



# REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš  
i održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-03/18-02/08

URBROJ: 517-05-1-3-1-22-30

Zagreb, 6. travnja 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (OIB 19370100881) na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), članka 130. Zakon o općem upravnom postupku („Narodne novine“, br. 47/09 i 110/21), a u vezi članka 26. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14 i 5/18), po pokretanju postupka razmatranja uvjeta okolišne dozvole po službenoj dužnosti za postojeće postrojenje INA d.d. (OIB 27759560625), Objekti prerade plina Molve, donosi

## RJEŠENJE O IZMJENI I DOPUNI UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE

- I. **Točka II. izreke rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje Objekti prerade plina Molve (KLASA: UP/I-351-03/12-02/104, URBROJ: 517-06-2-2-14-24) od 11. travnja 2014. godine, operatera INA d.d., Zagreb, mijenja se i glasi:**
  - II.1. **Uvjeti okolišne dozvole navedeni su u obliku knjige koja prileži ovom rješenju i sastavni je dio izreke rješenja.**
  - II.2. **U ovom rješenju nema zaštićenih odnosno tajnih podataka u vezi rada predmetnog postrojenja.**
- II. **Rok za razmatranje uvjeta dozvole ovog rješenja određen je razlozima za primjenu odredbi članka 114. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša.**
- III. **Ovo rješenje dostavlja se u Očevidnik okolišnih dozvola radi upisa.**
- IV. **Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.**

## Obrazloženje

U vezi s odredbama članka 115. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18, u daljnjem tekstu: Zakon) i članka 26. stavka 2. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14 i 5/18, u daljnjem tekstu: Uredba), Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoje (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) je po službenoj dužnosti, a radi razmatranja uvjeta rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/12-02/104, URBROJ: 517-06-2-2-14-24) od 11. travnja 2014. godine, s Odlukom o zaključcima o najboljim raspoloživim tehnikama za rafiniranje mineralnih ulja i plina (2014/738/EU), Zaključkom, KLASA: UP/I-351-03/18-02/08, URBROJ: 517-06-2-2-1-18-1 od 14. veljače 2018. godine pozvalo operatera INA – Industrija nafte d.d., na dostavu ispunjenih općih podataka te ispunjeno poglavlje H, obrasca Priloga IV. Uredbe. Operater INA – Industrija nafte d.d. je 27. travnja 2018. godine dostavio stručnu podlogu s ispunjenim općim podacima i poglavljem H. na obrascu Priloga IV. Uredbe.

Ministarstvo je informacijom, KLASA: UP/I-351-03/18-02/08, URBROJ: 517-06-2-2-1-18-5 od 4. lipnja 2018. godine obavijestilo javnost o započinjanju postupka razmatranja usklađenosti uvjeta dozvole iz rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša s tehnikama iz NRT Zaključaka za rafiniranje mineralnih ulja i plina, za postrojenje Objekti prerade plina Molve.

U vezi s odredbama članka 16. stavka 2. Uredbe, Ministarstvo je na svojim internetskim stranicama objavilo informaciju, KLASA: UP/I-351-03/18-02/08, URBROJ: 517-03-1-3-1-21-9 od 18. veljače 2021. godine, sa sadržajem razmatranja uvjeta dozvole, u trajanju od 30 dana. Navedena informacija, sa sadržajem razmatranja uvjeta dozvole, dostavljena je 5. ožujka 2021. godine i Koprivničko-križevačkoj županiji, radi objave na njezinim mrežnim stranicama. U roku poziva za očitovanjem na sadržaj razmatranja uvjeta dozvole i nakon tog roka, nije dostavljena niti jedna primjedba javnosti i zainteresirane javnosti.

U vezi s odredbama članka 22. stavka 2. Uredbe, Ministarstvo je svojim aktom, KLASA UP/I-351-03/18-02/08, URBROJ: 517-03-1-3-1-21-10 od 18. veljače 2021. godine, dostavilo ispunjene opće podatke te ispunjeno poglavlje H. Stručne podloge na mišljenje tijelima nadležnim prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja, svojim ustrojstvenim jedinicama Sektoru za održivo gospodarenje otpadom, Sektoru za zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja i Upravi vodnog gospodarstva i zaštite mora te Ministarstvu zdravstva.

U provedenom postupku i na propisani način Ministarstvo zdravstva očitalo se svojim dopisom, KLASA: 351-03/21-01/20, URBROJ: 534-03-3-2/2-21-02 od 4. ožujka 2021. godine, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu očitovale su se svojim dopisom, KLASA: 325-04/13-04/031, URBROJ: 347-26-3-21-15 od 2. travnja 2021. godine i URBROJ: 347-26-3-21-19 od 15. rujna 2021. godine, Sektor za održivo gospodarenje otpadom očitao se dopisom KLASA: 351-01/21-02/100, URBROJ: 517-05-2-2-21-3 od 14. svibnja 2021. godine i URBROJ: 517-05-2-2-21-5 od 30. rujna 2021. godine i Sektor za zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja dostavila je mišljenje, KLASA: 351-01/21-02/101, URBROJ: 517-04-1-1-21-2 od 29. travnja 2021. godine, na prijedloge mjera i uvjeta ovog rješenja.

Ministarstvo je svojim aktom, KLASA: UP/I-351-03/18-02/08, URBROJ: 517-05-1-3-1-21-24 od 26. studenog 2021. godine, dostavilo prijedlog knjige uvjeta okolišne dozvole na mišljenje tijelima nadležnim prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja, Ministarstvu zdravstva, Hrvatskim vodama, VGO za Muru i gornju Dravu te svojim

ustrojstvenim jedinicama Sektoru za zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja i Sektoru za održivo gospodarenje otpadom.

Ustrojstvena jedinica Ministarstva, Sektor za zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja, dostavila je mišljenje na prijedlog knjige uvjeta okolišne dozvole (KLASA: 351-01/21-02/101, URBROJ: 517-04-1-1-21-4) od 10. prosinca 2021. godine a nadležno tijelo, Ministarstvo zdravstva, je dostavilo mišljenje (KLASA: 351-03/21-01/20, URBROJ: 534-03-3-2/2-21-04) od 31. prosinca 2021. godine iz kojih je vidljivo da nadležna tijela nemaju primjedbi na knjigu uvjeta okolišne dozvole. Nadležno tijelo, Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu, dostavilo je mišljenje (KLASA: 325-04/13-04/031, URBROJ: 374-26-3-21-21) od 15. prosinca 2021. godine kojim osim potrebe za usklađivanje radi jasnoće teksta i blažim vrijednostima GVE u vode (pH, suspendirana tvar, ukupni ugljikovodici i Hg) nema daljnjih primjedbi. Ustrojstvena jedinica Ministarstva, Sektor za održivo gospodarenje otpadom, dostavila je mišljenje (KLASA: 351-01/21-02/100, URBROJ: 517-05-2.2-21-7) od 28. prosinca 2021. godine u kojem navodi da nakon prihvaćanja primjedbi nema dodatnih zahtjeva za izmjenom i dopunom. Navedene primjedbe odnose se na usklađivanje obrazloženja poglavlja 1.1. *Procesne tehnike*, potpoglavlje *Skladištenje opasnih tvari i otpada*, poglavlje 1.3. *Gospodarenje otpadom* usklađivanje s BATC REF, NRT 1. te da je potrebno uključiti BATC REF, NRT 14. te usklađivanje dokumenata u poglavlju 1.3. *Obrazloženja*. Navodi se da je točku g. iz poglavlja 1.6. *Način uklanjanja postrojenja*, potpoglavlje 1.6.2., sukladno odredbi članka 11. stavka 4. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16), potrebno nadopuniti obvezom da se za neopasni mineralni građevni otpad osigura odgovarajuća uporaba, te u mjeri u kojoj je izvedivo omogućiti ponovna uporaba i ukidanje statusa otpada. Točka g. potpoglavlja 1.6.2. nadopunjena je obvezom uporabe građevnog otpada, dok se postupanje pravne osobe ovlaštene za uporabu otpada ne određuje ovim rješenjem.

U skladu s odredbama članka 16. stavka 9. Uredbe, Nacrt rješenja o izmjeni okolišne dozvole zbog provedenog razmatranja upućen je na uvid javnosti u trajanju od 30 dana. Uvid u Nacrt dozvole proveden je na internetskim stranicama Ministarstva (<https://mingor.gov.hr/>), u razdoblju od 24. veljače do 28. ožujka 2022. godine. Tijekom uvida u nacrt dozvole i osam dana nakon završetka uvida, na Nacrt dozvole nije dostavljena niti jedna primjedba javnosti i zainteresirane javnosti.

Točke I. i II.1. izreke temelje se na potrebi ukidanja svih uvjeta i opisa procesnih tehnika (tehničko-tehnološkog rješenja) iz rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, KLASA: UP/I-351-03/12-02/104, URBROJ: 517-06-2-2-14-24) od 11. travnja 2014. godine te na odredbama članka 103. stavka 2. Zakona i članka 18. stavka 3., te članka 9. Uredbe, kojom se regulira opis procesa u postrojenju. Odredbe ukinutih uvjeta, a koje se i dalje primjenjuju nakon provedenog razmatranja uvjeta okolišne dozvole, materijalno se prenose u knjizi uvjeta ovog rješenja.

Izmjena uvjeta iz točke II.2. izreke temelji se na dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama i propisima kako slijedi:

## **1. TEHNIKE VEZANE UZ PROCESSE U POSTROJENJU**

### **1.1. Procesi**

Popis aktivnosti u postrojenju temelje se na utvrđenom stanju u postrojenju i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz Zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT) za rafiniranje mineralnih ulja i plina (*BAT Conclusions for the Refining Mineral Oils and Gas, 28 October, 2014*).

Procesi su u skladu s procesnim tehnikama iz Zaključaka o NRT za rafiniranje mineralnih ulja i plina (*BAT Conclusions for the Refining Mineral Oils and Gas, 28 October, 2014*), Poglavlja o NRT za industrijske sustave hlađenja *Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling System, December 2001*), Poglavlja iz Zaključaka o NRT za zajedničke sustave obrade otpadnih voda i plinova te upravljanju njima u kemijskom sektoru (*BAT Conclusions for common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, 9 June, 2016*) i Referentnom izvješću o praćenju emisija u zrak i vodu iz IED postrojenja (*JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, July, 2018*).

### **1.2. Preventivne i kontrolne tehnike**

Temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika prema: Zaključci o NRT za rafiniranje mineralnih ulja i plina (*BAT Conclusions for the Refining Mineral Oils and Gas, 28 October, 2014*), Zaključci o NRT za zajedničke sustave obrade otpadnih voda i plinova te upravljanju njima u kemijskom sektoru (*BAT Conclusions for common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, 9 June, 2016*), te uzimanjem u obzir odredbi propisa: Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19 i 84/21), Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, „Narodne novine“, br. 3/11).

Sukladno programu poboljšanja u rješenju od 11. travnja 2014. godine (točka 4.2.) uvedena je mjera injektiranja vode u komore za izgaranje goriva plinskih turbina (četiri plinske turbine TEA-1, TEA-2, TEA-3 i TEA-4) u svrhu smanjivanja emisija NO<sub>x</sub> iz plinskih turbina.

Sukladno programu poboljšanja u rješenju od 11. travnja 2014. godine (točka 4.6.) uvedena je mjera utiskivanja CO<sub>2</sub> izdvojenog iz RTO u bušotine eksploatacijskog polja Žutica radi poboljšanja iscrpka nafte.

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuje interni dokumenti: *Zaštita okoliša na Objektima prerade plina Molve, Sustav izvješćivanja i istraživanja incidenata iz područja zaštite zdravlja, sigurnosti, okoliša i požara u društvima INA grupe, Uputa o izvješćivanju o izvanrednim događajima u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Pravilnik o pripravnosti i odzivu u hitnim situacijama u INA d.d. Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda na Objektima prerade plina Molve, Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina i Uputa o radu i održavanju sustava za obradu otpadnih voda Objekata prerade plina Molve.*

### **1.3. Gospodarenje otpadom iz postrojenja**

Temelji se na Zaključcima o NRT za rafiniranje mineralnih ulja i plina (*BAT Conclusions for the Refining Mineral Oils and Gas, 28 October, 2014*) koji uzima u obzir odredbe Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21).

Kao uvjet izravno se primjenjuje interne upute *Zaštita okoliša na Objektima prerade plina Molve, Gospodarenje otpadom u društvima INA Grupe i Postupak gospodarenja otpadom u INA d.d.* koji propisuju gospodarenje otpadom na Objektima prerade plina Molve.

### **1.4. Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring) s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanjem rezultata**

Temelje se na kriterijima iz Zaključaka o NRT za rafiniranje mineralnih ulja i plina (*BAT Conclusions for the Refining Mineral Oils and Gas, 28 October, 2014*), kriterijima iz

Referentnog izvješća o praćenju emisija u zrak i vodu iz IED postrojenja (*JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, July, 2018*), a uzimaju u obzir odredbe Pravilnika o praćenju emisija u onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 47/21), Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21) te Uredbe o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20).

Vežano uz uzorkovanje i ispitivanje kakvoće otpadne vode operater nije obvezan provoditi ispitivanja slojne vode koja je sastavni dio fluida dobivenog iz proizvodnih bušotina i koja se iz sustava sabiranja slojne vode u nepromijenjenom sastavu utiskuje u utisne bušotine na dubinu 1100-1300 m uz prethodno doziranje inhibitora korozije.

### **1.5. Uvjeti u slučaju neredovitog rada i sprječavanja akcidenta**

Temelje se na kriterijima Zaključaka o NRT za rafiniranje mineralnih ulja i plina (*BAT Conclusions for the Refining Mineral Oils and Gas, 28 October, 2014*), Zaključaka o NRT za zajedničke sustave obrade otpadnih voda i plinova te upravljanju njima u kemijskom sektoru (*BAT Conclusions for common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, 9 June, 2016*), odredbama iz Zakona o vodama ("Narodne novine", br. 66/19 i 84/21) te primjeni Kriterija 11 iz Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14, 5/18).

Prema Zakonu i Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, br. 44/14, 31/17 i 45/17) zbog količina opasnih tvari, posjeduje Izvješće o sigurnosti po kojemu je u obvezi postupati.

Održavanje i provjeravanje protupožarne opreme regulirano je posebnim propisom te se uzimaju u obzir odredbe Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10).

Kao uvjet izravno se primjenjuju interni dokumenti: *Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda na Objektima prerade plina Molve, Uputa o radu i održavanju sustava za obradu otpadnih voda Objekata prerade plina Molve i Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina*, kao dio sustava upravljanja okolišem.

### **1.6. Način uklanjanja postrojenja**

Temelji se na primjeni Kriterija 10 i 11 Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14, 5/18).

U tijeku je postupak ishodenja suglasnosti na Temeljno izvješće (u fazama) a sukladno članku 111. Zakona prema kojim obvezama operatera mora postupiti kod uklanjanja postrojenja, a što se uređuje posebnim rješenjem. Neovisno od obveza izrade Temelnog izvješća, nakon izdavanja ovog rješenja, operater je dužan, nakon konačnog prestanka aktivnosti u postrojenju, poduzeti potrebne radnje s ciljem uklanjanja opasnih tvari na lokaciji u skladu s člankom 111. Zakona, što se provodi tijekom ostalih operacija uklanjanja koje su propisane kao uvjeti u knjizi uvjeta ovog rješenja.

## **2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA**

### **2.1. Emisije u zrak**

Emisije u zrak temelje se na kriterijima Zaključaka o NRT za rafiniranje mineralnih ulja i plina (*BAT Conclusions for the Refining Mineral Oils and Gas, 28 October, 2014*), te odredbama

Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21).

## **2.2. Emisije u vode**

Temelje se na Zaključcima o NRT za rafiniranje mineralnih ulja i plina (*BAT Conclusions for the Refining Mineral Oils and Gas, 28 October, 2014*), Zaključcima o NRT za zajedničke sustave obrade otpadnih voda i plinova te upravljanju njima u kemijskom sektoru (*BAT Conclusions for common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, 9 June, 2016*), te odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20).

## **3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA**

Uvjeti izvan postrojenja koji se odnose na monitoring stanja okoliša postrojenja temelje se na obvezama iz Uporabne dozvole za CPS Molve III, KLASA:UP/I-361-05/94-01/04, URBROJ: 526-04-94-6 od 17. listopada 1994. godine.

Dopuštene ocjenske razine buke emisije temelje se na odredbama posebnih propisa Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04) kao posebno zahtijevana kakvoća okoliša.

## **4. UVJETI KOJI SE NE TEMELJE NA NRT-U**

### **4.1. Obveze izvješćivanja javnosti i nadležnih tijela**

Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), kriteriju 4. Priloga III. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ br. 8/14 i 5/18), odredbama Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 87/15 i 3/22) i Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 81/20).

Ovim rješenjem Ministarstvo mijenja i dopunjuje uvjete iz rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, KLASA: UP/I-351-03/12-02/104, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-24 od 11. travnja 2014. godine na način da donosi novu knjigu uvjeta kao u točki I. izreke rješenja. Razloge temelji na odredbama članka 103. stavka 1. i 2. Zakona o zaštiti okoliša, članka 18. stavka 3. i članka 9. Uredbe o okolišnoj dozvoli te iz razloga usklađivanja s najboljim raspoloživim tehnikama iz Zaključaka o NRT-u.

Točka III. i točka IV. izreke rješenja temelje se na odredbama članka 18. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14 i 5/18, u daljnjem tekstu: Uredba) te odgovarajućoj primjeni Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 64/08).

Temeljem svega naprijed utvrđenog odlučeno je kao u izreci ovog rješenja.

### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo Rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog Rješenja. Tužba se predaje

navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima u iznosu propisanom Zakonom o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



**DOSTAVITI:**

1. INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, 10000 Zagreb
2. Očevidnik okolišnih dozvola, ovdje
3. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, 10000 Zagreb

**PRIJEDLOG KNJIGE UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTOJEĆE  
POSTROJENJE INA d.d., OBJEKTI PRERADE PLINA MOLVE**

Tablica 1.: Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT koji se primjenjuju pri određivanju procesnih tehnika i uvjeta:

Redni broj	Kratica	Dokument	Objavljen (datum)
1.	BATC REF	Provedbena odluka Komisije od 9. listopada 2014. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT), u skladu s Direktivom 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama, za rafiniranje mineralnih ulja i plina ((2014/738/EU) <i>(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 (2014/738/EU))</i>	28.10.2014.
2.	BATC CWW	Provedbena odluka Komisije (EU) 2016/902 od 30. svibnja 2016. kojom se utvrđuju zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT) za zajedničke sustave obrade otpadnih voda i plinova te upravljanju njima u kemijskoj sektoru, u skladu s Direktivom 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća <i>(Commission implementing decision (EU) 2016/902 of 30 May 2016 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for common waste water and waste gas treatment/management systems in the chemical sector)</i>	9.6.2016.
3.	BREF ICS	Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za industrijske sustave hlađenja <i>(Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling System, IED, European Commission)</i>	prosinac, 2001.
4.	REF ROM	Referentno izvješće o praćenju emisija u zrak i vodu iz IED postrojenja <i>(JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations)</i>	srpanj, 2018.

## 1. TEHNIKE VEZANE ZA PROCES U POSTROJENJU

### 1.1. Procesne tehnike

Glavna djelatnost prema Prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14, 5/18) postojećeg postrojenja INA d.d., Objekti prerade plina Molve (OPPM) potpada pod točku:  
1. Energetika: 1.2. Rafiniranje mineralnih ulja i plinova.

Tehnološke jedinice u kojima se odvija glavna djelatnost sukladno Prilogu I. Uredbe na postrojenju je rafinerija prirodnog plina u kojoj se odvija proces obrade prirodnog plina. U postrojenju se nalaze tri tehnološke jedinice CPS Molve I, CPS Molve II i CPS Molve III. Na



tehnološkim jedinicama CPS Molve I i II za izdvajanje kiselih plinova iz prirodnog plina koristi se karbonatni proces (Benfield proces), a na tehnološkoj jedinici CPS III se koristi aaminski proces. U normalnom radu postrojenja OPPM koristi se tehnološka jedinica CPS III.

Tehnička jedinica CPS Molve I sastoji se od sljedećih tehničkih podjedinica:

- Separacija ulaznog prirodnog plina
- Izdvajanje kiselih plinova Benfield procesom
- Dehidracija plina trietilenglikolom

Tehnička jedinica CPS Molve II sastoji se od sljedećih tehničkih podjedinica:

- Separacija ulaznog prirodnog plina
- Uklanjanje žive
- Izdvajanje kiselih plinova Benfield procesom
- Dehidracija plina trietilenglikolom

Tehnička jedinica CPS Molve III sastoji se od sljedećih tehničkih podjedinica:

- Separacija ulaznog prirodnog plina
- Uklanjanje žive
- Izdvajanje kiselih plinova
- Dehidracija plina
- Uklanjanje žive
- Pothlađivanje plina – NGL sekcija
- Jedinica za dobivanje sumpora i završna obrada otpadnog plina (Lo-Cat jedinica i RTO jedinica)
- EOR jedinica

Tehničke jedinice u kojima se odvijaju ostale djelatnosti (izvan Priloga I. Uredbe o okolišnoj dozvoli) u OPPM su:

- Energana – kogeneracijsko postrojenje (proizvodnja električne i toplinske energije) i Kotlovnica CPS II
- Opskrba vodom
- Sustav za kemijsku priprema vode
- Sustav rashladne vode
- Skladištenje i rukovanje materijalima
- Sustav pročišćavanja otpadnih voda

Radnje u postrojenju Objekti prerade plina Molve provode se u skladu s dokumentacijom koja proizlazi iz sustava upravljanja prema Sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001, Sustav upravljanja okolišem ISO 14001, Sustav upravljanja energijom ISO 50001 i Sustav upravljanja zdravljem i sigurnosti na radu ISO 45001. (*BATC REF, NRT 1. i NRT 2.*)

## **Glavna djelatnost na postrojenju**

### ***Tehnička jedinica CPS Molve I***

***(oznaka 1 na Prilogu 1)***

Kapacitet tehničke jedinice CPS Molve I za obradu i čišćenje prirodnog plina iznosi  $1 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/dan. Tehnička jedinica nije u radu od 2013. godine osim separacije ulaznog prirodnog plina.

#### ***Separacija ulaznog prirodnog plina***

Separiranje fluida koji dolazi iz proizvodne bušotine na plin, slojnu vodu i plinski kondenzat provodi se preko trofaznog separatora. Izdvojeni prirodni plin upućuje se na obradu, a plinski

kondenzat se skladišti u tlačni spremnik i upućuje u rafineriju. Izdvojena slana voda (slojna voda) odvodi se u sustav za sakupljanje i utiskivanje slojne vode u negativne bušotine.

#### *Izdvajanje kiselih plinova Benfield procesom*

Izdvajanje kiselih plinova iz prirodnog plina nakon ulazne separacije se odvija toplim karbonatnim postupkom (tzv. Benfield procesom). Kiseli plinovi ( $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{S}$ ) uklanjaju se 30%  $\text{K}_2\text{CO}_3$  zagrijanom na temperaturi od  $90^\circ\text{C}$ . Procesna otopina  $\text{K}_2\text{CO}_3$  sadrži i katalizator (3% dietanolamin) i inhibitor korozije (0,7%  $\text{V}_2\text{O}_5$ ). Izdvajanje kiselih plinova se odvija u apsorpcijskoj koloni protustrujnim kretanjem prirodnog plina i procesne otopine pri čemu procesna otopina apsorbira kisele plinove. Prirodni plin nakon pročišćavanja u Benfield postrojenju sadržava do maksimalno 3%  $\text{CO}_2$  i do 7 ppm  $\text{H}_2\text{S}$ . (BATC REF. NRT 7., NRT 41., NRT 54. tehnika i.)

Procesna otopina  $\text{K}_2\text{CO}_3$  zasićena kiselim plinovima prolazi proces čišćenja (regeneracija) u striper koloni te se očišćena vraća u sustav apsorbera, a kiseli plinovi se otpremaju na daljnju obradu u Lo-Cat jedinicu (na CPS III) za dobivanje elementarnog sumpora.

#### *Dehidracija plina trietilenglikolom*

Prirodni plin iz Benfield postrojenja nakon čišćenja šalje se u jedinicu za uklanjanje preostale vlage. Temperatura plina iznosi do  $40^\circ\text{C}$ . Dehidracija plina provodi se pomoću trietilenglikola (TEG) u koloni za dehidraciju protustrujnim kretanjem prirodnog plina sa dna kolone prema vrhu i TEG-a od vrha prema dnu kolone. TEG odvaja vlagu od plina, a TEG zasićen vlagom izlazi s dna kolone i upućuje se u jedinicu za regeneraciju. Plin koji napušta jedinicu za dehidraciju glikolom, podvrgava se hlađenju.

Nakon zasićenja trietilenglikola vlagom, regenerira se zagrijavanjem. Zasićeni TEG se zagrijava pomoću cijevi izmjenjivača zasićeni/nezasićeni glikol, smješten u spremniku regeneratora. TEG se stripiranjem odvaja od vodene pare i odvodi u spremnik. Stripiranjem se postiže koncentracija TEG-a od 99,7% koji se vraća u kolonu za dehidraciju plina.

#### ***Tehnička jedinica CPS Molve II***

***(oznaka 2 na Prilogu 1)***

Kapacitet tehničke jedinice CPS Molve II za obradu i čišćenje prirodnog plina iznosi  $3 \times 10^6$   $\text{m}^3$ /dan. Tehnička jedinica nije u radu od 2009. godine osim separacije ulaznog prirodnog plina.

#### *Separacija ulaznog prirodnog plina*

Separacija eksploatiranog prirodnog plina na plin, slojnu vodu i plinski kondenzat provodi se preko trofaznog separatora. Izdvojeni prirodni plin upućuje se na obradu, a plinski kondenzat se skladišti u tlačni spremnik i upućuje u rafineriju. Izdvojena slana voda (slojna voda) se odvodi u sustav za sakupljanje i utiskivanje slojne vode u negativne bušotine.

#### *Uklanjanje žive*

Uklanjanje žive iz plina provodi se adsorpcijom aktivnim ugljenom impregniranim sumporom. Jedinica za uklanjanje žive nije u radu zbog smanjenja podzemnih zaliha i eksploatacije prirodnog plina. (BATC REF, NRT 43.)

#### *Izdvajanje kiselih plinova Benfield procesom*

Izdvajanje kiselih plinova iz prirodnog plina nakon ulazne separacije se odvija toplim karbonatnim postupkom (tzv. Benfield procesom). Kiseli plinovi ( $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{S}$ ) uklanjaju se 30%  $\text{K}_2\text{CO}_3$  zagrijanom na temperaturi od  $90^\circ\text{C}$ . Procesna otopina  $\text{K}_2\text{CO}_3$  sadrži i katalizator (3% dietanolamin) i inhibitor korozije (0,7%  $\text{V}_2\text{O}_5$ ). Izdvajanje kiselih plinova se odvija u apsorpcijskoj koloni protustrujnim kretanjem prirodnog plina i procesne otopine pri čemu procesna otopina apsorbira kisele plinove. Prirodni plin nakon pročišćavanja u Benfield

postrojenju sadržava do maksimalno 3% CO<sub>2</sub> i do 7 ppm H<sub>2</sub>S. (*BATC REF, NRT 7., NRT 41., NRT 54. tehnika i.*)

Procesna otopina K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zasićena kiselim plinovima prolazi proces čišćenja (regeneracija) u stripir koloni te se očišćena vraća u sustav apsorbera, a kiseli plinovi se otpremaju na daljnju obradu u Lo-Cat jedinicu (na CPS III) za dobivanje elementarnog sumpora.

Jedinica za uklanjanje kiselih plinova iz prirodnog plina Benfield postupkom nije u radu zbog smanjenja podzemnih zaliha i eksploatacije prirodnog plina.

#### *Dehidracija plina*

Prirodni plin iz Benfield jedinice nakon čišćenja šalje se u jedinicu za uklanjanje preostale vlage. Temperatura plina iznosi do 40°C. Dehidracija plina provodi se pomoću trietilenglikola (TEG) u koloni za dehidraciju protustrujnim kretanjem prirodnog plina sa dna kolone i TEG-a sa vrha kolone. TEG odvaja vlagu od plina, a TEG zasićen vlagom izlazi s dna kolone i upućuje se u jedinicu za regeneraciju TEG-a. Plin koji napušta jedinicu za dehidraciju glikolom, podvrgava se hlađenju.

Nakon zasićenja trietilenglikola vlagom, regenerira se zagrijavanjem. Zasićeni TEG se zagrijava pomoću cijevi izmjenjivača zasićeni/nezasićeni glikol, smješten u spremniku regeneratora. TEG se stripiranjem odvaja od vodene pare i odvodi u spremnik. Stripiranjem se postiže koncentracija TEG-a od 99,7% koji se vraća u kolonu za dehidraciju plina.

Jedinica za dehidraciju pročišćenog plina nije u radu zbog smanjenja podzemnih zaliha i eksploatacije prirodnog plina.

#### ***Tehnička jedinica CPS Molve III***

***(oznaka 3 na Prilogu 1)***

Kapacitet tehničke jedinice CPS Molve III za obradu i čišćenje prirodnog plina iznosi 5x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/dan.

#### *Separacija ulaznog prirodnog plina*

Separacija eksploatiranog prirodnog plina iz plinsko kondenzatnih ležišta "duboke Podravine" i Međimurja na plin, slojnu vodu i plinski kondenzat provodi se preko trofaznog separatora. Izdvojeni prirodni plin upućuje se na daljnju obradu, a plinski kondenzat se skladišti u tlačni spremnik i upućuje u rafineriju. Izdvojena slana voda (slojna voda) se odvodi u sustav za sakupljanje i utiskivanje slojne vode u negativne bušotine.

#### *Uklanjanje žive*

Prirodni plin izdvojen na separatoru nakon grubog pranja s demineraliziranom vodom prolazi kroz adsorber žive. Uklanjanje žive iz prirodnog plina provodi se adsorpcijom aktivnim ugljenom impregniranim sumporom (*BATC REF, NRT 43.*) gdje se ulazna koncentracija od 1500 µg Hg/m<sup>3</sup> smanjuje na 0,300 µg Hg/m<sup>3</sup> u prirodnom plinu.

#### *Izdvajanje kiselih plinova*

Izdvajanje kiselih plinova (CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>S) iz prirodnog plina provodi se apsorpcijom 40% otopinom metildietanolamina (aMDEA) aktiviranim piperazinom u dva stupnja: grubo i fino izdvajanje kiselih plinova. Ulazni prirodni plin se zagrijava na 66°C i upućuje u kolone za poluzasićenu aMDEA otopinu. U apsorberima s poluzasićenom aMDEA otopinom djelomično se uklanja CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>S (grubo izdvajanje) (*BATC REF, NRT 7., NRT 41., NRT 54. tehnika i.*). Struja djelomično pročišćenog prirodnog plina se iz apsorbera s poluzasićenom aMDEA otopinom odvodi u kolonu s nezasićenom aMDEA otopinom (fino izdvajanje) (*BATC REF, NRT 7., NRT 41., NRT 54. tehnika i.*). U apsorberu s nezasićenom aMDEA otopinom se dodatno uklanjaju CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>S iz struje prirodnog plina. Poluzasićena otopina aMDEA nakon finog uklanjanja kiselih plinova upućuje se na vrhu kolone apsorbera s poluzasićenom aMDEA. Zasićena otopina aMDEA s dna apsorbera (nakon grubog izdvajanja) se odvodi u visokotlačni zatim

niskotlačni otplinjač gdje se odvija glavina procesa regeneracije aminske otopine te pridobiva poluzasićena MDEA otopina. Glavnina struje poluzasićene otopine vraća se u apsorbere za grubo izdvajanje kiselih plinova. Manji dio poluzasićene otopine odlazi u kolonu za stripiranje gdje se na izlazu dobiva nezasićena aMDEA koja nakon hlađenje u izmjenjivaču topline otopina/ulazni plin i hladnjaku ulazi u apsorber za fino izdvajanje kiselih plinova. Izdvojeni kiseli plinovi se otpremaju na jedinicu za dobivanje sumpora i završnu obradu otpadnog plina (Lo-Cat jedinica, RTO jedinica).

#### *Dehidracija plina*

Nakon čišćenja prirodnog plina aminskim postupkom provodi se uklanjanje preostale vlage iz prirodnog plina na molekularnim sitima. Plin se prije dehidracije pere procesnom vodom gdje se uklanjaju zaostali tragovi aMDEA otopine. Izdvojena voda odlazi za dopunjavanje aMDEA sustava. Nakon pranja očišćeni prirodni plin ulazi u sustav molekularnih sita gdje se adsorbira preostala vlaga iz prirodnog plina. Zagrijač plina H-3401 toplinske snage 2,85 MW (ispust **Z7**) koji kao gorivo koristi prirodni plin, toplinom regenerira molekularna sita zasićena vlagom.

#### *Uklanjanje žive*

Dehidrirani plin nakon molekularnih sita prolazi kroz adsorber žive gdje se provodi fino uklanjanje žive iz prirodnog plina adsorpcijom aktivnim ugljenom impregniranim sumporom (*BATC REF, NRT 43.*) gdje se živa uklanja na  $0,010 \mu\text{g Hg/m}^3$  u prirodnom plinu.

#### *Pothlađivanje plina – NGL sekcija*

Obradeni i dehidrirani prirodni plin ulazi u dio postrojenja namijenjenog ukapljivanju plina (proizvodnja NGL-tekući prirodni plin). Pothlađivanjem plina u NGL sekciji ukapljuju se teži ugljikovodici (C3+ frakcija). Dobivena C3+ frakcija (NGL proizvod) se šalje na daljnju preradu u postrojenje Objekti frakcionacije Ivanić Grad. Prodajni prirodni plin se komprimira preko dva kompresora pogonjena elektromotorom i plinskim motorom CD 3502B snage 2,5 MW (ispust **Z10**) te upućuje u magistralni plinovod, a dio se koristi za potrebe interne potrošnje.

#### *Jedinica za dobivanje sumpora i završna obrada otpadnog plina*

Izdvojeni kiseli plinovi iz prirodnog plina nakon aminskog postupka se upućuju u jedinicu za dobivanje sumpora (Lo-Cat jedinica) i naknadnu obradu otpadnog plina (RTO jedinica).

#### Lo-Cat jedinica

Kiseli plinovi izdvojeni iz struje prirodnog plina aminskim (i Benfield postupkom) se cjevovodom otpremaju u Lo-Cat jedinicu. U Lo-Cat jedinici se odvija apsorpcija i oksidacija H<sub>2</sub>S u elementarni sumpor (*BATC REF, NRT 7.*) uz pomoć Lo-Cat vodene otopine s kelatnim željezom, koji služi kao katalitički reagens, uz dodavanje KOH za održavanje pH procesne otopine (pH=8-9). Lo-Cat postrojenje se sastoji od tri apsorberske kolone sa venturi predapsorberima i pripadajućom cirkulacijskom crpkom. U predapsorberima dolazi do prvog kontakta kiselih plinova s Lo-Cat otopinom. Kombinirana struja kiselih plinova i Lo-Cat otopine iz predapsorbera odlazi u Lo-Cat apsorbere gdje u apsorberskoj koloni protustrujnim kretanjem kiselih plinova i apsorpcijske otopine dolazi do apsorbaranja i oksidacije preostalog H<sub>2</sub>S. Struja CO<sub>2</sub> s tragovima H<sub>2</sub>S odlazi u RTO jedinicu na spaljivanje (ispust **Z18**). Koncentracija H<sub>2</sub>S na ulazu u Lo-Cat iznosi oko 1000 – 1100 mg/m<sup>3</sup>, a na izlazu prema RTO jedinici oko 200 mg/m<sup>3</sup>. Zasićena Lo-Cat otopina odlazi na filtriranje gdje se izdvaja elementarni sumpor u obliku filtrata (sumporni mulj). Sumporni mulj se filtrira i kao sumporni kolač privremeno skladišti u poluukopane, natkrivene betonske bazene prije otpreme s lokacije. Lo-Cat otopina nakon izvršene oksidacije H<sub>2</sub>S regenerira upuhivanjem zraka u oksidatoru.

## RTO jedinica

Manji dio struje CO<sub>2</sub> sa tragovima H<sub>2</sub>S nakon Lo-Cat jedinice odvodi se na spaljivanje postupkom regenerativne termičke oksidacije. Regenerativnom termičkom oksidacijom se zaostali H<sub>2</sub>S (i R-SH) oksidira u SO<sub>2</sub> na 800-900°C i ispušta u atmosferu preko ispusta visine 60 m (ispust **Z18**). Rad regenerativnog termičkog oksidatora (RTO) se odvija na autotermalnom principu (bez primjene plamenika). RTO koristi slojeve keramičkog medija koji upijaju toplinu ispušnog plina i koriste zarobljenu toplinu za zagrijavanje dolazne hladne struje. Spaljivanje tragova H<sub>2</sub>S u struji CO<sub>2</sub> se odvija naizmjenično u pravilnim ciklusima u tri komore za spaljivanje s keramičkim punilima uz dodatak zraka pri temperaturi od 800-900°C. Ispušni plinovi su CO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub>. Za pokretanje RTO (jednom godišnje) i postizanje početne radne temperature koristi se prirodni plin.

### *Sustav sigurnosne vertikalne i horizontalne baklje*

Horizontalna sigurnosna baklja CPS II (ispust **Z19**) i vertikalna sigurnosna baklja CPS III (ispust **Z20**) na postrojenju se koriste kao sigurnosni sustav za spaljivanje ugljikovodika iz postrojenja u slučajevima rasterećenja postrojenja kod zastoja u radu postrojenja te pri gašenju i startanju postrojenja kod redovitog održavanja (*BATC REF, NRT 55., NRT 56.*). Kod normalnog rada vertikalne sigurnosne baklje CPS III gori samo pilot baklje, a kod normalnog rada horizontalne baklje gori pilot baklje i višak kaptaznog plina. Gorivo za pilote baklji je prirodni plin. Na postrojenju se provodi vizualni nadzor rada baklji te se mjeri količina prirodnog plina kao goriva utrošenog za rad baklji (*BATC REF, NRT 56. tehnika iv*).

### *EOR jedinica*

EOR jedinica ima funkciju hvatanja CO<sub>2</sub> te komprimiranja i dehidriranja u svrhu utiskivanja u bušotine eksploatacijskog polja Žutica radi povećanja iscrpka nafte (EOR – Enhanced Oil Recovery). Veći dio struje CO<sub>2</sub> nakon Lo-Cat jedinice se odvodi u EOR jedinicu na komprimiranje u kompresorsku stanicu s dehidracijskom kolonom. Dehidracija struje CO<sub>2</sub> provodi se pomoću trietilenglikola (TEG) u koloni za dehidraciju protustrujnim kretanjem CO<sub>2</sub> sa dna kolone i TEG-a sa vrha kolone. TEG odvaja vlagu od struje CO<sub>2</sub> i zasićen vlagom izlazi s dna kolone i upućuje se u jedinicu za regeneraciju TEG-a, gdje se regenerira zagrijavanjem preko zagrijača HG-4842 toplinske snage 0,234 MW (ispust **Z21**), koji kao gorivo koristi prirodni plin. Stripiranjem se odavaja voda iz TEG-a i postiže koncentracija TEG-a od 99,7% koji se vraća u kolonu za dehidraciju.

Komprimirani i dehidrirani CO<sub>2</sub> se otprema preko mjerne linije do izlaznog čvora gdje se spaja na postojeći tehnološki plinovod OPP Molve - čvor Budrovac – Objekti frakcionacije Ivanić Grad.

## **Ostale povezane aktivnosti (izvan priloga I. Uredbe)**

### *Energetski sustav*

#### Energana

Na postrojenju se koristi kogeneracijsko postrojenje s 4 plinske turbine i 4 utilizatora za proizvodnju električne energije i toplinske energije u obliku pare za potrebe rada postrojenja (*BATC REF, NRT 2. tehnika iii.(a)*). Kogeneracijsko postrojenje s četiri plinske turbine TEA-1 (ispust **Z14**), TEA-2 (ispust **Z15**), TEA-3 (ispust **Z16**) toplinske snage 3,3 MW svaka i TEA-4 (ispust **Z17**) toplinske snage 3,5 MW kao pogonsko gorivo koristi prirodni plin, a u komore za izgaranje goriva plinskih turbina se injektira voda (*BATC REF, NRT 34. tehnike I. i.(a), ii.(d), NRT 42.*). Predgrijavanje napojne vode kotlova kogeneracijskog postrojenja se provodi otpadnom toplinom dimnih plinova plinskih turbina (*BATC REF, NRT 2. tehnika iii.(b)*).

Kapacitet proizvodnje pojedinog kotla s dimovodnim cijevima (utilizatori) iznosi 10 t/h suhozasićene pare temperature 183°C i tlaka 10 bar. Para se koristi za tehnološki proces procesne jedinice CPS III. Kondenzat pare se vraća za pripremu pregrijane pare u kogeneracijskom postrojenju (BATC REF, NRT 2. tehnika i (b, c)).

### Kotlovnica CPS II

Osim kogeneracijskog postrojenja, na lokaciji se koristi kotlovnica CPS II s tri kotla K1 (ispust **Z11**), K2 (ispust **Z12**) i K3 (ispust **Z13**) pogonjena na prirodni plin, svaki kapaciteta 20 t/h suhozasićene pare temperature 183°C i tlaka 10 bar. Proizvedena para se koristi za tehnološki proces i popratna grijanja za procesne jedinice CPS II i CPS III.

### *Opskrba vodom*

Postrojenje se opskrbljuje vodom za tehnološke i dijelom sanitarne potrebe preko 10 vlastitih bunara za koje ima ishoduenu Vodopravnu dozvolu i ugovor o koncesiji zahvaćanja voda za postrojenje Objekti prerade plina Molve. Maksimalno dozvoljena količina crpljenja je 148 l/s tj. 909.000 m<sup>3</sup>/god. Evidencija o crpljenim količinama vode se prati preko ugrađenih vodomjera.

### *Kemijska priprema vode*

Bunarska voda se obrađuje (omekšava ionskim smolama) u kemijskoj pripremi vode dekarbonizacijom i demineralizacijom i koristi se kao napojna voda za proizvodnju pare u kotlovnici, napojna voda za proizvodnje pare u energani, voda za pripremu procesni otopina i pranja.

### *Rashladni sustavi*

Za napajanje rashladnom vodom postrojenja koristi se trodijelni rashladni toranj W-3601 s recirkulacijom vode u zatvorenom krugu. (ICS, NRT 4.4.) Voda za dopunjavanje rashladnog tornja je mješavina omekšane vode i sirove bunarske vode. Kvaliteta vode održava se dodavanjem biocida, inhibitora korozije, a dio vode (odsoline) šalje se u sustav otpadnih voda.

### *Skladištenje opasnih tvari i otpada*

Skladištenje opasnih tvari provodi se u nadzemnim spremnicima (proizvodi - plinski kondenzat i dio pomoćnih tvari - MDEA, KOH, HCl, NaOH, metanol, mineralno ulje) s vodonepropusnim betonskim tankvanama (BATC REF, NRT 51.iv.) opremljenim zapornim ventilima i spojem na sustav tehnološke odvodnje koja je spojena na uređaj za pročišćavanje industrijskih i oborinskih otpadnih voda s manipulativnih površina. Ostali dio opasnih tvari (pomoćne tvari) skladište se u građevini za skladištenje kemikalija izvedenoj od termoizoliranih betonskih elemenata na betonskim temeljima. Objekt skladišta kemikalija ispunjava propisane uvjete za prostore za skladištenje opasnih kemikalija (otrovnih, štetnih i nagrizajućih) koje se koriste na postrojenju. Opasne tvari se skladište u originalnoj ambalaži (BATC REF, NRT 3. ii.), na točno određenim mjestima unutar objekta skladišta, uz zadovoljenje zahtjeva za odvojeno skladištenje opasnih tvari koje mogu međusobno kemijski reagirati.

Na lokaciji postrojenja nastaje elementarni sumpor u procesu obrade kiselih plinova u Lo-Cat postrojenju, koji se u obliku filtarskog kolača privremeno skladišti u poluukopani natkriveni betonski bazen. (BATC REF, NRT 3. iii.)

Tablica 2. Skladištenje proizvoda, kemikalija i ostalih tvari

Redni broj	Naziv	Kapacitet (m <sup>3</sup> )	Tehničke karakteristike
1.	Spremnici plinskog kondenzata V-2104 i V-1101	50 i 25	Horizontalni čelični spremnici pod tlakom (3 bar).
2.	Spremnik metanola D-1	50	Horizontalni čelični spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu, opremljen dišnim ventilom i pokazivačem nivoa.
3.	Spremnici kloridne kiseline 35%, R-2634 A/B	2 x 40	Dva vertikalna čelična spremnika s unutarnjom antikoroziivna zaštita od gumene obloge. Spremnici smješteni u zajedničkom betonskom zaštitnom bazenu.
4.	Spremnik natrijevog hidroksida 50%, R-2636	20	Vertikalni čelični spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu. S vanjske strane obložen toplinskom izolacijom. Unutarnja antikoroziivna zaštita izvedena od gumene obloge.
5.	Spremnik kalijevog hidroksida 45-50%, TK-3301	27	Vertikalni čelični spremnik smješten u betonskom zaštitnom bazenu. Unutarnja antikoroziivna zaštita izvedena je zaštitnim premazom. Spremnik je opremljen parnom grijalicom.
6.	Spremnici MDEA, TK-3201A/B	520 i 200	Vertikalni čelični spremnici smješteni u betonskim zaštitnim bazenima.
7.	Spremnik mineralnog ulja za plinske motore, TK-3602	27	Vertikalni, čelični, cilindrični spremnik s betonskom tankvanom.
8.	Spremnici slojne vode V-2109 A/B	2 x 250	Dva vertikalna čelične spremnika za slanu vodu. Slana voda se preko pumpaonice cjevovodom otprema do negativne bušotine na utis.
9.	Spremnici dizel goriva R1/2	2 x 250	Dva vertikalna čelična spremnika opremljeni dišnim ventilima i pokazivačima razine, smješteni u zajedničkom betonskom zaštitnom bazenu. Ne koriste se.
10.	Građevina za skladištenje kemikalija	2000 m <sup>2</sup>	Skladište kemikalija je građevina od termoizoliranih betonskih elemenata na betonskim temeljima. Građevina je dimenzija 80 x 25 m. Kemikalije se skladište u originalnoj ambalaži, na točno određenim mjestima unutar objekta skladišta, uz zadovoljenje zahtjeva za odvojeno skladištenje opasnih tvari koje mogu međusobno kemijski reagirati. Sve kemikalije su prema podacima jedinično pakirane u bačvice od 25 l, bačve od 200 l, IBC kontejnere od 1 m <sup>3</sup> .
11.	Skladište elementarnog sumpora	4 x 40	Četiri natkrivena poluukopana betonska bazena za privremeno skladištenje elementarnog sumpora (nusprodukta pri obradi plina) prije daljnjeg transporta.

### Pročišćavanje otpadnih voda

Na lokaciji postrojenja izveden je razdjelni sustav odvodnje industrijskih, oborinskih i sanitarnih otpadnih voda (*BATC REF, NRT 11. tehnika ii.*). Za obradu industrijskih otpadnih voda koriste se procesi uklanjanja ulja, neutralizacije voda od kemijske pripreme vode (korekcija pH-vrijednosti), taloženja pijeska, miješanje voda pumpama i komprimiranim zrakom (aeracija i homogenizacija) u neutralizacijskom bazenu.

Otpadne sanitarne vode obrađuju se na dva postojeća biodiska, jedan za procesnu jedinicu CPS I, a drugi za procesne jedinice CPS II i III (*BATC REF, NRT 12. tehnika iii.*), odvode do retencijskih bazena iz kojih se zajednički s tehnološkim otpadnim vodama ispuštaju u prirodni prijemnik, vodno tijelo površinske vode CDRN0084\_001, Komarica.

Industrijske otpadne vode i oborinske vode s manipulativnih površina procesne jedinice CPS Molve I obrađuju se mehaničkim odvajanjem ulja na pločastom separatoru ulja i odvajanjem taloga u taložnici (*BATC REF, NRT 12. tehnika i.*). Pročišćene otpadne vode sakupljaju se u retencijskom bazenu CPS Molve I.

Industrijske otpadne vode i oborinske vode s manipulativnih površina procesnih jedinica CPS II i III te pripadajućih energetskih objekata i laboratorija obrađuju se postupcima neutralizacije, odvajanja masnoća na dva pločasta separatora ulja i taloženja pijeska u taložnici (*BATC REF, NRT 12. tehnika i.*). Prema potrebi, povišene organske tvari i masnoće mogu se odstraniti korištenjem filtera s aktivnim ugljenom u okviru pumpanice slane vode (*BATC REF, NRT 12. tehnika ii.*). Vode od neutralizacije otpadnih voda od regeneracije ionskih smola sakupljaju se u neutralizacijskom bazenu (*BATC CWW, NRT 10. i NRT 12. tehnika (b)*), a ostale tehnološke pročišćene vode i oborinske potencijalno onečišćene vode u retencijskom bazenu gdje se provodi izjednačavanje i aeriranje (*BATC CWW, NRT 10. i NRT 12. tehnike (a)*).

Otpadne vode se iz retencijskih bazena diskontinuirano se ispuštaju pumpanjem u prirodni prijemnik, vodno tijelo površinske vode CDRN0084\_001, Komarica. Prilikom pumpanja u potok Komarnica pročišćena otpadna voda prolazi preko mjernog kanala i kontrolnog okna gdje se automatski mjeri protok otpadne vode ( $\text{m}^3/\text{h}$ ), ukupni protok ( $\text{m}^3/\text{dan}$ ), temperatura vode ( $^{\circ}\text{C}$ ) i pH vrijednost.

## 1.2. Preventivne i kontrolne tehnike

### Sustavi upravljanja okolišem

1.2.1. Primjenjivati i unapređivati certificirani sustav upravljanja okolišem prema Sustavu upravljanja okolišem ISO 14001 sa uključivanjem svih zahtjeva za NRT 1 iz BATC REF. (*BATC REF, poglavlja 1.1.1. i 1.1.2., NRT 1. i NRT 2.*)

### Kontrola i nadzor procesa

1.2.2. Primjenjivati interni dokument koji je dio sustava upravljanja okolišem, *Zaštita okoliša na Objektima prerade plina Molve* koja objedinjuje zahtjeve, postupke upravljanja, monitoring i izvješćivanje zaštitom okoliša na postrojenju kao dio sustava upravljanja okolišem. Dokumente i postupanje uključiti u sustav upravljanja okolišem prilikom sljedeće certifikacije sustava. Do uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.2.2. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*BATC REF, NRT poglavlje 1.1.1., NRT 1.*)

1.2.3. Provoditi kontinuirano praćenje procesnih parametara postrojenja (tlak, temperatura, protoci plina i aMDEA otopine, sadržaj  $\text{CO}_2$  u plinu, udio  $\text{O}_2$ ). Voditi evidenciju o izmjerenim procesnim parametrima i postupanjima, kao dio sustava upravljanja okolišem. (*BATC REF, poglavlje 1.1.4., NRT 5.*)

1.2.4. Provoditi stalni nadzor spremničkog prostora preko automatskog upravljačkog panela. Provoditi svakodnevno vizualni pregled i održavanje spremničkog prostora te tijekom redovitog zastoja i održavanja cjelokupnog postrojenja. Dokumente i postupanje uključiti u sustav upravljanja okolišem prilikom sljedeće certifikacije sustava. Do



uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.2.4. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*BATC REF, poglavlje 1.15., NRT 51. tehnika i.*)

#### Sprečavanje emisija u zrak

- 1.2.5. Provoditi održavanje i podešavanje plamenika jedinica za loženje najmanje jednom godišnje kod redovitog pregleda i servisa, te u slučaju prekoračenja izmjerenih vrijednosti emisija u odnosu na propisane GVE nakon redovitog mjerenja emisija u zrak iz nepokretnih izvora. Dokumente i postupanje uključiti u sustav upravljanja okolišem prilikom sljedeće certifikacije sustava. Do uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.2.5. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*BATC REF, poglavlje 1.9., NRT 37.*)
- 1.2.6. Primjenjivati interne dokumente i provoditi program detekcije curenja plina i sanacije mjesta curenja prema internim dokumentima *Sustav izvješćivanja i istraživanja incidenata iz područja zaštite zdravlja, sigurnosti, okoliša i požara u društvima INA grupe, Uputa o izvješćivanju o izvanrednim događajima u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina i Pravilnik o pripravnosti i odzivu u hitnim situacijama u INA d.d.* kao dio sustava upravljanja okolišem. Dokumente i postupanje uključiti u sustav upravljanja okolišem prilikom sljedeće certifikacije sustava. Do uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.2.6. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*BATC REF, poglavlje 1.1.4., NRT 6.*)

#### Sprečavanje emisija u vode

- 1.2.7. Kao uvjet dozvole primjenjivati interni dokument *Zaštita okoliša na Objektima prerade plina Molve, Uputa o radu i održavanju sustava za obradu otpadnih voda Objekata prerade plina Molve, Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda, i Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.* O postupanju prema točkama ovog uvjeta voditi evidenciju (zapise te popravne radnje i preporuke za poboljšanje), ako se upravljanje ne provodi u okviru sustava upravljanja iz t.1.2.1., odnosno kroz uključivanje u sustav upravljanja okolišem. (*sukladno Zakonu o vodama, „Narodne novine“, br. 66/19, 84/21*)
- 1.2.8. Kontrolu vodonepropusnosti sustava odvodnje otpadnih voda postrojenja provoditi svakih 8 godina od strane ovlaštene osobe za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda. Dokumente i postupanje uključiti u sustav upravljanja okolišem prilikom sljedeće certifikacije sustava. Do uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.2.8. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, „Narodne novine“, br. 3/11*)
- 1.2.9. Provoditi sanaciju sustava odvodnje prema planu sanacije sustava odvodnje na Objektima prerade plina Molve, kao dio sustava upravljanja okolišem. (*sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, „Narodne novine“, br. 3/11*)

### 1.3. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

1.3.1. Postupanje sa svim vrstama otpada koje nastaje u radu postrojenja provoditi sukladno internom dokumentu *Zaštita okoliša na Objektima prerade plina Molve*, koji je dio sustava upravljanja okolišem. Postupanja po ovom uvjetu moraju se uključiti u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1.:

- korektivne i preventivne radnje
- vođenje zapisa o postupanju i poduzimanju korektivnih radnji
- ostale zahtjeva sustava kako se traži u zaključcima (*BATC REF, NRT 1.*).

Do uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.3.1. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)*)

1.3.2. Postupanje sa svim vrstama otpada koje nastaje u radu postrojenja provoditi sukladno internim dokumentima *Gospodarenje otpadom u društvima INA Grupe* i *Postupak gospodarenja otpadom u INA d.d.*, koji su dio sustava upravljanja okolišem. (*BATC REF, NRT 14.*) Postupanja po ovom uvjetu moraju se uključiti u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1.:

- korektivne i preventivne radnje
- vođenje zapisa o postupanju i poduzimanju korektivnih radnji
- ostale zahtjeva sustava kako se traži u zaključcima (*BATC REF, NRT 1.*).

Do uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.3.2. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)*)

### 1.4. Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring) s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanjem rezultata

#### Emisije u zrak

1.4.1. Praćenje emisija u zrak iz nepokretnih izvora (monitoring) provoditi kako slijedi:

Tablica 3.: Učestalost mjerenja/uzorkovanja:

Redni broj	Ispust nepokretnog izvora	Vrsta goriva	Učestalost mjerenja / uzorkovanja
1.	Z7 - Ispust zagrijača plina H-3401 (2,85 MW <sub>t</sub> )	Prirodni plin	Povremeno, jednom godišnje u razmacima koji ne smiju biti kraći od šest mjeseci mjeriti emisije NO <sub>x</sub> .  Jedanput u šest mjeseci mjeriti emisije CO, a učestalost praćenja prilagoditi ako se nakon razdoblja od jedne godine nizovima podataka jasno dokaže dovoljna stabilnost.
2.	Z11 - Dimnjak parnog kotla K1 CPS II (13,04 MW <sub>t</sub> )		
3.	Z12 - Dimnjak parnog kotla K2 CPS II (13,04 MW <sub>t</sub> )		
4.	Z13 - Dimnjak parnog kotla K3 CPS II (13,04 MW <sub>t</sub> )		
5.	Z21- Ispust zagrijača regeneratorskog glikola HG-3842 (0,234 MW <sub>t</sub> )		

6.	Z14 - Plinska turbina TEA-1 (3,3 MW <sub>t</sub> )	Prirodni plin	Povremeno, jednom godišnje u razmacima koji ne smiju biti kraći od šest mjeseci mjeriti emisije NO <sub>x</sub> .  Jedanput u šest mjeseci mjeriti emisije CO, a učestalost praćenja prilagoditi ako se nakon razdoblja od jedne godine nizovima podataka jasno dokaže dovoljna stabilnost.
7.	Z15 - Plinska turbina TEA-2 (3,3 MW <sub>t</sub> )		
8.	Z16 - Plinska turbina TEA-3 (3,3 MW <sub>t</sub> )		
9.	Z17 - Plinska turbina TEA-4 (3,5 MW <sub>t</sub> )		
10.	Z18 - Ispust regenerativnog termičkog oksidatora RTO (12 MW <sub>t</sub> )	Prirodni plin	Povremeno, jednom godišnje u razmacima koji ne smiju biti kraći od 6 mjeseci mjeriti emisije SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , H <sub>2</sub> S i merkaptani.
11.	Z9 - Ispust plinskog motora CD 3502B (2,5 MW <sub>t</sub> )	Prirodni plin	Povremeno, jednom godišnje u razmacima koji ne smiju biti kraći od 6 mjeseci mjeriti emisije NO <sub>x</sub> i CO.
12.	Z10 - Ispust plinskog motora PD 3201B (2,5 MW <sub>t</sub> )		

(BATC REF, poglavlje 1.1.4., NRT 4., koji uzima u obzir odredbe Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 47/21 i odredbe Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21)

1.4.2. Kod provedbe povremenih mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak koristiti sljedeće metode mjerenja:

Tablica 4.: Metode mjerenja

Redni broj	Parametar	Metode mjerenja
1.	NO <sub>x</sub>	HRN EN 14792:2017 - Kemiluminiscencija
2.	CO	HRN ISO 15058:2017 - Nedisperzivna infracrvena spektrometrija
3.	SO <sub>2</sub>	HRN EN 14791:2017 - Standardna referentna metoda HRN ISO 7935:1997 - Značajke rada automatskih mjernih metoda
4.	H <sub>2</sub> S	EPA method 11 - Određivanje koncentracije sulfida u apsorpcijskoj otopini
5.	merkaptani	EPA method 16 - Plinska kromatografija i PFD detektor

(REF ROM, poglavlje 4.3.3., koji uzima u obzir odredbe Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 47/21)

- 1.4.3. Za povremena mjerenja parametara stanja otpadnih plinova i koncentracije tvari u otpadnim plinovima koristiti referentne metode. Ako one nisu dostupne, primjenjivati norme poštujući sljedeći red prednosti: referentna metoda, CEN norme, ISO norme, nacionalne norme (DIN, BS, EPA) ili preporuke i drugi tehnički dokumenti (VDI) odnosno druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka. (REF ROM, poglavlje 3.3.3. i 4.3. koje odgovara Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 47/21))
- 1.4.4. Na svim ispuštima osigurati mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija, koja moraju odgovarati zahtjevima norme HRN EN 15259. Ako to nije tehničko izvedivo, mjerno mjesto ne mora odgovarati zahtjevima norme HRN EN 15259 ako se mjerenjima može osigurati da rezultati tog mjerenja nemaju višu mjernu nesigurnost od mjerenja koja su izvedena na mjernom mjestu koje je u skladu s normom HRN EN 15259. (REF ROM, poglavlje 3.4. koje odgovara Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 47/21))
- 1.4.5. Na ispuštima uređaja za loženje provoditi najmanje tri pojedinačna polusatna mjerenja pri neometanom radu. Rezultati povremenih mjerenja iskazuju se kao polusatne srednje vrijednosti u skladu s primijenjenom metodom mjerenja. (REF ROM, poglavlje 3.3.3. i 4.3. koje odgovara Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 47/21))
- 1.4.6. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumenu kisika prema formuli:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

Za volumni udio kisika uzima se onaj volumni udio koji je referentan za odvijanje pojedinog procesa (za uređaje za loženje na tekuća i plinska goriva 3%, za plinske turbine 15%, za plinske motore 15%) (REF ROM, poglavlje 3.3.3 i 4.3. koje odgovara Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 47/21))

- 1.4.7. Smatra se da nepokretni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u reprezentativnim uvjetima ne prelazi graničnu vrijednost emisija (GVE) kod povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost. (REF ROM, poglavlje 4.3. koje odgovara Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 47/21)).
- 1.4.8. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane GVE, ali unutar područja mjerne nesigurnosti odnosno ako vrijedi:  $E_{mj} - \mu E_{mj} \leq E_{gr}$ , gdje je:  $\mu E_{mj}$  - vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari prihvaća se da izvor udovoljava propisanim GVE. Iznos mjerne nesigurnosti određivati prema primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata, a utvrđuje se na osnovi primijenjenih metoda mjerenja i normi. (REF ROM, poglavlje 3.4. i 3.5., koji uzima u obzir Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 47/21))

#### Emisije u vode

- 1.4.9. Provoditi ispitivanje kakvoće pročišćene otpadne vode koja se iz postrojenja ispušta u vodno tijelo površinske vode CDRN0084\_001 Komarica. Ispitivanje provodi ovlaštenu laboratorij na kompozitnim uzorcima uzetim svakih sat vremena, prilagođeno

diskontinuiranom ispuštanju, na kontrolnom oknu prije ispusta u Komaricu šest puta godišnje u pravilnim vremenskim razmacima. Ispitivanje provoditi na slijedeće pokazatelje primjenom slijedećih analitičkih metoda:

Tablica 5. Metode mjerenja

Redni broj	Parametar	Metode mjerenja
1.	pH	HRN ISO 10523:2012
2.	Temperatura	SM 2550 B, izd.21/05 DIN 38404-4:1976
3.	Taložive tvari	DIN 38409(9):1980
4.	Ukupne suspendirane tvari	HRN EN 872:2008
5.	BPK <sub>5</sub>	HRN EN ISO 5815-1:2019 HRN EN 1899-2:2004
6.	KPK	HRN ISO 6060:2003 HRN ISO 15705:2003
7.	Ukupni organski ugljik	HRN EN 1484:2002
8.	Indeks ugljikovodika u uljima (ukupni ugljikovodici)	HRN EN ISO 9377-2:2002 SM 5520 F, izd.23/17
9.	Teškohlapljive lipofilne tvari	SM 5520 F, izd.23/17
10.	Fenolni indeks (fenoli)	HRN EN 14402:2003
11.	Živa	HRN EN ISO 11885:2010
12.	Ukupni dušik	HRN EN 12260:2008 HRN EN 5663:2008 Standard methods 23rd Ed.
13.	Ukupni klor	HRN EN ISO 7393-1:2001 HRN EN ISO 7393-2:2001 HRN EN ISO 7393-3:2001
14.	Ukupni fosfor	HRN ISO 6878:2008

(REF ROM, poglavlje 5.3.5. koji uzima u obzir Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, br. 26/20)

- 1.4.10. Osim navedenih normi u uvjetu 1.4.8., pri uzorkovanju i ispitivanju otpadnih voda ovlašteni laboratorij dužan je primjenjivati akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama. (posebni propis Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, br. 26/20)
- 1.4.11. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija u vode provodi se usporedbom rezultata dobivenih analizom kompozitnog uzorka s GVE. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane GVE, ali unutar područja mjerne nesigurnosti odnosno ako vrijedi:  $Em_j + [\mu Em_j] \leq E_{gr}$ , gdje je:  $[\mu Em_j]$  - interval mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, prihvaća se da izvor udovoljava propisanim GVE. (REF ROM, poglavlje 3.5., koji uzima u obzir Pravilnik o graničnim vrijednostima otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20)

1.4.12. Rezultati praćenja emisija, postupanja i korekcije te vođenje zapisa trebaju biti dio sustava upravljanja okolišem. Dokumente i postupanje uključiti u sustav upravljanja okolišem prilikom sljedeće certifikacije sustava. (*BATC REF, poglavlje 1.1.1., NRT 1.*)

## **1.5. Neredoviti uvjeti rada i sprečavanje akcidenta**

1.5.1. U slučaju akcidentnih situacija postupati prema internom dokumentu *Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda na Objektima prerade plina Molve* iz integriranog *Sustava upravljanja okolišem* koji treba redovito ažurirati u skladu s zakonskim propisima. Postupanja po ovom uvjetu moraju se uključiti u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1.:

- korektivne i preventivne radnje
- vođenje zapisa o postupanju i poduzimanju korektivnih radnji
- ostale zahtjeva sustava kako se traži u zaključcima (*BATC REF, NRT 1.*)

Do uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.5.1. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*BATC REF, NRT 1.*)

1.5.2. U slučaju akcidentnih situacija postupati prema internom dokumentu *Uputa o radu i održavanju sustava za obradu otpadnih voda Objekata prerade plina Molve* iz integriranog *Sustava upravljanja okolišem* koji treba redovito ažurirati u skladu s zakonskim propisima. Postupanja po ovom uvjetu moraju se uključiti u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1.:

- korektivne i preventivne radnje
- vođenje zapisa o postupanju i poduzimanju korektivnih radnji
- ostale zahtjeva sustava kako se traži u zaključcima (*BATC REF, NRT 1.*)

Do uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.5.1. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*BATC REF, NRT 1.*)

1.5.3. U slučaju akcidentnih situacija postupati prema internom dokumentu *Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina* iz integriranog *Sustava upravljanja okolišem* koji treba redovito ažurirati u skladu s zakonskim propisima. Postupanja po ovom uvjetu moraju se uključiti u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1.:

- korektivne i preventivne radnje
- vođenje zapisa o postupanju i poduzimanju korektivnih radnji
- ostale zahtjeva sustava kako se traži u zaključcima (*BATC REF, NRT 1.*)

Do uključivanja u sustav upravljanja okolišem iz t.1.2.1. uvjeta knjige uvjeta, postupanje iz t.1.5.1. obavljati zasebno, u okviru posebno vođenog upravljanja. (*BATC REF, NRT 1.*)

## **1.6. Način uklanjanja postrojenja**

1.6.1. U slučaju prestanka rada postrojenja (planiranog i izvanrednog) poduzeti sve potrebne mjere kako bi se izbjegao rizik od onečišćenja i lokacija postrojenja vratila u zadovoljavajuće stanje u skladu s izrađenim *Planom zatvaranja postrojenja* koji treba izraditi kao dio sustava upravljanja okolišem. (*kriterij 10. Priloga III. Uredbe o okolišnoj dozvoli „Narodne novine“ br. 8/14 i 5/18*)

- 1.6.2. *Plan zatvaranja postrojenja* treba uključivati sljedeće aktivnosti:
- Zaustavljanje rada postrojenja odnosno pojedinih procesnih jedinica i pomoćnih procesa
  - Pražnjenje i uklanjanje svih tvari iz procesnih jedinica i pomoćnih procesa
  - Inertizacija procesne opreme s dušikom i spaljivanje na baklji
  - Čišćenje opreme procesnih jedinica, rasklapanje i uklanjanje procesne opreme
  - Uklanjanje opreme i objekata procesnih jedinica
  - Čišćenje i pranje sustava odvodnje, pročišćavanje otpadnih voda i ispuštanje u prijemnik s dozvoljenom kakvoćom pročišćene otpadne vode
  - Predaja metalnog i građevinskog otpada ovlaštenoj tvrtki na obradu ili oporabu.
  - Predaja opasnog otpada nastalog tijekom čišćenja i uklanjanja postrojenja ovlaštenoj tvrtki na obradu ili oporabu.

Postupanje prema ovom uvjetu, podatke o postupanju, korekciji i evidenciji prema ovom uvjetu uključiti u sustav upravljanja okolišem. (*Kriterij 10. i 11. Priloga III. Uredbe o okolišnoj dozvoli*)

- 1.6.3. Neovisno od obveza iz Temelnog izvješća koje mogu nastupiti i naknadno, nakon izdavanja ovog rješenja, operater je dužan, nakon prestanka aktivnosti u postrojenju poduzeti potrebne radnje s ciljem uklanjanja opasnih tvari na lokaciji, što se provodi tijekom ostalih operacija uklanjanja koje su propisane kao uvjeti u knjizi uvjeta ovog rješenja. (*sukladno članku 111. Zakona o zaštiti okoliša*)

## 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

### 2.1. Emisije u zrak

2.1.1. Granične vrijednosti emisija u zrak iz nepokretnih izvora:

Tablica 6.: Granične vrijednosti emisija

Redni broj	Ispust nepokretnog izvora	Vrsta goriva	Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari
1.	Z7 - Ispust zagrijača plina H-3401 (2,85 MW <sub>t</sub> )	Prirodni plin	Pri standardnim uvjetima: suhi plin, temperaturi 273,15 K i tlaku 101,3 kPa te volumnom udjelu kisika od 3%:  NO <sub>x</sub> : 150 mg/Nm <sup>3</sup> CO: ≤100 mg/Nm <sup>3</sup>
2.	Z11 - Dimnjak parnog kotla K1 CPS II (13,04 MW <sub>t</sub> )		
3.	Z12 - Dimnjak parnog kotla K2 CPS II (13,04 MW <sub>t</sub> )		
4.	Z13 - Dimnjak parnog kotla K3 CPS II (13,04 MW <sub>t</sub> )		
5.	Z21 - Ispust zagrijača regeneratora glikola HG-3842 (0,234 MW <sub>t</sub> )		
6.	Z14 - Ispust plinske turbine TEA-1 (3,3 MW <sub>t</sub> )	Prirodni plin	Pri standardnim uvjetima: suhi plin, temperaturi 273,15 K i tlaku 101,3 kPa te volumnom udjelu kisika od 15%:  NO <sub>x</sub> : 120 mg/Nm <sup>3</sup> CO: ≤100 mg/Nm <sup>3</sup>
7.	Z15 - Ispust plinske turbine TEA-2 (3,3 MW <sub>t</sub> )		
8.	Z16 - Ispust plinske turbine TEA-3 (3,3 MW <sub>t</sub> )		

9.	Z17 - ispuš plinske turbine TEA-4 (3,5 MW <sub>t</sub> )		
10.	Z18 - Ispušt regenerativnog termičkog oksidatora RTO (12 MW <sub>t</sub> )	Prirodni plin	Pri standardnim uvjetima: suhi plin, temperaturi 273,15 K i tlaku 101,3 kPa te volumnom udjelu kisika od 5%: SO <sub>2</sub> : 350 mg/m <sup>3</sup> pri masenom protoku ≥1800 g/h NO <sub>x</sub> : 350 mg/m <sup>3</sup> pri masenom protoku ≥1800 g/h H <sub>2</sub> S: 30 mg/m <sup>3</sup> pri masenom protoku ≥300 g/h Merakptani: 100 mg/m <sup>3</sup> pri masenom protoku ≥2000 g/h
11.	Z9 - Ispušt plinskog motora CD 3502B (2,5 MW <sub>t</sub> )	Prirodni plin	Pri standardnim uvjetima: suhi plin, temperaturi 273,15 K i tlaku 101,3 kPa te volumnom udjelu kisika od 15%: NO <sub>x</sub> : 100 mg/Nm <sup>3</sup> CO: 100 mg/Nm <sup>3</sup>
12.	Z10 - Ispušt plinskog motora PD 3201B (2,5 MW <sub>t</sub> )		

(sukladno BATC REF, NRT 34., NRT 37. i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21))

## 2.2. Emisije u vode

2.2.1. Granične vrijednosti u otpadnim vodama na kontrolnom oknu koje se nakon pročišćavanja ispuštaju u vodno tijelo površinske vode CDRN0084\_001 Komarica su:

Tablica 7. Granične vrijednosti emisija

Redni broj	Emisija	Granična vrijednost emisije
1.	pH	6,5 – 9,0
2.	Temperatura	30°C
3.	Taložive tvari	0,5 ml/l h
4.	Suspendirane tvari	35 mg/l
5.	BPK <sub>5</sub>	25 mg O <sub>2</sub> /l
6.	KPK	125 mg O <sub>2</sub> /l
7.	Ukupni organski ugljik	30 mg C/l
8.	Indeks ugljikovodika u uljima (ukupni ugljikovodici)	10 mg/l
9.	Teškohlajpljive lipofilne tvari	20 mg/l
10.	Fenolni indeks (fenoli)	0,1 mg/l
11.	Živa	0,01 mg/l
12.	Ukupni dušik	15 mg/l
13.	Ukupni klor	0,5 mg/l
14.	Ukupni fosfor	2 mg/l

(sukladno BATC REF, NRT 10. i NRT 13. i Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“ br. 26/20, kojim se propisuju najveće GVE koje se mogu dopustiti)



### 3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

3.1. Provoditi monitoring stanja okoliša postrojenja na godišnjoj razini prema sljedećem programu:

- a. Ispitivanje kakvoće vode vodotoka Komarice, prije i poslije ispusta pročišćene otpadne vode iz postrojenja Objekti prerade plina Molve, te podzemne vode u tri piezometra (jedan u blizini mjernog kanala i kontrolnog okna ispusta otpadnih voda, a dva izvan lokacije postrojenja).
- b. Mjerenje imisije H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> i merkapatana na pet mjernih postaja na bušotinama MOLVE-9, MOLVE-10, MOLVE-11, MOLVE-12, CPS.
- c. Mjerenje imisije žive na četiri mjerne postaje na bušotinama MOLVE-9, MOLVE-10, MOLVE-11, MOLVE-12.
- d. Mjerenje radioaktivnosti na plinskom polju Molve koje obuhvaća tri lokacije: centralnu plinsku stanicu (CPS), aktivnu plinsku bušotinu (M-9) i zatvorenu plinsku bušotinu (M-10).
- e. Određivanje žive u namirnicama biljnog i životinjskog porijekla iz sela Molve i Kalnik
- f. Određivanje žive u urinu radnika INA-Objekti prerade plina Molve
- g. Određivanje ukupne žive u organima životinja (fazan, zec, gujavica) te krvi, mlijeku, mokraći, izmetu i dlaci krava iz sela Molve.
- h. Monitoring poljoprivrednog tla na teške metale na području utjecaja postrojenja Objekti prerade plina Molve.
- i. Monitoring šumskog ekosustava na području utjecaja postrojenja Objekti prerade plina Molve.

Rezultati praćenja stanja okoliša i postupanja su uključeni u sustav upravljanja okolišem. (temeljem *Uporabne dozvole za CPS Molve III, KLASA: UP/I-361-05/94-01/94, URBROJ: 526-04-94-6 od 17. listopada 1994. godine*)

3.2. Najviše dopuštene ocjenske razine buke na granici postrojenja smiju iznositi kako slijedi:

Tablica 8. najviše dopuštene ocjenske razine buke.

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{RAeq}$ u dB(A)	
		za dan ( $L_{day}$ )	za noć ( $L_{night}$ )
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

(Posebni propis - Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, "Narodne novine" br. 145/04 – kao propis kojim se određuje posebno zahtijevana kakvoća okoliša)

## 4. UVJETI KOJI SE NE ODREĐUJU TEMELJEM NRT

### 4.1. Obveze informiranja javnosti i nadležnih tijela

- 4.1.1. Rezultati praćenja emisija dostavljaju se Državnom inspektoratu, Inspekciji zaštite okoliša na način i u rokovima određenim uvjetima o učestalosti mjerenja ovog rješenja (*Direktiva o industrijskim emisijama, čl. 23. st. 5., Zakon o zaštiti okoliša "Narodne novine" br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18, čl. 117.*)
- 4.1.2. Podatke o provedenim mjerenjima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora operater je dužan jednom godišnje (do 31. ožujka za prethodnu godinu) dostaviti godišnji izvještaj o povremenim mjerenjima Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja u pisanom i elektroničkom obliku. Operater je dužan izvješće o povremenom mjerenju čuvati pet godina. (*Posebni propis: Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, "Narodne novine", br. 47/21*)
- 4.1.3. Emisije u zrak prijavljivati u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) na propisanim obrascima te dostavljati nadležnom tijelu do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu. (*Posebni propis: Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša, "Narodne novine", br. 87/15 i 3/22*)
- 4.1.4. Podatke o količini ispuštenih otpadnih voda dostavljati dva puta godišnje Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskom odjelu za Muru i Gornju Dravu na Obrascu A1 iz Priloga 1.A. Ispunjeni propisani obrazac dostavljat će se elektronički potpisani putem elektroničke pošte na adresu: pisarnica@voda.hr, odnosno iznimno ako nije u mogućnosti dostaviti elektronički potpisane obrasce, podaci će se dostavljati u nepromijenjenoj formi u Excel formatu ovjereni i potpisani od strane odgovorne osobe Hrvatskim vodama putem elektroničke pošte: ocevidnik.pgve@voda.hr. (*Posebni propis: Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“ br. 26/20*)
- 4.1.5. Podatke o obavljenom ispitivanjima otpadnih voda dostavljati Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskom odjelu za Muru i Gornju Dravu, na obrascu očevidnikom iz Priloga 1.A (Obrazac B1 ili B2) s originalnim analitičkim izvješćima ovlaštenog laboratorija u roku od mjesec dana od obavljenog uzorkovanja. Ispunjeni propisani obrazac dostavljat će se elektronički potpisani putem elektroničke pošte na adresu: pisarnica@voda.hr, odnosno iznimno ako nije u mogućnosti dostaviti elektronički potpisane obrasce, podaci će se dostavljati u nepromijenjenoj formi u Excel formatu ovjereni i potpisani od strane odgovorne osobe Hrvatskim vodama putem elektroničke pošte: ocevidnik.pgve@voda.hr. (*Posebni propis: Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“ br. 26/20*)
- 4.1.6. Podatke o emisijama otpadnih voda prijavljivati u Registar onečišćavanja okoliša na propisanim obrascima te dostavljati nadležnom tijelu do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu. (*Posebni propis: Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša, "Narodne novine" br. 87/15 i 3/22*)
- 4.1.7. Očevidnike o nastanku i tijeku otpada za svaku vrstu otpada voditi na propisanom ONTO obrascu. Podatke o gospodarenju otpadom prijavljivati u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) na propisanim obrascima te dostavljati nadležnom tijelu do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu. (*Poseban propis: Pravilnik o gospodarenju otpadom, „Narodne novine“, br. 81/20*)
- 4.1.8. Rezultate stanja praćenja emisija u okoliš dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, a najkasnije do 31. ožujka za prethodnu kalendarsku godinu. Ako se

kroz rezultate praćenja stanja okoliša utvrdi utjecaj postrojenja na okoliš, tada na to upozoriti gore navedeno tijelo po saznanju, a izvan navedenih rokova. (*Temeljni propis: Zakon o zaštiti okoliša, "Narodne novine" br. 80/13, 153/13, 78/15 12/18 i 118/18, članak 142.*)

- 4.1.9. Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti koje su poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka. (*Temeljni propis: Zakon o zaštiti okoliša, "Narodne novine" br. 80/13, 153/13, 78/15 12/18 i 118/18*)

Sastavni dio knjige uvjeta okolišne dozvole su slijedeći prilozi:

Prilog 1. Situacijski prikaz INA OPPM.

Prilog 2. Tehnološka shema INA OPPM.





