овлашћена лабораторија, а трошкове мерења ће сносити Оператер.

4.8. Извештавање

- Оператер НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО, ће извештавати надлежни орган, Покрајински секретаријат задужен за послове заштите животне средине – сектор за инспекцијске послове и сектор за чистију производњу, обновљиве изворе енергије и одрживи развој, о извршеним мерењима најмање једном годишње.
- Оператер ће обавестити надлежни орган, Покрајински секретаријат задужен за послове заштите животне средине – сектор за инспекцијске послове и сектор за чистију производњу, обновљиве изворе енергије и одрживи развој, о резултатима повремених мерења најкасније у року од 30 дана од извршеног мерења.
- Уколико дође до прекорачења граничних вредности емисија или удеса (неконтролисаног испуштања загађујућих материја у ваздух) оператер је дужан да одмах о томе обавести надлежни орган, Покрајински секретаријат задужен за послове заштите животне средине сектор за инспекцијске послове.
- Обавеза је оператера да Агенцију за заштиту животне средине извештава о мониторингу загађујућих материја које се емитују у ваздух до 31.03. текуће године за претходну годину.

5. Отпадне воде

5.1 Процес рада и постројења за третман отпадних вода

- Обавезује се оператер да ће управљати процесом рада на начин који ће омогућити да квалитет пречишћених отпадних испуштених вода одговара условима за испуштање отпадних вода преко Азотариног канала у реку Дунав, (Водоток друге класе, на основу Уредбе о класификацији вода (Службени гласник СРС, бр.5/68 и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. Гласник РС”, бр.50/12).
- Обавезује се оператер да све објекте у систему водоснабдевања, канализације, пречишћавања отпадних вода и остале објекте за диспозицију отпадних вода одржава у исправном и функционалном стању.

- Обавезује се оператер да континуирано мери количине испуштених отпадних вода и испитује биохемијске и механичке параметре квалитета отпадних вода пре испуштања у реципијент.
- Обавезује се оператер да редовно испитује квалитет отпадних вода из ретенционог базена. Зависно од њиховог утврђеног квалитета у поређењу са табелама 12.1 и 12.2 Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, број 67/11, 48/12 и 1/16), усмератвати их ка АПИ сепаратору или Бистрику на пречишћавање.
- Обавезује се оператер да преко мреже атмосферске канализације која прима контаминиране атмосферске отпадне воде са површина и платоа комплекса, део отпадних вода из Енергане, незауљене отпадне воде из одређених технолошких процеса, противпожарне отпадне воде, случајно зауљене отпадне воде које могу бити акцидентно контаминиране (оштећење опреме или цевовода), претходно неутралисане отпадне воде из процеса регенерације јоноизмењивачких смола и отпадне воде са постројења за обраду муљева (ХПВ), спроведе до постројења за пречишћавање Бистрик-таложник, након кога се пречишћена отпадна вода посебним цевоводом транспортује у Азотарин канал.
- У случају да квалитет воде у Бистрику не задовољава параметре за испуштање у отворени водоток, преко Азотариног канала у реку Дунав, обавезује се оператер да врши додатно пречишћавање на ПОВ ХИП Петрохемија.
- Обавезује се оператер да преко мреже уљне канализације која прима зауљене отпадне воде из процесних постројења након предтретмана на нивоу погона (постројење за обраду киселе воде, постројење за обраду лужине, постројење за регенерацију истрошене сумпорне киселине), део отпадних вода из Енергане, воде дренаже и воде са платоа и са пунктова за утвар-истовар, као и санитарно фекалне отпадне из Емшер јаме, упути на примарну обраду у АПИ сепаратор.
- Обавезује се оператер да након примарног пречишћавања и издвојене уљне фазе, преливну воду из АПИ сепаратора транспортује у ПОВ ХИП Петрохемија. Количина и квалитет примарно пречишћених отпадних вода из АПИ Сепаратора која се упућује на коначни третман у ПОВ ХИП Петрохемија је регулисана Упутством о пријему отпадних вода из РНП у ХИП Петрохемија АД Панчево бр. СП0501-УП004 од 30.04.2012. год.
- Обавезује се оператер да контролише рад и ефекат пречишћавања постројења за пречишћавање отпадних вода, Бистрика, у складу са динамиком прописаном у Табели V-2.
- Обавезује се оператер да се у случају измењене природе, квалитета и количине испуштених вода преко Азотариног канала у реку Дунав, у најкраћем року обрати органу надлежном за издавање водне дозволе.
- Обавезује се оператер да у складу са Акционим планом и Програмом мера прилагођавања рада постројења прописаним условима, који је доставио уз Захтев за издавање интегрисане дозволе, заврши санацију и раздвајање уљне и атмосферске канализације у РНП (рок 01.01.2017), као и да врши контролу исправности ових објеката.

5.2. Емисије у воду

5.2.а. Бистрик

- Обавезује се оператер да квалитет испуштених отпадних вода преко Азотариног канала у реку Дунав не наруши прописане услове за испуштање отпадних вода у водоток друге

класе, а на основу Уредбе о класификацији вода (Службени гласник РС, бр.5/68) (Водоток друге класе), Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. Гласник РС”, бр.50/12) и Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, број 67/11, 48/12 и 1/16).

- Обавезује се оператер да врши испитивања отпадних вода пре упуштања у Азотарин канал (река Дунав).
- Обавезује се оператер да квалитет испуштених пречишћених отпадних вода у реципијенте (преко Азотариног канала у реку Дунав) задовољава вредности дате у Табели V-1 и Табели V-1-наставак:

Табела V-1: Основни параметри отпадних вода

Ред. број	Параметар *	Граничне вредности *
1.	Проток	l/s
2.	Температура ваздуха	°C
3.	Барометарски притисак	mbar
4.	Боја	Без
5.	Мирис	Без
6.	Видљиве материје	Без
7.	Таложиве материје (након 2 h)	ml/l
8.	Садржај кисеоника	mg/l
9.	Суви остатак	mg/l
10.	Жарени остатак	mg/l
11.	Губитак жарењем	mg/l
12.	Електропроводљивост	μS/cm

* Праћење и контрола наведених параметара је прописана Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Службени гласник РС", бр. 33/16), Део IV, Члан 17- Основни параметри.

- Обавезује се оператер да емисије загађујућих материја у воде не прелазе граничне вредности које су дефинисане у Табели V-1-наставак. Граничне вредности емисије су прописане на основу Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, број 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог 2, Део I. Технолошке отпадне воде: Табеле 12.1, 12.2, 13.1 и 13.2.

Табела V-1: Параметри и граничне вредности- наставак

Ред. број	Параметар	Граничне вредности *
13.	Температура	Max 30°C
14.	pH вредност	6,5-9
15.	Суспендоване материје	35 mg/l
16.	Биохемијска потрошња кисеоника, BPK	25 mgO ₂ /l
17.	Хемијска потрошња кисеоника (НПК)	80 mgO ₂ /l
18.	Укупан фосфор	1,5 mg/l
19.	Укупан неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₄ -N)	40
20.	Токсичност за рибе (T _F)	2**
21.	Фенолни индекс	0,15 mg/l

22.	Сумпор (сулфидни и меркаптански)	0.6 mg/l
23.	АОХ (адсорбујући органски халоген)	0,5 mg/l
24.	Цијаниди	0,1 mg/l
25.	Угљоводонични индекс	2 mg/l ***
26.	ВТЕХ (Бензен, Толуен, Етилбензен и Ксилен)	0,05 mg/l ***

* Вредности се односе на двочасовни узорак

** мерити када се створе услови, односно када нека лабораторија акредитује методу за мерење овог параметра.

*** Обавеза праћења ових параметара прописана је Решењем о водној дозволи бр.104-325-998/2015-04 од 08.03.2016, издатим од стране Покрајинског секретаријата за пољопривреду, водопривреду и шумарство.

- Ни једна супстанца не сме бити испуштена на начин или у концентрацији која ће нанети трајне штете по флору и фауну реципијента који прима испуштене отпадне воде.
- Обавезује се оператер да уколико не задовољи граничне вредности прописане овом дозволом за отпадне воде које се испуштају преко Азотариног канала у реку Дунав, предвиди одговарајуће мере за смањење загађења. Разређивање отпадних вода ради достизања граничних вредности емисија за испуштање преко Азотариног канала уреку Дунав, није дозвољено.
- Обавезује се оператер да у случају загађивања вода/подземних вода/земљишта (на пр. услед хаварије на постројењу) предузме све мере за спречавање, односно за смањивање и санацију загађења и да планира средства и рокове за њихово остваривање.

5.2.6. АПИ сепаратор

- Обавезује се оператер да све зауљене и контаминирани отпадне воде са локације РНП, као и санитарно фекалне отпадне из Емшер јаме, упуту на примарну обраду у АПИ сепаратор.
- Обавезује се оператер да испитивање квалитета отпадних вода и учестаност, врши у складу са Упутством о пријему отпадних вода НИС, Блок Прерада-Рафинерија нафте Панчево у ХИП – Петрохемија АД Панчево, ознака SP0501-UP004 од 30.04.2012. год. Количина и квалитет испуштених санитарно фекалних и примарно пречишћених зауљених, процесних отпадних вода које се из АПИ сепаратора усмеравају ка ПОВ ХИП –Петрохемија Панчево, мора бити у складу са горе наведеним упутством.
- Обавезује се оператер да уколико квалитет пречишћених отпадних вода у АПИ сепаратору не задовољава квалитет прописан Упутством о пријему отпадних вода НИС, Блок Прерада-Рафинерија нафте Панчево у ХИП – Петрохемија АД Панчево, обезбеди додатни третман како би се постигао задовољавајући ниво за упуштање у ПОВ ХИП-Петрохемија.
- Обавезује се оператер да једном годишње испитује ефекат пречишћавања АПИ сепаратора за следеће параметре: меркаптански сумпор, сулфидни сумпор, угљоводонични индекс, феноли и цијаниди. Обавеза испитивања ефекта пречишћавања АПИ сепаратора, прописана је Решењем о водној дозволи бр.104-325-998/2015-04 од 08.03.2016, издатим од стране Покрајинског секретаријата за пољопривреду, водопривреду и шумарство.
- Испитивање квалитета отпадних вода које се из АПИ сепаратора усмеравају у ПОВ ХИП-Петрохемија Панчево, вршити од стране Лабораторије РНП и користити у интерне сврхе.

5.3. Контрола и мерење које врши оператер

- Обавезује се оператер да врши контролу и мониторинг загађујућих материја у отпадној води која се након пречишћавања у Бистрику упушта преко Азотариног канала у реку Дунав) сходно динамици дефинисаној у Табели V-2:

Табела V-2: Праћење показатеља:

Ред. број	Параметар	Динамика мерења	Мерење
1.	Проток	4 x годишње	SRPS EN ISO 6817:2012
2.	Температура ваздуха	4 x годишње	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Барометарски притисак	4 x годишње	-
4.	Боја	4 x годишње	- SRPS EN ISO 7887:2013
5.	Мирис	4 x годишње	-
6.	Видљиве материје	4 x годишње	-
7.	Таложиве материје	4 x годишње	EPA 160.5:1974
8.	Садржај кисеоника	4 x годишње	SRPS EN 25814:2009
9.	Суви остатак	4 x годишње	EPA 160.1:1971
10.	Жарени остатак	4 x годишње	EPA 160.4:1971
11.	Губитак жарењем	4 x годишње	-
12.	Електропроводљивост	4 x годишње	SRPS EN 27888:1993
13.	Температура воде	4 x годишње	SRPS EN ISO 6817:2012
14.	pH вредност	4 x годишње	SRPS H.Z1.111:1987
15.	Суспендоване материје	4 x годишње	SRPS EN 872:2008 SRPS H.Z1.160:1987
16.	ВРК	4 x годишње	SRPS EN 1899-1:2009 SRPS EN 1899-2:2009
17.	НРК	4 x годишње	SRPS ISO 6060:1989
18.	Укупан фосфор	4 x годишње	SRPS EN ISO 6878:2008
19.	Укупан неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₄ -N)	4 x годишње	SRPS EN ISO 10304-1:2009
20.	Токсичност за рибе (T _F)	4 x годишње	SRPS EN ISO 6341:2014
21.	Фенолни индекс	4 x годишње	SRPS ISO 6439:1997
22.	Сумпор (сулфидни и меркаптански)	4 x годишње	SRPS H.Z1.190:1984
23.	АОХ (адсорбујући органски халоген)	4 x годишње	SRPS EN ISO 9562:2008
24.	Цијаниди	4 x годишње	SRPS H.Z1.139:1984 SRPS EN ISO 14403-1:2013 SRPS EN ISO 14403-2:2013
25.	Угљоводонични индекс	4 x годишње	SRPS EN ISO 9377-2:2009
26.	ВТЕХ (Бензен, Толуен, Етилбензен и Ксилен)	4 x годишње	SRPS EN ISO 10301:2008

- Динамика мерења је исказана у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима, Прилог 2.Узорковање отпадних вода, тачка 3. Минимални број узорковања код периодичних мерења и Прилог 3, Референтне методе 2 – Спровођење мониторинга отпадних вода ("Службени гласник РС", број 33/2016).
- Осим референтних метода, могу се применити одговарајући међународни и европски стандарди као и нестандардизоване методе развијене у акредитованим лабораторијама

и валидоване према захтеву стандарда SRP ISO/IEC 17025 који дају еквивалентне резултате у погледу мерне несигурности испитивања у складу са захтевима прописа којим се уређује ГВЕ.

- Мерења квалитета вода вршиће се од стране овлашћене стручне организације за обављање такве врсте мерења.
- Мерење квалитета вода вршити на испусту пречишћених отпадних вода преко Азотариног канала у реку Дунав.
- Узорке узимати у складу са SRPS ISO 5667-1:2007, SRPS ISO 5667-10:2007 SRPS EN ISO 19458:2009.

5.4. Извештавање

- Обавезује се оператер да извештава надлежни орган, Покрајински секретаријат задужен за послове заштите животне средине – сектор за инспекцијске послове и сектор за чистију производњу, обновљиве изворе енергије и одрживи развој, о извршеним мерењима једном годишње.
- Уколико дође до неконтролисаног испуштања загађујућих материја у Азотарин канал (реку Дунав), оператер је дужан да одмах о томе обавести Покрајински секретаријат задужен за послове заштите животне средине – сектор за инспекцијске послове и сектор за чистије производњу, обновљиве изворе енергије и одрживи развој, као и Покрајински секретаријат задужен за послове водопривреде.
- Обавезује се оператер да доставља редовне годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета отпадних вода у НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО, Агенцији за заштиту животне средине најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину.

6. Заштита земљишта и подземних вода од загађивања

- Обавезује се оператер да ће управљати процесом рада на начин који ће омогућити да се спречи свако загађивање земљишта на локацији НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО.
- Обавезује се оператер да у циљу праћења квалитета подземних вода, врши узорковање и испитивање подземних вода из 10 постављених пијезометра у кругу рафинерије.

Табела VI-1: Тачке узорковања

Редни бр. пијезометра	Тачка	Координате	
1.	PB 3 (пристаниште)	N 44.83112°	E 20.64777°
2.	SDC-6	N 44.82781°	E 20.68352°
3.	B7/16	N 44.83538°	E 20.68597°
4.	B-6/24	N 44.83927°	E 20.68966°
5.	BŽ1/24	N 44.83259°	E 20.69505°
6.	PT7/24	N 44.83040°	E 20.69815°
7.	P1-9	N 44.83002°	E 20.68834°
8.	SDC-11	N 44.83280°	E 20.68957°
9.	SDC-8	N 44.83330°	E 20.68610°
10.	P5-4	N 44.83248°	E 20.68395°

Табела VI-2: Мерење квалитета подземних вода за све тачке узорковања

Параметар	Јединица мере	(МДК) Ремедијациона вредност
Ниво воде	[°m]	/
Т (°C)	[°C]	/
рН		/
Минерална уља (ТРН)	[mg/l]	0,6
Бензен	[µg/l]	30
Толуен	[µg/l]	1000
Ксилен	[µg/l]	70
Етилбензен	[µg/l]	150
Нафтален	[µg/l]	70
Пирен	[µg/l]	/
Флуорен	[µg/l]	/
Фенантрен	[µg/l]	5
Флуорантрен	[µg/l]	1
Бензо(а)пирен	[µg/l]	0,05
Антрацен	[µg/l]	5
Бензо(а)антрацен	[µg/l]	0,5
Кадмијум	[mg/l]	0,006
Бакар	[mg/l]	0,075
Никл	[mg/l]	0,075
Жива	[mg/l]	0,0003
Хром	[mg/l]	0.030
Феноли	[µg/l]	2000

Концентрације испитиваних параметара подземних вода морају бити испод максималних дозвољених концентрација (МДК) прописаних Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма, Прилог 2. Ремедијационе вредности концентрација опасних и штетних материја и вредности које могу указати на значајну контаминацију подземних вода ("Сл. Гласник РС" бр. 88/2010).

- Обавезује се оператер да врши мерење квалитета подземних вода сходно динамици дефинисаној у Табели- VI-3:

Табела -VI-3 - Праћење квалитета подземних вода

Параметар	Динамика мерења	Мерење
Ниво воде	4 x годишње	/
Т (°C)	4 x годишње	SRPS H.Z.106:1970
рН	4 x годишње	SRPS H.Z.111:1987
Минерална уља (ТРН)	4 x годишње	SRPS EN ISO 9377-2:2009
Бензен	4 x годишње	SRPS N ISO 10301:2008

Толуен	4 x годишње	SRPS N ISO 10301:2008
Ксилен	4 x годишње	SRPS N ISO 10301:2008
Етилбензен	4 x годишње	SRPS N ISO 10301:2008
Нафтален	4 x годишње	SRPS N ISO 17993:2008
Пирен	4 x годишње	EPA 525.2/625:1994 (SRPS N ISO 17993:2008)
Флуорен	4 x годишње	EPA 525.2/625:1994 (SRPS N ISO 17993:2008)
Фенантрен	4 x годишње	EPA 525.2/625:1994 (SRPS N ISO 17993:2008)
Флуорантрен	4 x годишње	SRPS N ISO 17993:2008
Бензо(а)пирен	4 x годишње	SRPS N ISO 17993:2008
Антрацен	4 x годишње	SRPS N ISO 17993:2008
Бензо(а)антрацен	4 x годишње	SRPS N ISO 17993:2008
Кадмијум	4 x годишње	SRPS N ISO 11885:2011 SRPS N ISO 17294-2:2009
Бакар	4 x годишње	SRPS N ISO 11885:2011 SRPS N ISO 17294-2:2009
Никл	4 x годишње	SRPS N ISO 11885:2011 SRPS N ISO 17294-2:2009
Жива	4 x годишње	SRPS ISO 12846:2013 SRPS N 1473:2008 SRPS N 12338:2008
Хром (укупна количина)	4 x годишње	SRPS N ISO 11885:2011 SRPS N ISO 17294-2:2009 SRPS N 1233:2008
Феноли	4 x годишње	SRPS ISO 6439:1997

- Узорке узимати у складу са SRPS ISO 5667-1:2007, SRPS ISO 5667-10:2007 SRPS EN ISO 19458:2009.
- За мерења емисије загађујућих материја и одређивање услова мерења користиће се референтне методе прописане у Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима, Прилог 3, Референтне методе 2 – Спровођење мониторинга отпадних вода ("Службени гласник РС", број 33/2016).
- Осим референтних метода, могу се применити одговарајући међународни и европски стандарди као и нестандардизоване методе развијене у акредитованим лабораторијама и валидоване према захтеву стандарда SRP ISO/ IEC 17025 који дају еквивалентне резултате у погледу мерне несигурности испитивања у складу са захтевима прописа којим се уређује ГВЕ.
- Обавезује се оператер да у случају било каквог неконтролисаног испуштања загађујућих материја у земљиште одмах о томе обавестити Покрајински секретаријат задужен за послове заштите животне средине, Сектор за инспекцијске послове, и у најкраћем року изврши санацију тог дела земљишта.

- Отпад који се привремено складишти на локацији, мора бити сакупљан и одложен на места одређена за то и заштићена од цурења и пропуштања.
- Оператер ће спречити свако директно испуштање отпадних вода са локације у подземно водно тело.
- Оператер ће системом постављених пијезометара (према приложеном плану мониторинга подземних вода) вршити контролу промене квалитета подземних вода у односу на до сада измерене резултате који ће представљати тзв. „нулто стање“.
- Оператер ће из пијезометара поред вршења контроле квалитета подземних вода вршити и праћење промена нивоа истих.
- Оператер ће из пијезометара поред вршења контроле квалитета подземних вода вршити и праћење промена нивоа истих.
- Све анализе квалитета подземних вода вршиће се од стране стручне организације овлашћене за те послове.

7. Управљање отпадом

- Обавезује се оператер да у току обављања своје редовне активности, нестабилних режима рада, као и након престанка рада, управља отпадом тако да обезбеди смањење свих могућих негативних утицаја на животну средину.

7.1. Производња отпада

- Обавезује се оператер да у току редовног рада постројења обезбеди примену начела хијерархије управљања отпадом, односно предузме све мере са циљем смањења производње отпада, посебно опасног отпада, смањења коришћења ресурса, и где год је могуће обезбеди поновну употребу и рециклажу, односно, искоришћење насталог отпада.

7.2. Сакупљање и одвожење отпада

- Обавезује се оператер да разврстава отпад на месту настанка, према пореклу и предвиђеном начину поступања са истим.
- Обавезује се оператер да врши сакупљање разврстаног отпада одвојено, у складу са потребом будућег поступања са истим.
- Обавезује се оператер да разврстани отпад у складу са горе наведеним, преда лицу које је овлашћено за сакупљање и транспорт отпада, тј. које поседује одговарајућу дозволу.

7.3. Привремено складиштење отпада

- Обавезује се оператер да отпад складишти на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада на локацији.
- Отпад се не може складиштити на простору, као и на манипулативним површинама које нису намењене за складиштење.
- Складиште отпада треба да има стабилну и непропусну подлогу са одговарајућим системима за заштиту од атмосферских утицаја, удеса и пожара.
- Опасан отпад не може бити привремено складиштен на локацији постројења дуже од 12 месеци.
- Приликом складиштења опасан отпад се пакује у одговарајуће посуде и обележава налепницом која садржи следеће податке: индексни број и назив у складу са Каталогом отпада, ознаку према Листи категорија, ознаку према Листи компоненти које га чине опасним, ознаку према Листи карактеристика које га чине опасним, физичко својство отпада, количину, податке о власнику отпада и квалификованом лицу одговорном за поступање са опасним отпадом, као и упозорење да је у питању опасан отпад.

- Складиште опасног отпада мора бити физички обезбеђено, закључано и под сталним надзором.
- **Забрањено је мешање различитих категорија опасних отпада или мешање опасног отпада са неопасним отпадом.**
- Забрањује се оператеру одлагање муљева и депозита у стари таложник.
- Обавезује се оператер да нови таложник (у блоку 24) и помоћни резервоар (стрит 7) у којима се привремено одлаже/складишти зауљена земља, зауљени муљеви и зауљени талог, контролише и одржава у исправном стању ове објекте. Оператер ће предузети све превентивне мере да до загађења не дође.
- Обавезује се оператер да сходно предвиђеној динамици из Програма мера прилагођавања рада постројења прописаним условима, који је саставни део захтева за добијање интегрисане дозволе, у смислу унапређења управљања отпадом и у циљу усаглашавања са ВАТ захтевима, изгради/реконструише објекат за привремено складиште опасног отпада.
- Оператер ће управљање посебним токовима отпада у потпуности ускладити са прописаним законским и подзаконским актима у области управљања отпадом.

7.4. Превоз отпада

- Обавезује се оператер да за превоз отпада ван локације постројења може ангажовати искључиво превозника који испуњава све захтеве који су регулисани посебним прописима о транспорту и који има одговарајућу дозволу надлежног органа за транспорт отпада.
- Обавезује се оператер да интерни превоз, утовар и истовар отпада у оквиру локације обавља на начин који ће онемогућити расипање отпада, распршивања и друге негативне утицаје на животну средину.

7.5. Прерада отпада, третман и рециклажа

- Произведен отпад који се може поновно искористити за рециклажу, односно третман отпада, ради добијања сировине за производњу истог или другог производа (секундарне сировина) као и за енергетско искоришћење (алтернативно гориво), оператер је обавезан да преда лицу које је овлашћено за те послове тј. има одговарајућу дозволу надлежног органа.
- Обавезује се оператер да са следећим идентификованим врстама отпада поступа у складу са прописаним операцијама наведеним у Табелама VII-1 и VII-2:

- Табела VII-1: Опасан отпад

Индексни број	Врста отпада	Поновно искоришћење/депоновање
05 01 03*	Муљеви са дна резервоара	R7- испорука овлашћеном оператеру на третман
05 01 06*	Зауљени муљеви од поступка одржавања погона и опреме	R7- испорука овлашћеном оператеру на третман
05 01 11*	Отпади од пречишћавања горива са базама (Лужина за HPV)	R6 - враћање у процес производње
05 01 12*	Уља која садрже киселине (сумпорна киселина са процеса и HPV)	R6 - враћање у процес производње
05 01 12*	Уља која садрже киселине (Хром сумпорна киселина)	R6 - враћање у процес производње
05 01 16*	Отпади који садрже сумпор из десулфуризације нафте	R6 - враћање у процес производње
05 01 99*	Отпади који нису другачије специфицирани (Равнотежни и свежи FCC катализатор)	R6 - враћање у процес производње
06 01 01*	Сумпорна и сумпораста киселина	R12 - предаја овлашћеном оператеру на третман
06 01 02*	хлороводонична киселина	R12 – враћање у слоп
06 01 03*	флуороводонична киселина	R12 – враћање у слоп
06 01 04*	фосфорна и фосфораста киселина	R12 – враћање у слоп
06 01 05*	азотна и азотаста киселина	R12 – враћање у слоп
06 01 06*	остале киселине	R12 – враћање у слоп
06 02 05*	Остале базе	R12 - предаја овлашћеном оператеру на третман
06 13 02*	Потрошени активни угаљ (осим 06 07 02)	R12 - предаја овлашћеном оператеру на третман
06 13 05*	Отпадни гар из котлова	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
07 01 04*	остали органски растварачи, течности за прање и матичне течности	R12 – враћање у слоп
10 01 04*	летећи пепео од сагоревања нафте и прашина из котла	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
13 01 04*	хлороване емулзије	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
13 01 05*	Нехлороване емулзије	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
13 01 09*	минерална хлорована хидраулична уља	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
13 01 10*	минерална нехлорована хидраулична уља	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
13 01 11*	синтетичка хидраулична уља	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
13 01 12*	одмах биоразградива хидраулична уља	R12– испорука овлашћеним трећим

		лицима
13 01 13*	остала хидраулична уља	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
13 05 06*	Уља из сепаратора уље/вода	R7 - испорука овлашћеном оператеру на третман
13 05 07*	Зауљена вода из сепаратора уље/вода	R7 - испорука овлашћеном оператеру на третман
13 07 03*	Остала горива (укључујући мешавине)	R12 - испорука овлашћеном оператеру на третман
15 01 10*	Амбалажа контаминирана опасним супстанцама	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
15 02 02*	Адсорбенти , упијајуће крпе, сорбикс бране и крпе	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
16 02 09*	Трансформатори и кондензатори који садрже PCB	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
16 02 13*	одбачена опрема која садржи опасне компоненте другачија од оне наведене у 16 02 09 до 16 02 12	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
16 05 06*	лабораторијске хемикалије које се састоје или садрже опасне супстанце, укључујући смеше лабораторијских хемикалија	R12 – враћање у слоп
16 05 08*	Одбачене органске хемикалије које се састоје или садрже опасне супстанце	R12 - испорука овлашћеном оператеру на третман
16 06 01*	Оловне батерије	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
16 06 02*	Никл-кадмијумске батерије	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
16 07 08*	Отпади који садрже уље (испитивани узорци нафте и нафтних деривата)	R12– враћање у слоп
16 08 02*	Истрошени катализатори који садрже опасне прелазне метале или опасна једињења прелазних метала	R8– враћање произвођачу катализатора
16 08 07*	Истрошени катализатори контаминирани опасним супстанцама	R12 - испорука овлашћеном оператеру на третман
17 06 01*	Изолациони материјали који садрже азбест	R12 - испорука овлашћеном оператеру на третман
17 06 03*	Остали изолациони материјали који се састоје од или садрже опасне супстанце (стаклена вуна)	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
19 08 06*	Засићене или истрошене јоноизмењивачке смоле	R7– враћање произвођачу
19 08 10*	Смеше масти и уља из сепарације уље/вода које садрже другачије од оних наведених у 19 08 09	R7 - испорука овлашћеном оператеру на третман
19 08 13*	Муљеви који садрже опасне супстанце из	R7 - испорука овлашћеном

	осталих третмана индустријске отпадне воде	оператеру на третман
19 12 11*	Други отпади (укључујући мешавине материјала) од механичког третмана отпада који садрже опасне супстанце	R7 - испорука овлашћеном оператеру на третман
20 01 21*	Флуоресцентне цеви и други отпад који садржи живу	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
20 01 33*	Батерије и акумулатори укључени у 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03 и несортиране батерије и акумулатори који садрже ове батерије	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
20 01 35*	одбачена електрична и електронска опрема другачија од оне наведене у 20 01 21 и 20 01 23 која садржи опасне компоненте	R12– испорука овлашћеним трећим лицима

- Табела -VII-2 - Неопасан отпад

Индексни број	Врста отпада	Поновно искоришћење/ депоновање
05 01 16	Отпади који садрже сумпор из десулфуризације нафте (течни сумпор)	R6 - враћање у процес производње
05 07 02	Отпади који садрже сумпор	R12 - предаја овлашћеном оператеру на третман
15 01 02	Пластична амбалажа	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
15 01 07	Стаклена амбалажа	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
16 01 03	Потрошене гуме	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
16 06 05	Остале батерије и акумулатори	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
16 08 04	Истрошени течни катализатори за каталитички крекинг (изузев 16 08 07)	R12 - предаја овлашћеном оператеру на третман
17 01 01	Бетон	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
17 02 01	Дрво	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
17 04 01	Бакар, бронза, месинг	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
17 04 02	Алуминијум	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
17 04 05	Гвожђе и челик	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
17 04 07	Мешани метали	R4 - предаја овлашћеном оператеру на рециклажу

17 04 11	Каблови који не садрже опасне супстанце	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
17 05 04	Земља и камен који не садрже опасне супстанце	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
17 06 04	Изолациони материјали који не садрже опасне супстанце	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
19 09 02	Муљеви од бистрења воде	R10 - испорука овлашћеном оператеру на третман
19 09 05	Засићене или истрошене јоноизмењивачке смоле	R12 - предаја овлашћеном оператеру на третман
19 12 04	Пластика и гума	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
20 01 01	Папир и картон	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
20 01 36	Одбачена електрична и електронска опрема другачија од оне наведене у 20 01 21, 20 01 23 и 20 01 35	R12 - предаја овлашћеном оператеру на третман
20 01 39	Пластика	R12– испорука овлашћеним трећим лицима
20 03 01	Комунални отпад-мешани	R/D– предаја овлашћеном оператеру или уговор са комуналним предузећем

7.6. Одлагање отпада

- Није дозвољено одлагање било које врсте отпада на локацији постројења НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО.
- Обавезује се НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО. да врши мониторинг подземних вода преко пијезометра В-6/24 у Блоку 24 и преко њега прати утицај затворене Депоније зауљене земље на животну средину.
- Обавезује се оператер врши мониторинг тела и заштитних слојева затворене депоније зауљене земље (слегање нивоа тела депоније, стање прекривне фолије), визуелно и да предузме све мере заштите уколико дође до оштећења.

7.7. Контрола отпада и мере

- Обавеза је оператера да води тачну евиденцију врста и количина насталог, привремено складиштеног и складиштеног отпада као и отпада који предаје оператеру који поседује одговарајуће дозволе за његово преузимање.
- Испитивање отпада вршити у складу са чланом 23. Закона о управљању отпадом и чланом 6. Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада.

7.8. Узорковање отпада

- Узорковање и испитивање отпада вршити од стране овлашћене стручне организације за узорковање и испитивање отпада у складу са законом. Узорковање и испитивање отпада вршити стандарним методама.

7.9. Документовање и извештавање

- Обавезује се оператер да води дневну евиденцију о отпаду.
- Оператер је у обавези да уредно попуњава сваки Документ о кретању отпада и Документ о кретању опасног отпада.
- Обавезује се оператер да 48h пре започињања кретања опасног отпада, електронским путем (попуњавањем документа о кретању опасног отпада који упућује другом оператеру на даљи третман/одлагање) најави кретање опасног отпада кроз апликацију Агенције за заштиту животне средине РС. Оператер је у обавези да након десет дана потврди пријем отпада и тачну количину предатог опасног отпада.
- Обавезује се оператер да доставља Министарству надлежном за послове заштите животне средине и пети примерак документа о кретању опасног отпада.
- Обавезује се оператер да доставља Покрајинском секретаријату надлежном за послове заштите животне средине копију петог примерка документа о кретању опасног отпада, ако се кретање отпада врши на територији АП Војводине.
- Обавезује се оператер да доставља редовне годишње извештаје Агенцији за заштиту животне средине најкасније до 31. марта текуће године за предходну годину.

8. Бука и вибрације

8.1. Процес рада и помоћна опрема

Постројења и машине које се користе у процесу производње у РНП спадају у групу стационарних извора који генеришу високе нивое буке. Главни извори буке и вибрација у комплексу РНП су: компресори, вентилатори и пумпе

- Обавезује се оператер да ће управљати процесом рада на начин који ће ниво буке у животној средини свести на најмању могућу меру.
- Обавезује се оператер да ће наставити са применом мера за смањење емисија буке у НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО у складу са одговарајућим ВАТ препорукама.

8.2 Врсте емисија

- Обавезује се оператер да управља процесом рада на начин који омогућава да ниво буке у животној средини на граници индустријског комплекса не прелази вредности прописане у Табели VIII- 1.

Табела VIII- 1: Дозвољени ниво буке:

Дозвољени ниво буке у dB(A) - ДАН и ВЕЧЕ*	Дозвољени ниво буке у dB(A) - НОЋ*
65	55

08-18h-дан; 18-22h-вече; 22-06h-ноћ.

* Дозвољени нивои буке одређени на основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. Гласник РС бр. 75/2010) .

8.3. Контрола и мерење (места, учесталост, методе)

- Обавезује се оператер да врши контролу и мониторинг нивоа буке на локацијама осетљивим на ниво буке са динамиком мерења најмање **једном у пет година**, као и приликом измена на постројењима која емитују буку.
- Мерење буке у животној средини може да врши само овлашћена стручна организација која испуњава прописане услове за мерење буке дефинисане Правилником о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке (Службени гласник РС, број 72/2010).
- Мерење буке у животној средини вршиће се према стандардима SRPS ISO 1996-1 и SPRS ISO 1996-2 (дефинисано Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Службени гласник РС, број 72/2010)).

8.4. Извештавање

- Обавезује се оператер да извештаје о мерењу буке у животној средини учини доступним инспекцији за заштиту животне средине током редовних прегледа.
- Садржина и обим извештаја о мерењу буке у животној средини дефинисана је Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Службени гласник РС, број 72/2010).

9. Спречавање удеса и одговор на удес

- Обавезује се оператер да у складу са дефинисаним поступцима у случају ванредних ситуација предузме мере које ће минимизирати негативне ефекте на животну средину.
- Као севесо постројење вишег реда, НИС а.д.Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево , је у обавези да поступа у складу са Решењем о давању сагласности на Извештај о безбедности и Планом заштите од удеса, коју је издало Министарство пољопривреде и заштиту животне средине (бр.532-02-00342/6/2011-02 од 10.06.2015. год) и да предузме све мере за спречавање хемијског удеса и ограничавање утицаја тог удеса живот и здравље људи и животну средину.
- Обавезује се оператер да у складу са Планом заштите од пожара предузме све превентивне мере да до пожара не дође.
- Обавезује се оператер да врши обуку запослених из области противпожарне заштите у складу са Планом заштите од пожара.
- Обавезује се оператер да врши проверу исправности хидрантске мреже и мобилне опреме за гашење пожара у складу са динамиком прописаном у Плану заштите од пожара.
- Обавезује се оператер да спроводи мере контроле технолошког процеса и свих његових параметара који могу довести до удеса.
- Обавезује се оператер да редовно контролише исправност уређаја, инсталација, мерне опреме и исправност заштите на свим уређајима. На тај начин ће спречити евентуалне акциденте.
- Обавезује се оператер да у случају акцидента, према прописаној процедури, утврди узрок акцидента, идентификује датум, време и место акцидента. Оператер ће том приликом

идентификовати све врсте емисија у животну средину и применити све мере потребне да се поменуте емисије смање, као и проценити ефекат сваке такве предузете мере.

- Обавезује се оператер да након акцидента предузме све потребне мере за отклањање последица који је исти изазвао по животну средину.
- Обавезује се оператер да предузме све превентивне мере и унесе све додатне активности у постојећим процедурама прописаним у Плану мера за спречавање удеса и ограничавање његових последица а све у циљу спречавања да не дође до акцидента.

9.1. Извештавање у случају удеса

Обавезује се оператер да у случају акцидента одмах о томе обавести надлежне органе, Покрајински секретаријат задужен за послове заштите животне средине, Министарство унутрашњих послова - Сектор за ванредне ситуације, као и јединицу локалне самоуправе.

Оператер је дужан да у најкраћем року обавести надлежне органе о планираним мерама за отклањање последица акцидента, а након завршене анализе свих аспеката акцидента, да да предлог превентивних мера за спречавање будућих акцидената.

10. Нестабилни (прелазни) начини рада

- Пуштање у рад постројења и подешавање радних параметара, отварање сигурносних вентила на посудама, тренутно (непланирано) заустављање постројења због кварова или нестанка електричне енергије, планирани прекид рада због ремонта или планских поправки, вршити по утврђеном редоследу поступака којима ће се осигурати сигурност процеса и појаву акцидентних ситуација свести на минимум.
- Престанак рада постројења вршити по утврђеном редоследу поступака.
- Редовно одржавати, прегледати и тестирати опрему према стандардним процедурама.
- Одржавати систем аутоматске регулације и контроле који детектује сваки изненадни престанак производње или отказивање опреме.
- Придржавати се процедура и корективних мера уграђених у систем управљања процесом производње, у случајевима могућих кварова, цурења и отказивања опреме.
- Одржавати систем угљоводоничних и киселих бакљи како би биле у могућности да прихвате гасове са постројења у случају акцидента.

11. Дефинитивни престанак рада постројења или његових делова

- Обавестити надлежне органе о престанку рада постројења
- У случају престанка рада постројења придржавати се Плана мера за заштиту животне средине након престанка рада постројења, приложеног као посебан документ и саставни је део Захтева за издавање интегрисане дозволе.
- Ради одређивања обима радова потребних за затварање постројења, извршити техничке процене и израдити извештај о стању локације.
- Након престанка рада , постројење подвргнути чишћењу и уклањању угљоводоника из система воденом паром и спирањем кондензатом а затворене системе продувати ваздухом или азотом.
- Производе затечене у цевоводима и процесној опреми упутити ка слопу а остатак угљоводоника сагорети на бакљама.

- Складишне резервоаре испразнити а сировине, хемикалије, материјале и производе упутити на другу производну локацију ради даљег коришћења.
- Након престанка рада постројења предузети следеће мере:
- Израдити пројекат рушења постојећег постројења у форми главног пројекта.
- Израдити Студију о процени утицаја на животну средину за постројење за рушење.
- Израдити Програм испитивања на локацији (количина и врста отпада, извештај о загађености земљишта и подземних вода).
- Отпад настао од процесних активности, као и отпад настао након престанка рада постројења услед демонтаже и рашчишћавања локације, уклонити на законски прописан начин у складу са врстом и карактером отпада.
- Након испитивања загађености земљишта и подземних вода утврди зоне и степен контаминације локације и извршити санацију и ремедијацију контаминираних зона.
- Након добијања Сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину за пројекат рушења и добијања Дозволе за рушење, спровести демонтажу процесне опреме, резервоара, подземних цевовода и резервоара, трафостаница и подземних каблова и извршити рушење грађевинских објеката и темеља.
- Инфраструктурне објекте, складишта, све путеве, саобраћајнице и темеље уклонити.
- Заштићени историјски објекат, Манастир, сачувати и реновирати према условима Завода за заштиту споменика.
- Предметну локацију довести у стање да се може користити сходно планираној намени.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Оператер НИС а.д.Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево поднео је дана 23. децембра 2013. године овом органу, захтев за издавање интегрисане дозволе, број 130-501-2409/2013-05, за рад постројења РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО и обављање активности производње, прераде, дистрибуције и промета нафте и нафтних деривата на локацији у Панчеву, Спољностарчевачка 199, катастарске парцеле: 3319, 3523/2, 3576, 3527, 3531, 3541, 3552, 3563, 3582, 3533, 3535, 3537, 3539, 3544, 3546, 3548, 3550, 3554, 3556, 3558, 3560, 3567, 3569, 3571, 3573, 3575, 3522, 3524, 3525, 3526, 3529, 3530, 3532, 3534, 3536, 3538, 3540, 3542, 3545, 3547, 3549, 3551, 3553, 3555, 3557, 3559, 3561, 3562/1, 3564, 3566, 3568, 3570, 3572, 3574, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3523/4, 3523/5, 3523/7, 3523/8, 3523/1, 3523/3, 3523/6 и 3523/8 К.О. Војловица.

Обзиром да захтев није био потпун, надлежни орган, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, затражио је допуну захтева.

Након допуне захтева оператер је надлежном органу предао захтев за издавање интегрисане дозволе који је урађен у складу са чланом 8. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (Службени гласник РС, број 135/04 и 25/15) и Правилником о садржини, изгледу и начину попуњавања захтева за издавање интегрисане дозволе (Службени гласник РС, број 30/06). Оператер је уз захтев приложио и сву потребну документацију дефинисану чланом 9. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине, укључујући и Програм мера прилагођавања рада постојећег постројења прописаним условима у складу са Уредбом о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима (Службени гласник РС, број 84/05). Такође, оператер је уз захтев предао и све потребне дозволе и сагласности издате од стране других органа и организација, изјаву којом потврђује да су информације садржане у захтеву истините, тачне, потпуне и доступне јавности, као и доказ о уплаћеној административној такси.

Након низа састанака одржаних са представницима НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО д.о.о. и обиласка локације постројења за коју је поднет захтев за издавање интегрисане дозволе, започета је процедура издавања интегрисане дозволе.

У току спровођења досадашњег поступка за издавање интегрисане дозволе надлежни орган, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, је на основу члана 11., а у вези са чланом 23. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине, у дневном листу "Данас" и недељнику "Панчевац" 15. јула 2016. године огласило обавештење о пријему захтева за издавање интегрисане дозволе оператера НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО д.о.о. Такође, о пријему захтева упућено је писмено обавештење јединици локалне самоуправе, Граду Панчеву, Покрајинском заводу за заштиту природе, Републичкој дирекцији за воде, Министарству пољопривреде и заштите животне средине, Покрајинском секретаријату за пољопривреду, водопривреду и шумарство и Покрајинском секретаријату за енергетику, грађевинарство и саобраћај.

Јавни увид у захтев за издавање интегрисане дозволе трајао је 15 дана чиме је обезбеђено учешће заинтересованих органа/организација и заинтересоване јавности. Други органи и организације, као и представници заинтересоване јавности могли су и доставити своја мишљења Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине у року од 15 дана од дана пријема обавештења о поднетом захтеву. У законском року достављено је мишљење на захтев за издавање интегрисане дозволе од стране Градске управе Панчева, Секретаријата за заштиту

животне средине и Покрајинског завода за заштиту природе у којима се наводи да је Захтев за издавање интегрисане дозволе, оператера НИС А.Д. НОВИ САД - РАФИНЕРИЈА НАФТЕ ПАНЧЕВО уредан и да садржи законски прописану документацију и да надлежни орган може одлучити о могућности издавања интегрисане дозволе.

Узевши све горе наведено, надлежни орган је израдио нацрт интегрисане дозволе, регистарски број 09, оператеру НИС а.д. Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево дат у диспозитиву овога решења.

Након урађеног нацрта дозволе надлежни орган је на основу члана 12., а у складу са чланом 23. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине, у дневном листу „Дневник“ и недељнику "Панчевац" 14. јула 2017. године, огласио обавештење о урађеном нацрту интегрисане дозволе за оператера НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево. Нацрт интегрисане дозволе објављен је и на сајту Покрајинског секретаријата за урбанизам и заштиту животне средине, како би заинтересована јавност, органи и организације имале увид у текст нацрта. Такође, о урађеном нацрту дозволе упућено је писмено обавештење јединици локалне самоуправе, Граду Панчеву, Покрајинском заводу за заштиту природе, Републичкој дирекцији за воде, Министарству пољопривреде и заштите животне средине, Покрајинском секретаријату за пољопривреду, водопривреду и шумарство и Покрајинском секретаријату за енергетику, грађевинарство и саобраћај .

Јавни увид у израђен нацрт дозволе трајао је 15 дана чиме је обезбеђено учешће заинтересованих органа/организација и заинтересоване јавности. Други органи и организације, као и представници заинтересоване јавности могли су доставити своја мишљења Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине у року од 15 дана од дана пријема обавештења о урађеном нацрту дозволе. У законском року, Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине, достављено је мишљење на нацрт интегрисане дозволе од стране Градске управе Панчева, Секретаријата за заштиту животне средине и Покрајинског завода за заштиту природе

На основу члана 13. и 14. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, образовао је 14. 03.2017. год., Техничку комисију за оцену услова утврђених у нацрту интегрисане дозволе за оператера НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево, за рад целокупног постројења и обављање активности производње, прераде, дистрибуције и промета нафте и нафтних деривата, на локацији у Панчеву, ул. Спољностарчевачка 199. Решењем о образовању Техничке комисије, дефинисани су председник и чланови исте као и задатак Техничке комисије у процедури издавања интегрисане дозволе за оператера НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево. Након разматрања захтева оператера и приложене документације уз захтев за интегрисану дозволу, нацрта интегрисане дозволе, мишљења других органа и организација и заинтересоване јавности и обиласка постројења НИС а.д. Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево, (06.06.2017.).

Током поступка израде Решења, обрађивач дозволе се обраћао члановима Техничке комисије и усаглашавао поједина спорна питања. Из тог разлога, коначна верзија Нацрта Решења достављена члановима Техничке комисије садржала је све елементе у складу са прописима.

Техничка комисија је одржала састанак 07. септембра 2017. године. На основу прегледаног Нацрта Решења о издавању интегрисане дозволе оператеру НИС а.д. Нови Сад - Рафинерија нафте Панчево, којој Секретаријат, као надлежни орган, издаје решење, Техничка комисија је закључила да се ради о материјалу који је урађен у складу са начином и правилима израде наведених решења. Такође, на седници Техничке комисије, усаглашене су граничне вредности емисија у ваздух и воде.

Након састанка Техничка комисија је сачинила извештај са оценом услова утврђених у нацрту интегрисане дозволе и исти доставила надлежном органу без одлагања. Техничка комисија је закључила да се након уношења измена у дозволу у делу на састанку усаглашених граничних вредности емисија у ваздух и воду, оператеру НИС а.д. Нови Сад-Рафинерија нафте Панчево, може издати интегрисана дозвола. Овакав став Техничка комисија је проследила надлежном органу.

На основу захтева оператера за издавање интегрисане дозволе, приложене документације уз захтев, обиласка локације, извештаја и оцене Техничке комисије, као и мишљења других органа и организација и заинтересоване јавности, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине је донео одлуку о издавању интегрисане дозволе, регистарски број 9 оператеру НИС а.д. Нови Сад- Рафинерија нафте Панчево, као што је дато у диспозитиву овога решења.

Трошкове Републичке административне таксе поступка издавања интегрисане дозволе у износу од 139.530,00 динара сноси оператер, НИС а.д. Нови Сад-Рафинерија нафте Панчево, Спољностарчевачка 199, Панчево.

Поука о правном леку: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР

Владимир Галић

Обрађивач:

Светлана Марушић, дипл. инж. техн.
Виши саветник

Прилози:

1. Листа докумената: Захтев за интегрисану дозволу, документација, мапе, скице, планови
2. Нетехнички приказ података на којима се захтев заснива
3. Листа правних прописа

Доставити:

- Оператеру
- у регистар издатих дозвола
- Покрајинској инспекцији за заштиту животне средине
- Архиви