



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-03/14-02/83
URBROJ: 517-06-2-2-1-15-40
Zagreb, 30. listopad 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 95. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 78/15) i točke 4.1.(b) Priloga I. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14), povodom zahtjeva operatera MEBU d.o.o. Netretić, sa sjedištem u Netretiću, Netretić bb, radi ishoda okolišne dozvole za novo postrojenje za proizvodnju metilestera biljnog ulja (MEBU) - biodizel na lokaciji Netretić, donosi

RJEŠENJE
O OKOLIŠNOJ DOZVOLI - NACRT

- I. Za postrojenje – novo postrojenje za proizvodnju metilestera biljnog ulja (MEBU) - biodizela, operatera MEBU d.o.o. sa sjedištem u Netretiću, J. Netretić bb, utvrđuje se okolišna dozvola u točkama II.1. – II.5. Izreke ovog rješenja. Glavna djelatnost postrojenja: 4.1. Proizvodnja metil estera biljnih ulja. Kemijska postrojenja za proizvodnju osnovnih organskih kemikalija: (b) ugljikovodici koji sadrže kisik kao što su alkoholi, aldehidi, ketoni, karboksilne kiseline, acetati, esteri, peroksidi i epoksidne smole) (b).**
- II.1. Uvjeti 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.3. Rok za razmatranje uvjeta dozvole iz ovog rješenja je pet godina.**
- II.4. U roku od četiri godine od dana objavljivanja odluke o zaključcima o NRT-u na službenim stranicama Europske unije, a koji se odnosi na glavnu djelatnost postrojenja, uvjeti dozvole se po službenoj dužnosti razmatraju, i po potrebi mijenjaju i/ili dopunjavaju.**
- II.5. Ovo rješenje dostavlja se Agenciji za zaštitu okoliša radi upisa u Očevidnik okolišnih dozvola.**

Obrazloženje

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (u daljem tekstu Ministarstvo) zaprimilo je 28. svibnja 2014. godine zahtjev i Stručnu podlogu operatera MEBU d.o.o. Netretić, koju je u skladu s odredbom članka 7. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14) izradio je ovlaštenik Geotehnički fakultet Varaždin, Sveučilišta u Zagrebu.

O zahtjevu je na propisan način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom Informacije (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-2 od 4. kolovoza 2014.) na internetskim stranicama Ministarstva.

Po zahtjevu je proveden postupak primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 78/15)
2. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14)
3. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08)

Ministarstvo je nakon pregleda Stručne podloge pozvalo nadležna tijela i ostale javnopravne osobe svojim dopisom (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-4 od 21. listopada 2014.) i prema odredbi članka 11. stavka 1 Uredbe zatražilo mišljenje prema posebnim propisima i to od: Ministarstva zdravlja, Ministarstva poljoprivrede, Uprave za vodno gospodarstvo, te od svojih ustrojstvenih jedinica: Uprave za zaštitu prirode, Sektora za održivo gospodarstvo otpadom, planove, programe i informacijski sustav i Službe za zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja.

Ministarstvo je Odlukom (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-5 od 21. listopada 2014.) uputilo Stručnu podlogu na javnu raspravu, a Zamolbom (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-6 od 21. listopada 2014.) zatražio koordinaciju i provođenje javne rasprave od Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Karlovačke županije.

Upravni odjel za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša Karlovačke županije dostavio je obavijest od 24. studenoga 2014. da se Stručna podloga upućuje na javnu raspravu.

Ministarstvo je na osnovu obavijesti Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Karlovačke županije objavilo 25. studenog 2014. godine na svojoj internetskoj stranici informaciju o odluci da se stručna podloga za ishođenje okolišne dozvole upućuje na javnu raspravu (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-9 od 25. studenoga 2014.). Uz informaciju objavljen je i sažetak Stručne podloge.

Javna rasprava o Zahtjevu i Stručnoj podlozi radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 160. stavka 1. i članka 162. Zakona o zaštiti okoliša te odredbe članka 10. Uredbe ISJ održana je u razdoblju od 1. prosinca do 30. prosinca 2014. godine. Tijekom javne rasprave, javni uvid u Stručnu podlogu omogućen je u kabinetu načelnika Općine Netretić, I. kat, Netretić 2, Netretić. Za vrijeme javne rasprave održano je jedno javno izlaganje 16. prosinca 2014. u prostorima Općine Netretić, Netretić 2a, Netretić.

Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi, Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Karlovačke županije (KLASA: 351-01/14-02/8, URBROJ: 2133/1-07-03/3-15-

15 od 9. siječnja 2015.) nije zaprimljena niti jedna primjedba, prijedlog ni mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti na Stručnu podlogu. Također u tijeku roka predviđenog za javnu raspravu na adresu Upravnog odjela za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša Karlovačke županije nije pristigla niti jedna pisana primjedba. Također u knjigu primjedbi u Općini Netretić nije upisana niti jedna primjedba.

Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenje svojih ustrojstvenih jedinica: Uprave za zaštitu prirode, (KLASA: 612-07/14-64/138, URBROJ: 517-07-2-2-15-2 od 26. siječnja 2015.), Sektora za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav, (KLASA: 351-01/14-02/914, URBROJ: 517-06-3-2-1-15-2 od 9. travnja 2015.) te drugih nadležnih tijela i javnopravnih osoba: Ministarstva zdravlja, (KLASA: 351-03/14-01/120; URBROJ: 534-07-1-1-1/1-15-2 od 19. siječnja 2014. i KLASA: 351-03/15-01/45, URBROJ: 534-07-1-1-1/1-15-2 od 16. srpnja 2015.), Hrvatskih voda Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu, (KLASA: 325-04/14-04/046; URBROJ: 374-21-1-14-2 od 10. lipnja 2014.) godine, dok se Službe za zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja ovog Ministarstva i Hrvatskih voda Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu nisu očitovali.

Zaključkom KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-13 od 20. Veljače 2015.

Ministarstvo je svojim dopisom (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-16 od 27. svibnja 2015. godine) a nakon nadopune stručne podloge u dijelovima koje su tražila pojedina nadležna tijela i javnopravne osobe, zatražilo izdavanje potvrde na prijedlog knjige uvjeta od nadležnih tijela i javnopravnih osoba od kojih je prethodno traženo mišljenje na Stručnu podlogu. Ministarstvo je zaprimilo potvrde od javnopravnih osoba Hrvatskih voda Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu, (KLASA: 325-04/14-04/00089; URBROJ: 374-21-3-14-4 od 16. srpnja 2015.), Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/15-01/45, URBROJ: 534-07-1-1-1/1-15-2 od 16. srpnja 2015.) koje su suglasne sa prijedlogom knjige uvjeta dozvole s obrazloženjem i izdali potvrde, i od svojih ustrojbenih jedinica: Sektora za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav (KLASA: 351-01/14-02/914, URBROJ: 517-06-3-2-1-15-4 od 17. lipnja 2015.), Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/14-64/138, URBROJ: 517-07-2-2-15-4 od 3. kolovoza 2015), Sektora za zaštitu zraka, tla i mora (KLASA: 351-01/14-02/915, URBROJ: 517-06-1-15-3 od 9. rujna 2015.) koji su izdali potvrde, dok su Ministarstvo zdravlja i Hrvatske vode tražile dopunu.

Ministarstvo je na temelju odredbe članka 163. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe 2. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08) nakon provedene javne rasprave u postupku ishodaženja okolišne dozvole za predmetnu građevinu: novo postrojenje za proizvodnju metilestera biljnog ulja (MEBU) - biodizela, dostavilo Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Karlovačke županije Izvješće o javnoj raspravi provedenoj u postupku ishodaženja okolišne dozvole za novo postrojenje Građevinu za gospodarenje otpadom (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-26 od 26. listopada 2015.).

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz Stručne podloge i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima te je primjenom važećih propisa koji se odnose na postupak, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je za postrojenje iz točke I.

ovog rješenja utvrđen nacrt okolišne dozvole kako stoji u izreci pod točkom II.1.-II.5 ovog rješenja.

Točka I. i točka II.1.-II.5. izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama Zakon o zaštiti okoliša i Uredbe o okolišnoj dozvoli, na referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama (Poglavlja 5.1 o najboljim raspoloživim tehnikama RDNRT - Obrada otpada) te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima. Ministarstvo nalazi da se u postrojenju ne obavljaju djelatnosti na koju se odnose tehnike iz Poglavlja 5.2 o najboljim raspoloživim tehnikama RDNRT - Obrada otpada, te se time uvjeti dozvole ne mogu određivati navedenim tehnikama.

Uvjeti dozvole, koji nisu bili opisani niti jednim od postojećih dokumenata o NRT-u ili se ti dokumenti nisu odnosili na sve potencijalne učinke djelatnosti na okoliš, utvrđivanje najboljih raspoloživih tehnika provedeno je posebnim kriterijima iz Uredbe o okolišnoj dozvoli i kriterijima iz posebnih propisa:

1. TEHNIKE VEZANE ZA PROCES U POSTROJENJU

1.1. Procesne tehnike

Uvjeti su određeni primjenom poglavlja o najbolje raspoloživim tehnikama iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT): u baznoj organskoj kemijskoj industriji (LVOC BREF, „Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry“, February 2003), za uobičajene metode obrade/upravljanja otpadnim vodama i plinovima u kemijskoj industriji (CWW BREF, „Reference Document on Best Available Techniques for the Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector“, July 2014), za energetska učinkovitost (ENE BREF, „Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency“, February 2009), za emisije iz skladišta (EFS BREF, „Reference Document on Best Available Techniques for the Emission from Storage“, July 2006), za industrijske rashladne sustave (ICS BREF, „Reference Document on Best Available Techniques for the Industrial Cooling Systems“, December 2001), za opća načela monitoringa (MON BREF, „Reference Document on Best Available Techniques on the General Principles of Monitoring“, July 2003) te primjenom kriterija iz Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 08/14).

1.2. Preventivne i kontrolne tehnike

Temelje se na kriterijima za utvrđivanje najboljih raspoloživih tehnika Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 08/14) i utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz dokumenata Smjernice za najbolje raspoložive tehnike: „*Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry*“ veljača 2003. – Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama u baznoj organskoj kemijskoj industriji, „*Reference Document on Best Available Techniques for the Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector*“ srpanj 2014. - Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za uobičajene metode obrade/upravljanja otpadnim vodama i plinovima u kemijskoj industriji, „*Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency*“ veljača 2009. - Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za za energetska učinkovitost, „*Reference Document on Best Available Techniques for the Emission from Storage*“ srpanj 2006. -

Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za emisije iz skladišta, *“Reference Document on Best Available Techniques for the Industrial Cooling Systems”*, prosinac 2001. - Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za industrijske rashladne sustave, *„Reference Document on Best Available Techniques on the General Principles of Monitoring“*, srpanj 2003. - Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za opća načela monitoringa te Rješenju nadležnog Ministarstva s propisanim mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša (KLASA: UP/I-351-03/04-02/46; URBROJ: 531-05/01-JM-05-5 od 07. veljače 2005.).

Referentni dokumenti o najbolje raspoloživim tehnikama navedeni u Poglavlju H. Stručne podloge uključeni su u tehnikama u točki 1.2. te se posebno ne obrazlažu navedenim referentnim dokumentom.

Primijenjene tehnike opravdane su mišljenjima nadležnih tijela kao što je navedeno u obrazloženju.

1.3. Gospodarenje otpadom

Temelji se na kriterijima za utvrđivanje najboljih raspoloživih tehnika Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 08/14) te na Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, broj 50/05 i 30/09) i Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14 i 51/14), Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13) te propisima o gospodarenju posebnim vrstama otpada.

1.4. Korištenje energije i energetska učinkovitost

Korištenje energije i energetska učinkovitost temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT u baznoj organskoj kemijskoj industriji (LVOC BREF) i za energetska učinkovitost (ENE BREF).

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

Uvjeti dozvole su određeni primjenom posebnih propisa: Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 45/14), Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13), Pravilnika o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 03/13), Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) i Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, Dodatak 4., točka 2.4. („Narodne novine“, broj 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13) i obaveza prema članku 103., stavak 2 (4) Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) i IED direktive.

1.6. Primjena programa praćenja okoliša

Primjenjuje se kao uvjet rješenja o okolišnoj dozvoli, ukoliko se temeljem programa praćenja stanja okoliša utvrdi prekoračenje utjecaja. Odluka o primjeni takvog uvjeta donosi se nakon

što tijelo ili više tijela koja odlučuju o prekoračenju utjecaja na okoliš temeljem nadležnosti za sastavnice okoliša, utvrdi/e da se radi o prekoračenju utjecaja prema kojem se mora postupiti

1.7. Neredoviti uvjeti rada uključujući i akcident

Mjere se temelje na Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, broj 44/14), Pravilniku o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća („Narodne novine“, broj 113/08), Zakonu o zaštiti od požara („Narodne novine“, broj 92/10), Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“, broj 35/94, 110/05 i 28/10), Pravilniku o sadržaju elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, broj 51/12), Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima („Narodne novine“, broj 108/95 i 56/10), Pravilniku o zapaljivim tekućinama („Narodne novine“, broj 54/99), Zakonu o zaštiti na radu („Narodne novine“, broj 71/14), Zakonu o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11 i utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za emisije iz skladišta (EFS BREF).

1.8. Način uklanjanja postrojenja

Uvjeti se temelje na odredbama posebnih propisa Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 08/14) (kriterijima iz Priloga III. Uredbe) i primjeni posebnih propisa Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13) i Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14 i 51/14), Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom („Narodne novine“, broj 38/08) te na referentnim dokumetima o NRT, Smjernicama za najbolje raspoložive tehnike za stavljanje postrojenja izvan pogona.

Ministarstvo ne nalazi uvjete koji zahtijevaju trenutni prestanak rada u slučaju nepridržavanja uvjeta dozvole.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

Granične vrijednosti emisija u zrak određene su primjenom posebnih propisa Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 113/11 i 47/14) i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12 i 90/14).

2.2. Emisije u vode/sustav javne odvodnje

Granične vrijednosti emisija u sustavu javne odvodnje određene su primjenom posebnih propisa Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13, 43/14 i 27/15).

2.3. Emisije buke

Dopuštene ocjenske razine imisije buke temelje se na odredbama posebnih propisa Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13 i 153/13) i Pravilnika o najvišim

dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04).

3. MJERE IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđene mjere izvan postrojenja kroz provjeru praćenja stanja okoliša.

4. OBVEZA IZVJEŠĆIVANJA

Temelje se na posebnim propisima Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), Uredbi o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), Uredbi o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 68/08), Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14 i 51/14), Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11 i 47/14), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12 i 90/14), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 43/14), pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13) i ovom postupku.

Način provjere usklađenosti i vrednovanje izmjerenih vrijednosti utvrđene su primjenom posebnih propisa u točki 1.4. ovog obrazloženja, Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 3/11) i Vodopravnog mišljenja na uvjete okolišne dozvole (KLASA: 325-04/14-04/046; URBROJ: 374-21-1-14-2) od 10. lipnja 2014. godine.

Točke II.2.-II.5. izreke ovoga rješenja utemeljene su na Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) i posebnim propisima o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša, posebnim propisima o zaštiti od pojedinih opterećenja te na utvrđenim činjenicama u postupku.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi Upravnom sudu u Rijeci, Barčićeva 3, Rijeka u roku od 30 dana od dana dostave ovoga rješenja.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14 i 69/14, 87/14, 94/14, 140/14 i 151/14).

VIŠI STRUČNI SAVJETNIK
mr.sc.Siniša Štambuk

Dostaviti:

1. MEBU d.o.o., Netretić bb, 47271 Netretić
2. Agencija za zaštitu okoliša, Ksaver 208, 10000 Zagreb
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Ustrojstvena jedinica za inspekcijske poslove, ovdje
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

KNJIGA UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA BUDUĆE POSTROJENJE MEBU d.o.o. NETRETIĆ

1. TEHNIKE VEZANE ZA PROCES U POSTROJENJU

1.1. Procesne tehnike

Glavna djelatnost prema Prilogu 1. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14) postrojenja MEBU d.o.o., Netretić, potpada pod točku 4. Kemijska industrija, podtočka 4.1. kemijska postrojenja za proizvodnju osnovnih organskih kemikalija kao što su: b) ugljikovodici koji sadrže kisik, kao što su alkoholi, aldehidi, ketoni, karboksilne kiseline, esteri, acetati, eteri, peroksidi i epoksidne smole.

Glavna djelatnost postrojenja je proizvodnje metil estera biljnog ulja (MEBU-a) (biodizel). Postrojenje je projektirano za proizvodnju 19.600 t/god metilestera masnih kiselina pri neprekidnom radu od 8.000 h/god, odnosno 2,45 t/h, MEBU-a (metilestera biljnih ulja) tj. MERU-a (metilestera repičinog ulja). Proces proizvodnje metilestera biljnih ulja (MEBU-a), posebno je prilagođen za sirovinu repičino ulje. U tom slučaju proizvod bi se zvao metilni ester repičinog ulja (MERU). On se dodaje u plinsko ulje mineralnog podrijetla u volumnom postotku od 5,75% te se kao smjesa prodaje pod nazivom biodizel gorivo. Kvaliteta proizvedenog MEBU-a zadovoljavat će međunarodni standard EN 14214.

Za glavne djelatnosti za proizvodnju metil estera biljnog ulja potrebni su sljedeći prateći objekti koji zajedno s proizvodnim dijelom čine jedinstvenu cjelinu:

1. Skladištenje sirovina (biljno ulje, metanol),
2. Priprema katalizatora za transesterifikaciju, kapaciteta 3.039 t/god
3. Priprema katalizatora za rafinaciju, kapaciteta 9,65 t/god
4. Rafinacija sirovog repičinog ulja, kapaciteta 22.964 t/god
 - 4.1. Rafinacija sirovog sojinog ulja
5. Transesterifikacija rafiniranog ulja (I i II faza)
 - 5.1. Prva faza transesterifikacije, 23.557 t/god
 - 5.2. Druga faza transesterifikacije, 21.178 t/god
6. Vakuum uparavanje sirovog metilestera repičinog ulja, kapaciteta 19.980 t/god
 - 6.1. Korištenje vakuum pumpi
7. Ekstrakcija sapuna (I, II i III faza), kapacitet 23.166 t/god EX I, 22.537 t/god EX II, 22 537 t/god EX III
 - 7.1. Priprema deemulgatora, kapacitet 40,37 t/god
8. Vakuum sušenje metil estera repičinog ulja, kapacitet 19.980 t/god
9. Obrada tehnološke otpadne vode (emulzije) prije ispuštanja u spremnik, 2.806 t/god
10. Filtriranje i aditiviranje MERU-a, kapacitet 40 t/god
11. Skladištenje aditiva
 - 11.1. Skladištenje MEBU i glicerina

Skladištenje sirovina (biljno ulje, metanol) – djelatnost 4. (4.1.) oznaka PS na Prilogu 1.

Radi se o skladišnim ukopanim rezervoarima (vertikalnim ili horizontalnim) smještenim na

otvorenom prostoru, izvan postrojenja za proizvodnju biodizela tzv. „battery limit“ (uvjet 1.2.9., 1.2.10.). Sirovi glicerol sadrži: čisti glicerol (45% - 57%), metanol (6% -16%), vodu (6% -10%), organske tvari i sapune (25% - 30%) i zahtjeva slične uvjete skladištenja kao i metanol. S obzirom na to da je metanol (prisutan u sirovom glicerolu) jako higroskopan, otrovan, lako isparljiv i lako zapaljiv, a u smjesi sa zrakom je eksplozivan, također je potrebno posvetiti posebnu pažnju skladištenju sirovog glicerola (uvjet 1.2.11.). U svrhu održavanja propisane kvalitete sirovog glicerola, u skladišnim rezervoarima za sirovi glicerol osigurana je inertna atmosfera. To se postiže tako da se u skladišnim rezervoarima za sirovi glicerol izbjegne kontakt s okolnim zrakom. Tako se sprječava stvaranje eksplozivne smjese, smanjuje autooksidacija i smanjuje isparavanje metanola. U slučaju dugog stajanja moguće je izdvajanje metanola, jer je njegova gustoća znatno niža od gustoće glicerola. Radi sprječavanja ove pojave ugrađuje se perforirana cijevna spirala na dnu rezervoara, za eventualno kratko miješanje barbotiranjem dušika ($p = 2$ bara). Ovo vrlo kratko miješanje obavljaju stručne osobe, uz osobitu pažnju i kontrolu mogućih vibracija rezervoara. Optimalna je varijanta recirkulacije pumpom. Optimalno skladištenje sirovog glicerola se ostvaruje u inertnoj atmosferi, na što je moguće nižim temperaturama, ali ne ispod 20 °C (uvjet 1.2.10., 1.2.15.). Na nižim temperaturama smanjuju se svojstva tečenja sirovog glicerola. Rezervoari za skladištenje sirovog glicerola se u zimskim uvjetima po potrebi zagrijavaju toplom vodom. Tako se unutrašnja temperatura održava iznad 20 °C. U praksi se pri kontinuiranom procesu proizvodnje MERU-a ova temperatura uobičajeno održava sama po sebi na oko 30 °C, bez dodatnog grijanja. Ovo je moguće jer sirovi glicerol izlazi iz proizvodnje s prosječnom temperaturom od 60 °C. Ovakvi uvjeti se postižu skladištenjem sirovog glicerola u izoliranim rezervoarima s duplim zidovima, u kojima se nalazi dušik pod tlakom (20 – 30 mbar). Unutrašnjost rezervoara je neprestano pod inertnom atmosferom, odnosno pod nadtlakom inertnog plina – dušika, koji se do skladišnih rezervoara dovodi iz dušične stanice. Dušična stanica nije u sklopu postrojenja za proizvodnju MERU-a. Rezervoari se griju protjecanjem tople vode kroz cijevnu spiralu, koja ide po cijeloj površini rezervoara, a ugrađena je u njegovoj donjoj zoni. Moguća je ugradnja centraliziranih odušaka, ali se tada gubi na fleksibilnosti postrojenja. Zbog velike dužine cjevovoda u skladištu investitora, u svim cjevovodima se ugrađuju sigurnosni ventili (8 bara), koji rasterećuju cjevovode od povećanog hidrauličkog pritiska. Hidraulički pritisak nastaje uslijed temperaturnih promjena fluida.

Priprema katalizatora za transesterifikaciju – djelatnost 4. (4.1.) **oznaka PH na Prilogu 1.**

Kao katalizator za transesterifikaciju triglicerida masnih kiselina (koji se nalaze u sirovom biljnom ulju) u metilestere masnih kiselina, koristi se otopina NaOH u bezvodnom metanolu. U reaktor za pripremu katalizatora ubacuje se točno odmjerena količina ljuskastog NaOH preko uređaja za doziranje koji se nalazi na vrhu reaktora. Dodavanje NaOH u reaktor obavlja se u jednom stupnju, bez miješanja uz obaveznu ventilaciju prostora gdje se obavlja doziranje. Potrebna količina svježeg bezvodnog metanola dovodi se preko mjerača protoka pumpom iz skladišnog rezervoara koji se nalazi izvan proizvodnog pogona (uvjet 1.2.11., 1.2.15., 1.2.17.).

Priprema katalizatora za rafinaciju – djelatnost 4. (4.1.) **oznaka PKR na Prilogu 1.**

U procesu rafinacije sirovog ulja za reguliranje kiselosti i neutralizacije slobodnih masnih kiselina koristi se katalizator u obliku 40%-tne vodne otopine KOH. Otopina ovog katalizatora priprema se tako da se točno odmjerena količina čvrstog KOH ubacuje u reaktor

za pripremanje katalizatora. U reaktor se pored KOH dovodi i ohlađena, tretirana voda. U reaktoru je osigurana inertna atmosfera dušika koji sprječava stvaranje nepoželjnih karbonata. Otapanje KOH se ubrzava mješalicom koja se nalazi u reaktoru (R14), s duplim plaštom za rashladnu vodu. Otapanje KOH je egzotermni proces pa se toplina nastale reakcije uklanja rashladnom vodom (temperature 27,6 °C) koja se uvodi u dupli plašt reaktora. Nastala otopina KOH se slobodnim padom prebacuje u posudu za otopinu KOH (N45), odakle se dozornom pumpom (M1) (uvjet 1.2.44.) dozira prema potrebi u reaktor za rafinaciju sirovog ulja ili za podešavanje pH vrijednosti otpadne vode (uvjet 1.2.27., 1.2.28., 1.2.54.). S obzirom da je KOH vrlo higroskopna tvar, radi sprječavanja apsorpcije vlage iz zraka, pod nadtlakom dušika nalaze se posuda za otopinu KOH (N45) i reaktor (R14), čime se sprječava stvaranje nepoželjnih karbonata reakcijom s ugljičnim dioksidom iz zraka.

Rafinacija sirovog repičinog ulja – djelatnost 4. (4.1.)

oznaka D na Prilogu 1.

U postrojenju za proizvodnju MERU-a obavlja se rafinacija sirovog, biljnog ulja posebnim postupkom, pri čemu se koristi alkalna rezerva sirovog glicerina, kao sporednog proizvoda. Pumpom (M12) dovodi se sirovo, biljno ulje iz skladišnih rezervoara, koji se nalaze izvan postrojenja za proizvodnju biodizela, u rezervoar sirovog ulja (N2) (uvjet 1.2.17.). Prije ulaska u rezervoar sirovo ulje se prvo zagrijava u prvom predgrijaču ulja (VT1) toplim, rafiniranim MERU-om, a zatim u drugom predgrijaču ulaznog ulja (VT2) toplom vodom od 120 °C do postizanja temperature od 60-65 °C. Iz rezervoara (N2) zagrijano, sirovo ulje se prebacuje gravitacijski u reaktor za rafinaciju sirovog ulja (R7), koji je opremljen miješalicom. Pored zagrijanog ulja u reaktor za rafinaciju se uvodi „glicerinska faza I“ kao ekstrakcijsko sredstvo, 40 %-tna otopina KOH kao katalizator i topla voda temperature 63 °C. Proces hidratacije odvija se istovremeno s procesom neutralizacije na temperaturi usklađenoj s temperaturom ulaznog ulja. U dupli plašt reaktora za rafinaciju uvodi se topla voda temperature 105 °C da bi se osigurala potrebna toplina za proces hidratacije. Otopina sirovog glicerina – „glicerinska faza I“ dovodi se u reaktor za rafinaciju (R7) slobodnim padom iz posude za glicerinsku fazu I (N8A). Otopina katalizatora se dozira pumpom (M1) iz posude (N45), a topla voda se dovodi iz bojlera. Količina dodatne vode, ekstrakcijskog sredstva i katalizatora ovisi o kvaliteti polaznog biljnog ulja, tj. od njegovog kiselinskog broja (količine prisutnih slobodnih masnih kiselina) i sadržaja fosfolipida. Tekuća smjesa s dna reaktora za rafinaciju (R7) se prebacuje u gornji dio vertikalne-gravitacijske kolone za separaciju (O7), koja radi na principu protustrujnog reakcijskog kretanja. Laka faza–rafinirano ulje, kreće se odozdo na gore a teška faza-sirovi glicerol, kreće se odozgo na dolje. Specijalno izrađena dvostruka kupa, koja se nalazi u donjem dijelu kolone, omogućava razdvajanje faza i to na osnovi različitih gustoća faza. Rafinirano ulje iz gornjeg dijela kolone za rafinaciju se odvodi u odmjernu posudu za ulje (N11), a sirovi glicerol s dna kolone pumpom (M27) odvodi u reaktor za glicerol gorivo (R6). Reaktor za glicerol (R6) je vertikalna, reakcijska posuda, u kojem se sakuplja sirovi glicerol, izdvojen u reakcijsko – gravitacijskim kolonama (O1, O2 i O7), kao i kondenzati iz posude (N8B). Reaktor (R6) ima mješalicu radi homogenizacije i neutralizacije smjese sirovih glicerol i kondenzata. S dna reaktora (R6) glicerol se pumpom (M13) transportira do objekta energane.

Rafinacija sirovog sojinog ulja – djelatnost 4. (4.1.)

oznaka PH na Prilogu 1.

Kao sirovina za dobivanje biodizela može se koristiti i sirovo sojino ulje u smjesi sa sirovim repičinim uljem. Postupak rafinacije sirovog sojinog ulja je isti kao i kod rafinacije repičinog ulja, ali odnos reaktanata, koji se dodaju u reaktor (R7) mora se prilagoditi kvaliteti sojinog ulja.

Transesterifikacija rafiniranog ulja (I i II faza) – djelatnost 4. (4.1.) **oznaka PH na Prilogu 1.**

Trigliceridi viših masnih kiselina, koji se nalaze u biljnom ulju, reagiraju s metanolom u prisustvu katalizatora. Proces konverzije glicerinskih estera masnih kiselina u metilestere naziva se transesterifikacija. Uvjeti pod kojima se odvijaju ove reakcije, ($p = 101,3 \text{ kPa}$; $t = 62 \text{ }^\circ\text{C}$) u prisustvu katalizatora, nisu optimalni za odvijanje ovih procesa. Ti uvjeti pogoduju odvijanju nepoželjnih reakcija, stvaranja natrijevih ili kalijevih sapuna i reakcijske vode, što otežava dobijanje MERU-a visoke čistoće. Iz tih razloga se reakcija transesterifikacije odvija u dvije faze.

Prva faza transesterifikacije – djelatnost 4. (4.1.) **oznaka PH na Prilogu 1.**

Iz odmjerne posude (N11) zagrijano, rafinirano ulje, temperature $60\text{--}70 \text{ }^\circ\text{C}$, slobodnim padom uvodi se u reaktor za transesterifikaciju (R1). Reakcija transesterifikacije ulja odvija se u prisustvu katalizatora natrijmetilata, koji se dozira u točno određenom reakcijskom masenom odnosu iz posude (N26A). Topla voda temperature $60\text{--}70 \text{ }^\circ\text{C}$, uvodi se u dupli plašt reaktora (R1) da bi se osigurala potrebna toplina za reakciju transesterifikacije. Reaktor (R1) opremljen je miješalicom koja radi kontinuirano za vrijeme doziranja sirovina. Proces transesterifikacije je kontinuiran, automatiziran i odvija se pri temperaturi od $62 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ i atmosferskom tlaku. U prvoj fazi postiže se visok stupanj konverzije, koji je veći od 90 %. Nakon završene reakcije, nakon 20 – 25 min., reakcijska smjesa s dna reaktora prebacuje se napojnom pumpom (M3) u reakcijsko-gravitacijsku kolonu (O1) u kojoj se nastavlja proces transesterifikacije (uvjet 1.2.44.). Taložno-reakcijsko-gravitacijska kolona (O1) kao i ostale reakcijsko-gravitacijske kolone, koriste se u procesu proizvodnje biodizela. U koloni (O1) reakcijska smjesa se kreće tangencijalno, dolazi do razdvajanja nastalog MERU-a od sirovog glicerina. S dna kolone sirovi glicerol (glicerinska faza I, koja sadrži glicerol, sapune, vodu i metanol) odvodi se kontinuirano. Jedan dio se odvodi u posudu za glicerolnu fazu I (N8A) i taj dio se koristi pri rafinaciji sirovog ulja. Drugi dio glicerina odvodi se u posudu za glicerol (R6). Sirovi MERU, koji sadrži min. 90% metilestera, kontinuirano se odvodi iz gornjeg dijela kolone (O1), preko odmjerne posude (N33) u reaktor drugu fazu transesterifikacije (R2).

Druga faza transesterifikacije – djelatnost 4. (4.1.) **oznaka PH na Prilogu 1.**

U drugoj fazi transesterifikacije tehnološki postupak je praktično identičan kao i u prvoj fazi, ali su ravnoteže kemijskih reakcija u odnosu na prvu fazu drugačije. Nakon uklanjanja glicerinske faze, reakcijske vode i nastalih alkalnih sapuna u drugoj fazi se ponovo intenzivira transesterifikacija dodavanjem metanola i katalizatora. To osigurava postizanje visokog stupnja konverzije triglicerida u MERU, $>97 \%$. U reaktor za transesterifikaciju (R2), pored MERU-a izdvojenog u prvoj fazi transesterifikacije, dovodi se iz posude (N26B) i otopina katalizatora. Proces se odvija na temperaturi od $62 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ uz intenzivno miješanje u trajanju od 15 – 30 min. S dna reaktora reakcijska smjesa se odvodi u reakcijsko-gravitacijsku kolonu (O2), u kojoj se proces transesterifikacije nastavlja. MERU-a se odvaja od nastale glicerinske faze II. Sirovi MERU, koji sadrži min. 96,5% metilestera, 3–3,5% metanola i max. 0,25% glicerina, odvodi se iz gornjeg dijela kolone (O2) kontinuirano, slobodnim padom u tampon (prihvatnu) posudu (N34). Glicerinska faza II se pumpom (M29) kontinuirano odvodi u reaktor za glicerolno gorivo (R6) (uvjet 1.2.44.). Sirovi glicerol, koji sadrži glicerol, metanol, sapune i vodu, sakuplja se u reaktoru (R6), kao sekundarni proizvod pri proizvodnji MERU-a.

Jedan dio ovog sirovog glicerina koristi se kao eko-gorivo u energetskom postrojenju za proizvodnju tople vode za potrebe procesa proizvodnje MERU-a (cca 20%). Višak sirovog glicerina odvodi se iz postrojenja (cca 80%) u rezervoare.

Vakuuum uparavanje sirovog metilestera repičinog ulja – djelatnost 4. (4.1.) oznaka PH na Prilogu 1.

Proces sinteze MERU-a izvodi se u prisustvu viška metanola, radi postizanja visokog stupnja konverzije, pa se nakon završene transesterifikacije, metanol pojavljuje kao neizreagirani višak. Uparavanje MERU-a je neizbježan tehnološki postupak, koji ima za cilj da se iz sirovog MERU-a uklone sve lako isparive tvari, prije svega metanol. Dozvoljeni sadržaj metanola prema ovoj normi je max. 0,2 % m/m. Višak neizreagiranih metanola uklanja se uparavanjem lako isparljivih komponenata, koje su otopljene u MERU-u (metanol i voda). To se u procesu za proizvodnju biodizela obavlja u cijevnim vakuum isparivačima s tekućim filmom, koji se kreće odozgo na dolje i to:

- poslije druge faze transesterifikacije kod demetanolizacije MERU-a,
- i poslije trećeg stupnja ekstrakcije sapuna.

Udio rekuperiranog metanola iznosi 99,7 % a izdvojeni metanol poslije frakcijske destilacije se ponovo koristi u procesu.

Iz tampon posude (N34) transportira se MERU sa sadržajem metanola od 3–3,5 %, glicerina 0,25 % i temperaturom od 60–65 °C, pumpom (M5) u isparivačku stanicu – destilator metanola (ODP1). Prije ulaska u isparivač (ODP1) MERU se zagrijava prvo u predgrijaču (VT3) osušenim MERU-om, a zatim se u drugom predgrijaču (VT4) zagrijava na temperaturu od 85 °C toplom vodom temperature 120 °C. Zagrijani MERU, čija je temperatura oko 85 °C se rasprskava s vrha vertikalnog isparivača (ODP1) i u tankom filmu se slijeva duž cijevi isparivača. Topla voda temperature 115 °C se uvodi u plašt isparivača da bi se osigurala potrebna toplina. Radni uvjeti u isparivaču (ODP1) – tlak od 25 kPa i temperatura od 85°C osiguravaju potpunu zaštitu MERU-a od oksidacije i degradacije. Iz donjeg dijela isparivača MERU odlazi u ciklonski otparivač (CYK1), u kome se pri temperaturi od oko 85 °C i apsolutnom tlaku od 25 kPa isparavaju metanol i voda pomoću zagrijane vode, koja se uvodi u plašt otparivača. S dna (CYK1) se demetanolizirani MERU, koji sadrži max. 0,1 % metanola prebacuje u posudu za održavanje nivoa tekućine u isparivaču (N51), odakle se pumpom (M6) odvodi u posudu za demetanolizirani MERU, oznake (N35). U slučaju pranja, s dna isparivača (ODP1) odvodi se emulzija sapuna u vodi pumpom (M9) u sabirni rezervoar za neprerađenu emulziju (N70). Plinska faza, koju čine lako isparljive komponente (metanol i voda) odvodi se u kolonu za razdvajanje metanola od vode (DEF1). Ova plinska faza se izdvaja s vrha ciklonskog otparivača destilatora metanola (CYK1) kao i s površine MERU-a u posudi za održavanje nivoa tekućine isparivača (N51). Odvajanje metanola od vode provodi se u Vigreovoj deflegmatorskoj koloni (DEF1), koja je ispunjena Pallovim prstenovima i radi pod vakuumom s dva posebna protustrujna izmjenjivača topline. U njima se kondenzacija para odvija pod različitim uvjetima hlađenja:

- ohlađenom vodom temperature 10 °C i
- rashladnom vodom temperature 27,6°C.

S dna kolone (DEF1) izdvaja se voda, koja se odvodi u sabirnu posudu deflegmatorske kolone (N57). Kondenzirani metanol koji se izdvaja iz gornjeg dijela kolone odvodi se u sabirnu posudu (N9A). Nekondenzirani plinovi s vrha kolone odvođe se u kondenzator (CH1/CH1A) gdje se hlade i kondenziraju rashladnom vodom temperature 27,6 °C. Kondenzirana tekuća faza, metanol, se slobodnim padom odvodi u sabirnu posudu za kondenzirani metanol (N9A) odakle se pumpom (M30) prebacuje u posudu za povratni metanol (N50). Nekondenzirani

plinovi koji napuštaju kondenzator (CH1/CH1A) hlade se otopinom glikola temperature -15 °C u prvom finalnom kondenzatoru deflegmatorske kolone (CH8) odnosno drugom finalnom kondenzatoru (CH8A). U ovim kondenzatorima se kondenzira preostali metanol, koji se također odvodi u sabirnu posudu za metanol (N9A). Preostali nekondenzirani plinovi idu u posudu za vakumirani plin (N55). Održavanje potrebnog vakuuma u koloni (DEF1), ciklonskom otparivaču (CYK1), sabirnim posudama (N57, N9A, N51 i N55) i kondenzatorima (CH1, CH8/CH8A) ostvaruje se vakuum pumpom (M31).

Korištenje vakuum pumpi – djelatnost 4. (4.1.)

oznaka VP na Prilogu 1.

Vakuum pumpe koriste se za stvaranje vakuuma koji služi za vakuum uparavanje u cijevnim vakuum isparivačima s tekućim filmom.

Ekstrakcija sapuna (I, II i III faza) – djelatnost 4. (4.1.)

oznaka PH na Prilogu 1.

Nakon procesa transesterifikacije dobiveni MERU sadrži min. 96,5 % m/m MERU-a, 0,15 % - 0,25 % m/m sapuna i 0,4 - 0,9 % m/m vode. Takav MERU ne odgovara zahtjevima kvalitete prema normi EN 14214, zbog povišenog sadržaja alkalnih sapuna viših masnih kiselina i zaostalih tragova metanola i vode. U cilju postizanja zadovoljavajuće kvalitete MERU-a provodi se višestupanjska rafinacija – trostepanjska ekstrakcija s demineraliziranom vodom u prisustvu deemulgatora. Dodatkom deemulgatora smanjuje se djelovanje emulgatora (Na – ili K- sapuni) što omogućuje razdvajanje na gravitacijskim separatorima MERU-a od vodene faze. U ovim gravitacijskim kolonama završavaju se procesi ekstrakcije. U njima se postiže vrlo dobra separacija faza, a sadržaj vode u MERU-u prije vakuuma uparavanja je max 0,6 %. Nerafinirani MERU iz posude za demetanolizirani MERU (N35) prebacuje se pumpom (M39) u ekstraktor (1 oznake EX1). (Sustav statičkih helikoidalnih miksera, SM1, SM2, koji se zagrijavaju toplom vodom). Kada temperatura MERU-a dostigne min. 80 °C uvodi se postepeno u ekstraktor ekstrakcijsko sredstvo – vodena emulzija sapuna iz druge faze ekstrakcije. Vodena emulzija (odnosno demineralizirana voda) dovodi se u ekstraktor s dna kolone (O4) (odnosno iz bojlera), dozirnom pumpom (M18). pH emulzije se kreće od 5,5 – 6,5 što se postiže pomoću otopine limunske kiseline koja se dovodi iz posude za njenu otopinu (N46) dozirnom pumpom (M17A/B). Nakon dodavanja emulzije, uslijed intenzivnog miješanja, dolazi do ispiranja MERU-a i stvaranja veće dodirne površine između faza MERU – voda. Sapuni i druge tvari iz MERU-a prelaze u vodu. Po završetku miješanja nastala smjesa tekućih faza se uvodi u taložno-gravitacijsku kolonu (O3) u kojoj se odvija prva faza ekstrakcije sapuna. U gornjem dijelu kolone (O3) provodi se ekstrakcija na principu protustrujnog kretanja. Odvajanje faza provodi se u širokom dijelu separatora i to između dvije kupe na bazi razlike u gustoćama faza: teške vodene faze, koja se odvodi s dna i lake faze MERU-a, koja se odvodi s vrha kolone. Nakon prvog stupnja ekstrakcije prebacuje se MERU iz gornjeg dijela kolone (O3) postepeno pumpom (M7) u ekstraktor (EX2) (sustav statičkih helikoidalnih miksera, SM3, SM4). U ekstraktor (EX2) se postepeno uvodi ekstrakcijsko sredstvo – vodena emulzija iz treće faze ekstrakcije (odnosno demineralizirana voda) koja se dovodi pumpom (M19) iz kolone (O5) (odnosno iz bojlera). pH vrijednost vodene emulzije kreće se od 5,5 – 6,5, što se podešava pomoću otopine limunske kiseline koja se dovodi iz rezervoara (N43). Nakon miješanja i postizanja temperature od 80–85 °C smjesa tekućih faza se uvodi u vertikalnu taložno-gravitacijsku kolonu (O4) u kojoj se odvija druga faza ekstrakcije sapuna. Kolona (O4) radi na istom principu kao i kolona (O3). Odvajanje faza se vrši na osnovu razlike u gustoćama faza, teške vodene faze i lake MERU faze, koja se odvija u širokom dijelu separatora, između dvije kupe. Iz gornjeg dijela kolone (O4) nerafinirani MERU, koji poslije drugog stupnja ekstrakcije sadrži 0,1 % sapuna, 0,1 %

metanola i 0,8 % vode, se pumpom (M8) uvodi postepeno u ekstraktor (III, EX3) (sustav statičkih helikoidalnih miksera, SM5, SM6), gdje se odvija treća faza ekstrakcije. U (EX3) se kao ekstrakcijsko sredstvo koristi zagrijana demineralizirana voda, temperature 80–85 °C, koja se dovodi iz bojlera. Nakon intenzivnog miješanja smjesa tekućih faza se uvodi u taložno-gravitacijsku kolonu za ekstrakciju (O5). Ova kolona radi na istom principu kao i taložno – gravitacijske kolone za ekstrakciju sapuna (O3 i O4). Iz gornjeg dijela kolone (O5) odvodi se izdvojeni vlažni MERU, koji sadrži 0,5 % vode i 0,1 % metanola, slobodnim padom u prihvatnu posudu za vlažni MERU (N4). S dna kolone (O5) pumpom (M19) se odvodi izdvojena emulzija III u statički mikser (EX2) ili po potrebi pomoću pumpe (M22) u sabirni rezervoar za neprerađenu emulziju (N70). Emulzija II, koja se izdvaja na dnu kolone (O4) prebacuje se pumpom (M18) u statički mikser (EX1) ili po potrebi pumpom (M21) u sabirni rezervoar za neprerađenu emulziju (N70). Emulzija I, koja se izdvaja na dnu kolone (O3) prebacuje se pomoću pumpe (M20) u sabirni rezervoar za neprerađenu emulziju (N70).

Priprema deemulgatora – djelatnost 4. (4.1.)

oznaka PD na Prilogu 1.

Priprema deemulgatora podrazumijeva pripremu otopine limunske kiseline, koja smanjuje djelovanje emulgatora (Na – ili K- sapuni) što omogućuje razdvajanje na gravitacijskim separatorima MERU-a od vodene faze, a koja se dovodi iz posude za njenu otopinu.

Vakuom sušenje metil estera repičinog ulja – djelatnost 4. (4.1.) **oznaka PD na Prilogu 1.**

Vlažni MERU, koji sadrži max. 0,1 % metanola i 0,6 % vode, suši se radi uklanjanja zaostale vode kako bi MERU svojom kvalitetom mogao zadovoljiti zahtjeve EN 14214, prema kojoj je dozvoljeni sadržaj vode max. 0,05 % m/m. Poslije trećeg stupnja ekstrakcije vlažni MERU, čija je temperatura 80–85 °C, se iz prihvatne posude (N4) pumpom (M10) prebacuje u isparivač za sušenje MERU-a (ODP2). Prije ulaska u isparivač (ODP2) MERU se grije prvo u prvom predgrijaču (VT5) pomoću uparenog MERU-a, koji se odvodi s dna (ODP2) a zatim u drugom predgrijaču (VT6) vrelom vodom temperature 120 °C. Tako zagrijani MERU temperature oko 105 °C se rasprskava s vrha isparivača (ODP2) i u tankom filmu se slijeva duž cijevi isparivača, koji radi na tlaku od 3 kPa. Vrela voda temperature 120 °C se uvodi u plašt isparivača, kako bi se osigurala potrebna toplina. Tekući, neosušeni MERU, koji sadrži i male količine lako isparljivih komponenata (metanol i vodu) se odvodi iz donjeg dijela isparivača u ciklonski otparivač (CYK2) gdje se odvija odvajanje tekuće i plinske faze, kao i otparavanje metanola i vode. Ciklonski otparivač je konusna posuda s duplim plaštom u koji se dovodi vrela voda temperature 120 °C, što osigurava uvjete za isparavanje metanola i vode pri radnom tlaku od 3 kPa, koji vlada u otparivaču. Tekući MERU, koji se izdvaja u donjem konusnom dijelu ciklonskog otparivača (CYK2) zajedno s MERU-om, koji se izdvaja na dnu vakuuma isparivača (ODP2), uvodi se u posudu za održavanje nivoa (N52). Iz te posude se osušeni MERU s max. 0,05 % vode, i max. 0,2 % metanola, odvodi pumpom (M11) u posudu za osušeni MERU (N36). Prije ulaska u posudu (N36) topli MERU se hladi u predgrijaču (VT5) na temperaturu od 60–65 °C. Plinska faza, koja se izdvaja iz ciklonskog otparivača (CYK2) i posude (N52) se uvodi u kondenzator (CH4), gdje se hlade i djelomično kondenziraju prisutne pare. Hlađenje se obavlja vodom temperature 10 °C, koja se dovodi iz rashladne jedinice (CHA2). Nastali kondenzat koji sadrži 90 % vode i 10% metanola, odvodi se u sabirnu posudu za kondenzirani metanol (N18). Nekondenzirani plinovi iz kondenzatora (CH4) odvoje se u finalni kondenzator (CH5/CH5A) da bi se kondenzirale preostale količine metanola, hlađenjem otopinom glikola temperature –15 °C koji se dovodi iz rashladne jedinice za glikol (CHA3). Nastali kondenzat metanola, koji sadrži 90 % metanola i 10 %

vode, temperature od 25–35 °C, sakuplja se u sabirnoj posudi (N9B) a nekondenzirana plinska faza se odvodi u posudu za vakumirani plin (N56). Održavanje potrebnog vakuuma u isparivaču (ODP2) ciklonskom otparivaču (CYK2), posudama (N52, N18, N9, N56) kao i kondenzatorima (CH4, CH5 i CH5A) ostvaruje se vakuum pumpom (M32).

Obrada tehnološke otpadne vode (emulzije) prije ispuštanja u spremnik – djelatnost 4. (4.1.) ***oznake PH i STV na Prilogu 1.***

Otpadna voda – neprerađena emulzija, koja se izdvaja pri ekstrakciji sapuna, sadrži odedene količine MERU-a, Na i K sapuna masnih kiselina, glicerina te Na- i K-soli limunske kiseline. U cilju zaštite životnog okoliša i smanjenja emisije tekućih efluenta kao i povećanja stupnja iskorištenja, otpadna voda se prije ispuštanja u kanalizacijski sustav tretira u sekciji za tretman otpadne vode (uvjet 1.2.27., 1.2.28., 1.2.54.). Emulzija, izdvojena pri ekstrakciji sapuna, kao i tekućina izdvojena nakon vakuum uparavanja MERU-a, sakupljaju se u sabirnom rezervoaru za neprerađenu emulziju (N70). Iz sabirnog rezervoara emulzija se šalje pumpom (M80) u taložno-gravitacijsku kolonu za tretman otpadne emulzije (O6) (uvjet 1.2.44.). Prije ulaska u kolonu (O6) neprerađena emulzija se zagrijava u grijaču vode (VT10) na 90 °C. Zagrijanoj vodi se, zbog podešavanja pH vrijednosti, dodaje otopina HCl, koja se dozira iz kontejnera za HCl (oznake N59) pomoću dozirne pumpe (M68). Nakon miješanja i homogenizacije smjese u statičkom mikseru (SM8) otpadna voda uvodi se u kolonu za termički tretman otpadne vode (O6). Kolona radi na principu protustrujnog kretanja. Donji dio kolone je s plaštom u koji se uvodi voda temperature 105 °C. Laka faza, oleinsko-uljna, kreće se odozdo na gore, a teška faza, prerađena emulzija, kreće se odozgo na dolje. Specijalno izrađena dvostruka kupa, koja se nalazi u gornjem dijelu kolone omogućava razdvajanje faza. S vrha kolone oleinsko – uljna faza se odvodi u posudu za glicerol (R6), a s dna kolone pročišćena, otpadna voda se pumpom (M81) odvodi u sabirnu posudu za prerađeno ekstarcijsko sredstvo (otpadnu vodu) (N60). Otpadnoj vodi se prije uvođenja u posudu (N60), tj. prije ispuštanja u kanalizaciju dodaje otopina KOH, radi podešavanja pH vrijednosti. Doziranje KOH obavlja se dozirnom pumpom (M69). Nakon miješanja u statičkom mikseru (SM9) otpadna voda se hladi u hladnjaku (CH15) rashladnom vodom temperature 27,6 °C.

Filtriranje i aditiviranje MERU-a – djelatnost 4. (4.1.)

oznaka PH na Prilogu 1.

U cilju dobivanja finalne kvalitete MERU prema EN 14214, potrebno ga je filtrirati radi uklanjanja eventualno prisutnih mehaničkih nečistoća, čija vrijednost mora biti ispod 24 mg/kg. MERU se također mora aditivirati odgovarajućim aditivima, kako bi u zimskim uvjetima bila moguća otprema biodizela u skladišne rezervoare. Za filtriranje se koriste filtri finoće do 2,0 µm, koji su postavljeni na potisnom cjevovodu pumpe za istakanje MERU-a (M40). Aditiviranje se obavlja na temperaturama od 60-110°C, preko helikoidalnog statičkog miksera (SM7). Aditiv, koji se nalazi u kontejneru (N58), dodaje se dozirnom pumpom (M36) u potisni cjevovod pumpe za transport MERU-a (M40) (uvjet 1.2.44.). MERU, koji se aditivira, nalazi se u posudi za osušeni MERU (N36). Aditivirani MERU se otprema u skladišni rezervoar, koji se nalazi izvan granice pogona za proizvodnju biodizela (uvjet 1.2.9., 1.2.10.) Količina dodanog aditiva određuje se i usuglašava prema izmjerenom masenom protoku finalnog MERU-a. Prije dodavanja aditiva osušeni MERU se hladi, prvo u izmjenjivaču topline (VT3), a zatim i u izmjenjivaču topline (VT1) na temperaturu od 40 °C (uvjet 1.2.39.).

Skladištenje aditiva – djelatnost 4. (4.1.)

oznaka SA na Prilogu 1.

Skladištenje aditiva koji služe za aditiviranje biodizela u zimskim mjesecim.

Skladištenje MEBU i glicerina – djelatnost 4. (4.1.)

oznaka PS na Prilogu 1.

Skladišni ukopani rezervoari vertikalni ili horizontalni koji se nalaze na otvorenom prostoru i ne nalaze se unutar postrojenja za proizvodnju biodizela tzv. „battery limit“ (uvjet 1.2.9., 1.2.10.). Da bi se kvaliteta finalnog MERU-a održala što duže na razini proizvedene kvalitete i da pri tom zadovoljava zahtjeve EN 14214, (dozvoljeni sadržaj vode u skladištu je max. 250 ppm), neophodno je da se u skladišnim rezervoarima za MERU osigura suha i inertna atmosfera. Ovo je moguće ako u skladišnim rezervoarima za MERU nema kontakta sa okolnim zrakom. Na ovaj način je moguće spriječiti povećanje sadržaja vode uslijed higroskopnosti MERU-a, hidrolizu i autooksidaciju MERU-a. Ovakvi uvjeti postižu se skladištenjem MERU-a u inertnoj atmosferi, pod nadtlakom inertnog plina – dušika (20 -30 mbara), koji se dovodi do skladišnih rezervoara iz dušične stanice. Dušična stanica nije u sklopu postrojenja za proizvodnju MERU-a.

Optimalno skladištenje MERU-a se ostvaruje u inertnoj atmosferi, na što je moguće nižim temperaturama skladištenja, (ali ne ispod 5 °C). Na nižim temperaturama nije moguće namješavati biodiesel sa mineralnim dieslom zbog moguće kristalizacije parafina u mineralnom dieslu (ukoliko takvo namješavanje bude potrebno). Na nižim temperaturama također nije moguće aditivirati biodiesel aditivima za poboljšanje filtrabilnosti, uslijed moguće kristalizacije zasićenih metilestera masnih kiselina (ukoliko takvo aditiviranje bude potrebno). Iz tih razloga se rezervoari za skladištenje MERU-a u zimskim uvjetima po potrebi zagrijavaju toplom vodom. Tako se unutrašnja temperatura održava iznad 5 °C. U praksi se pri kontinuiranom procesu proizvodnje MERU-a ova temperatura sama po sebi održava u intervalu od 10 – 30°C, kada se postiže energetski optimum cijelog procesa proizvodnje. Ovo je moguće jer iz proizvodnje izlazi MERU prosječne temperature 30 °C. Rezervoari se griju protjecanjem tople vode kroz cijevnu spiralu, koja ide po cijeloj površini rezervoara, a ugrađena je u njegovoj donjoj zoni. Zbog velike dužine cjevovoda u skladištu investitora, u svim cjevovodima ugrađuju se sigurnosni ventili (8 bari), koji rasterećuju cjevovode od povećanog hidrauličkog pritiska. Hidraulički pritisak nastaje uslijed temperaturnih promjena fluida.

Skladišni ukopani rezervoari vertikalni ili horizontalni koji se nalaze na otvorenom prostoru i ne nalaze se unutar postrojenja za proizvodnju biodizela tzv. „battery limit“ (uvjet 1.2.9., 1.2.10.). Sirovi glicerina sadrži: čisti glicerina (45 % - 57%), metanol (6% -16%), vodu (6% - 10%), organske materije i sapune (25% - 30%) i zahtjeva slične uvjete skladištenja kao i metanol. S obzirom na to da je metanol (prisutan u sirovom glicerinu) jako higroskopan, otrovan, lako isparljiv i lako zapaljiv a u smjesi sa zrakom je eksplozivan, također je potrebno posvetiti posebnu pažnju skladištenju sirovog glicerina. Da bi se kvaliteta sirovog glicerina održala što duže na razini propisane kvalitete, mora se u skladišnim rezervoarima za sirovi glicerina osigurati inertna atmosfera. Ovo je moguće ako se u skladišnim rezervoarima za sirovi glicerina izbjegne kontakt sa okolinim zrakom. Tako bi se spriječilo stvaranje eksplozivne smjese, smanjila autooksidacija i smanjilo isparavanje metanola. U slučaju dugog stajanja moguće je izdvajanje metanola, jer je njegova gustoća znatno niža od gustoće glicerina. Radi sprječavanja ove pojave ugrađuje se perforirana cijevna spirala na dnu rezervoara, za eventualno kratko miješanje barbotiranjem dušika (P = 2 bara). Ovo miješanje obavljaju stručne osobe, veoma kratko i uz osobitu pažnju i kontrolu mogućih vibracija rezervoara. Optimalna je varijanta recirkulacije pumpom (uvjet 1.2.44.). Optimalno skladištenje sirovog glicerina se ostvaruje u inertnoj atmosferi, na što je moguće nižim

temperaturama, ali ne ispod 20 °C. Na nižim temperaturama sirovi glicerin je slabo tekući. Rezervoari za skladištenje sirovog glicerina se u zimskim uvjetima po potrebi zagrijavaju toplom vodom. Tako se unutrašnja temperatura održava iznad 20°C. U praksi se pri kontinuiranom procesu proizvodnje MERU-a ova temperatura uobičajeno održava sama po sebi na oko 30 °C, bez dodatnog grijanja. Ovo je moguće jer sirovi glicerin izlazi iz proizvodnje sa prosječnom temperaturom od 60°C. Ovakvi uvjeti se postižu skladištenjem sirovog glicerina u izoliranim rezervoarima sa duplim zidovima, u kojima se nalazi dušik pod tlakom (20 – 30 mbar). Unutrašnjost rezervoara je neprestano pod inertnom atmosferom, odnosno pod nadtlakom inertnog plina – dušika, koji se do skladišnih rezervoara dovodi iz dušične stanice Dušična stanica nije u sklopu postrojenja za proizvodnju MERU-a. Rezervoari se griju protjecanjem tople vode kroz cijevnu spiralu, koja ide po cijeloj površini rezervoara, a ugrađena je u njegovoj donjoj zoni. Moguća je ugradnja centraliziranih odušaka, ali se tada gubi na fleksibilnosti postrojenja. Zbog velike dužine cjevovoda u skladištu investitora, u svim cjevovodima se ugrađuju sigurnosni ventili (8 bari), koji rasterećuju cjevovode od povećanog hidrauličkog pritiska. Hidraulički pritisak nastaje uslijed temperaturnih promjena fluida.

Sirovine i materijali

1.1.1. Odlagati sav zaprimljeni komunalni i proizvodni neopasni otpad koji se odlaže na odlagalište naveden pod ključnim brojevima prikazanim u tablici 1.1.1./1. Prihvat otpada obavlja se sukladno dozvoli za gospodarenje otpadom.

Tablica 1.1.1./1.: Sirovine, sekundarne sirovine i ostale tvari s ključnim brojevima koje se odlažu na odlagalištu otpada

Tehnička podjedinica	Sirovine, sekundarne sirovine i ostale tvari	Opis i karakteristike
Refinacija ulja	Degumirano repičino ulje, tehničke kvalitete	Neopasan proizvod
	Djelomično degumirano sojino ulje, tehničke kvalitete	Neopasan proizvod
Priprema demineralizirane vode	Demineralizirana voda	Dobiva se u redovitom procesu proizvodnje, pri čemu je polazna sirovina pitka voda
		Dobiva se u ekscenom procesu proizvodnje, pri čemu je polazna sirovina pitka voda
Priprema rashladne vode	Voda	Rashladna voda (27,6 °C/37,6 °C)
		Rashladna voda (10 °C/15 °C)
		Vrela voda (120 °C/100 °C)
		Topla voda (100 °C/80 °C)

1.2. Preventivne i kontrolne tehnike

1.2.1. Dokumenti koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

Kratice	Dokument	Objavljen (datum)
BREF LVOC	"Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry"	veljača, 2003.

	Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama u baznoj organskoj kemijskoj industriji.	
BREF CWW	"Reference Document on Best Available Techniques for the Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector" Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za uobičajene metode obrade/upravljanja otpadnim vodama i plinovima u kemijskoj industriji.	srpanj, 2014.
BREF ENE	"Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency" Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za energetske učinkovitost.	veljača, 2009.
BREF EFS	"Reference Document on Best Available Techniques for the Emission from Storage" Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za emisije iz skladišta.	srpanj, 2006.
BREF ICS	"Reference Document on Best Available Techniques for the Industrial Cooling Systems" Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za industrijske rashladne sustave.	prosinac, 2001.
BREF MON	"Reference Document on Best Available Techniques on the General Principles of Monitoring" Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za opća načela monitoringa.	srpanj, 2003.

Upravljanje okolišem

1.2.2. Svakodnevno kontrolirati internu dokumentaciju koja se odnosi na sustave upravljanja okolišem za rad postrojenja u kojem se proizvodi metil ester biljnog ulja (biodizel).

(NRT, poglavlje 6.2. RDNRT LVOC)

1.2.3. Voditi evidenciju o potrošnji sirovina, vode i energenata te se prati njihovo iskorištenje. Voditi računa o prevenciji i smanjenju onečišćenja.

(NRT, poglavlje 6.3., RDNRT LVOC).

1.2.4. Kontrolirati onečišćenje zraka i vode.

(NRT, poglavlje 6.2., 6.3., 6.4. i 6.5., RDNRT LVOC)

Opće tehnike u baznoj organskoj kemijskoj industriji

1.2.5. Kemijske reakcije obavljaju se u zatvorenoj opremi. Kontinuirano pratiti tokove iz procesnih posuda: ponovno koristiti, obraditi ili spaliti otpadne plinove ili pare korištenjem opreme za kontrolu emisije, nastale izgaranjem ili provesti izgaranje pomoću nenamjenske opreme.

(BREF LVOC: NRT 6.3.).

1.2.6. Smanjiti potrošnju vode i uporabe u procesu korištenjem tehnika bez voda (vakuum generiranje i čišćenje), protustrujnim pranjem sustava koje je u prednosti u odnosu na pranje u postojećem smjeru strujanja, prskanjem vodom (umjesto mlaznicama),

ciklusom zatvorene rashladne vode, natkrivenim instalacijama kako bi se smanjila mogućnost oborina, alatima za upravljanje (za namjensko korištenje vode i izračun troškova vode), instalacijom vodomjera unutar procesa u cilju utvrđivanja mjesta visoke potrošnje vode te recirkulacijom izbistrene vode ponovno u proces proizvodnje.

(BREF LVOC: NRT 6.3.).

- 1.2.7. Spriječavanje onečišćenja podzemnih voda odgovarajućom izvedbom spremnika za skladištenje i utovar/istovar sadržaja. Sprečavanje curenja, korištenjem sustava detekcije prepunjenosti spremnika (npr. alarmna detekcija na visoku razinu i automatsko isključivanje), koristiti nepropusne materijale u području procesa s drenažnim oknom, ne namjerno ispuštati u tlo ili podzemne vode, popisati objekte gdje se curenje može dogoditi (npr. kapanje ladice, hvatajuće jame), koristiti opremu i postupke koji osiguravaju potpuno pražnjenje spremnika prije uvođenja novog materijala, koristiti sustave za otkrivanje propuštanja i program za održavanje svih spremnika i odvoda te pratiti kakvoću podzemnih voda

(BREF LVOC: NRT 6.3.).

Opće tehnike za emisije iz skladišta

- 1.2.8. Skladištenje krutina uključuje praćenje, plan razmještaja skladišnih prostora i rad unutar istih, održavanje te smanjenje područja izloženog udarima vjetrova.

(NRT, poglavlje 5.4., RDNRT EFS)

- 1.2.9. Skladištenje tekućina i ukapljenih plinova obuhvaća izdvajanje spremišta i silosa.

(NRT, poglavlje 5.1., RDNRT EFS)

- 1.2.10. Spriječavanje incidenata i akcidenata uključuje primijenjivanje sustava upravljanja sigurnošću uz primjenu radnih procedura i osposobljavanja

(NRT, poglavlje 5.1.1.3., RDNRT ESB, poglavlje 4.1.6.1.5., RDNRT EFS)

- 1.2.11. Curenje uzrokovano korozijom i erozijom spremnika sprječava se odabirom materijala otpornog na tvar koja se skladišti uz primjenu pravilnih metoda gradnje, sprječavanje ulaska kišnice ili vode s tla u spremnik te ako je potrebno uklanjanje nakupljene vode ispod spremnika, odvodnje kišnice drenažom, preventivnog održavanja, a gdje je primjenjivo dodavanjem inhibitora korozije, ili primjenjivanjem katodne zaštite na vanjskoj površini spremnika

(RDNRT EFS, poglavlje 4.1.6.1.5.)

- 1.2.12. Radne procedure i oprema koja sprječava prelijevanje uključuje osiguravanje instaliranja opreme za visoku razinu ili visoki pritisak s alarmnim postavkama uz poštivanje radnih uputa za sprječavanje prelijevanja za vrijeme punjenja spremnika.

(RDNRT EFS poglavlje 4.1.6.1.5.)

- 1.2.13. Za detekciju curenja spremnika koristiti opremu i automatizaciju. Postići minimalni rizik od emisija u tlo ispod spremnika gradnjom tankvana

(RDNRT EFS poglavlje 4.1.6.1.5.)

1.2.14. Prijenos i rukovanje tekućinama i ukapljenim plinovima će biti pod nadzorom uz održavanje, detekciju curenja te sanaciju prema planovima održavanja i inspekcije rizika i detekcije curenja uz program sanacije

(poglavlje 5.2. RDNRT EFS)

1.2.15. Radne procedure i osposobljavanje obuhvaćaju primjenu odgovarajućih organizacijskih mjera te osposobljavanje zaposlenika za sigurno rukovanje

(RDNRT EFS poglavlje 4.1.2.2.1., 4.2.1.3., 4.1.6.1.1.)

1.2.16. Prijenos i rukovanje tekućina i ukapljenih plinova odvijat će se nadzemnim i podzemnim cjevovodima uz primjenu prikladanog pristupa održavanju u svrhu sprječavanja emisija i interne korozije

(RDNRT EFS poglavlje 4.1.2.2.1., 4.2.1.3., 4.1.6.1.1.)

1.2.17. Tehnike prijenosa i rukovanja pumpi i kompresora uključuju prikladan dizajn, instalaciju, održavanje i ispravan odabir sustava za brtvljenje u crpki

(RDNRT EFS poglavlje 5.2.2.4.)

1.2.18. Skladištenje krutina podrazumijeva zatvoreno skladištenje

(poglavlje 5.3.2. RDNRT EFS).

1.2.19. Sprječavanje incidenata i akcidenata u skladištima pakiranih opasnih krutina ostvaruje se primjenom sustava upravljanja sigurnošću uz određivanje osoblja zaduženog za rad skladišta

(RDNRT EFS poglavlje 5.1.2., 5.3.3., 5.3.4.)

1.2.20. Za skladištenje pakiranih opasnih krutina predviđena je skladišna zgrada i/ili vanjski natkriveni prostor

(RDNRT EFS poglavlje 4.1.6.1., 4.1.7.)

1.2.21. Za količine pakiranih opasnih krutina koje su manje od 2500 litara ili kg koristit će se skladišne ćelije. Naime, prostor u kojem se skladište pakirane opasne tvari treba biti odvojen od ostalih skladišta, mogućih izvora požara i ostalih zgrada primjerenom udaljenošću. Nekompatibilne supstance treba odvojiti te instalirati nepropustan rezervoar koji može zadržati opasne tekućine koje se skladište iznad rezervoara.

(RDNRT EFS poglavlje 5.1.2., 5.3.3.)

1.2.22. U svim prostorima u kojima se skladište pakirane opasne krutine treba biti instalirana oprema za gašenje požara.

(RDNRT EFS poglavlje 5.1.2., 5.3.3.)

1.2.23. Prilikom prijenosa i rukovanja krutinama, duljina transportnog puta treba biti smanjena na najmanju moguću mjeru uz primjenu kontinuiranog načina transporta (konvejeri), gdje je to moguće.

(RDNRT EFS poglavlje 4.4.3.5.1.)

1.2.24. Prilikom prijenosa i rukovanja krutinama, koristit čvrste asfaltirane ili betonirane prometnice zbog lakšeg čišćenja prometnica i manjeg prašenja uslijed kretanja vozila.

(RDNRT EFS poglavlje 4.4.3.5.3.)

Opće tehnike za uobičajene metode obrade otpadnih voda i plinova

1.2.25. Pročišćavanje otpadnih voda podrazumijeva sabiranje otpadnih voda uz odvajanje tehnoloških voda od neonečišćene oborinske vode. Pri tome je potrebno postaviti zasebnu odvodnju za područja pod rizikom od onečišćenja, koja imaju sabirnu jamu za gubitke nastale istjecanjem ili izlivanjem. Ona sprečava ispuštanje oborinske vode onečišćene kroz gubitke u proizvodnji. Odvojeno sakupljena oborinska voda ispušta se nakon prikladnog praćenja, ovisno o rezultatu istoga, ili izravno u sustav odvodnje za neonečišćenu oborinsku vodu ili u odgovarajuće uređaje za pročišćavanje

(poglavlje 4.3.1, RDNRT CWW).

Obrade otpadnih voda i plinova

1.2.26. Za probni rad, a prije početka rada pročištača, tehnološke otpadne vode zbrinjavati na gradskom pročištaču otpadnih voda grada Karlovca (vodovod i kanalizacija Karlovac). Tehnološke otpadne vode nastale u proizvodnji biljnih ulja odvoje se zasebno tehnološkom kanalizacijom u sabirnu jamu. Unutar sabirne jame ugrađuju se crpka (radna i rezervna). Pročišćene vode se crpkom vraćaju natrag u proizvodnju.

(Posebni propis – Pravilnik o GVE emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13).

Opće tehnike za energetske učinkovitost

1.2.27. Postizanje energetske učinkovitosti u sustavima koji koriste energiju, procesima, aktivnostima, ili opremi postiže se koristeći tehnike:

- ugradnje kondenzatora u izmjeničnim krugovima za smanjenje veličine reaktivne snage
- minimizacije pogona u praznom hodu, ili s malim opterećenjem motora
- izbjegavanja pogona iznad nazivnog napona opreme
- kod zamjene motora koristiti energetske učinkovite motore
- provjeravanja harmonika u napajanju te ukoliko je potrebno korištenje filtra
- osiguravanja da su energetske kabli dimenzionirani za konzum snage
- održavanja transformatora na opterećenju iznad 40-50% nazivne snage
- korištenja visoko učinkovitih transformatora

(RDNRT ENE poglavlja 4.2, 4.3.)

1.2.28. Efikasnost sustava hlađenja povećava se korištenjem prirodnog hlađenja.

1.2.29. Prilikom održavanja zaustaviti i smanjiti ventilaciju, osigurati da je sustav zrakotijesan, provjeriti spojeve, provjeriti da je sustav izbalansiran, upravljati protokom zraka te optimizirati filtriranje.

(poglavlje 4.3.3, 19. NRT, RDNRT ENE).

1.2.30. Energetska učinkovitost u sustavima hlađenja ostvaruje se korištenjem sustava za povrat topline, izmjenjivača topline, povremeno praćenje učinkovitosti, sprječavanje i uklanjanje taloga s obzirom na fluide koji izmjenjuju toplinu

(poglavlje 4.3.3, 19. NRT, RDNRT ENE).

1.2.31. Prilikom opskrbe električnom energijom koriste se tehnike ispravka faktora snage što se postiže instaliranjem kondenzatora u naizmjeničnim strujnim krugovima radi smanjenja reaktivne snage, svođenja na minimum rada u praznom hodu ili uz slabo opterećenje motora, izbjegavanja rada opreme iznad njenog nazivnog napona. Prilikom zamjene motora, koriste se energetske učinkoviti motori, visokoučinkoviti transformatori, predmensionirani kablovi za električnu energiju, postavlja se oprema s visokom potražnjom struje (npr. transformator) što je bliže moguće mjestu napajanja.

(poglavlje 4.3.5, 21., 22. i 23. NRT, RDNRT ENE).

1.2.32. Kod instaliranja sustava ili podsustava s elektromotornim pogonom odnosno njihove obnove koriste se energetske učinkoviti motori, ispravno dimenzioniranje, energetske učinkoviti popravak motora ili zamjena energetske učinkovitijim motorom, instaliranje regulatora varijabilnog pogona, instaliranje visokoučinkovitog prijenosa/reduktora, upotreba izravnog spajanja gdje je to moguće, sinkronog remena ili zupčastog V-remena umjesto V remena, cilindričnih zupčanika s kosim zubima umjesto pužnog prijenosa te kontrola kvalitete snage

(poglavlje 4.3.5, RDNRT ENE).

1.2.33. Za rad podsustava s elektromotornim pogonom kao i njegovo održavanje sustav redovito podmazivati, podešavati i ugađati.

(poglavlje 4.3.6, 24. NRT, RDNRT ENE).

1.2.34. Pri odabiru pumpi izbjegavati predmensioniranje uz primjenu sustava za upravljanje i regulaciju, isključivanje nepotrebnih pumpi, korištenje regulatora varijabilnog pogona te korištenje više pumpi (višestupanjske)

(poglavlje 4.3.8, 26. NRT RDNRT ENE).

1.2.35. Za Procese sušenja i separacije primjenjivati automatizirano upravljanje procesa sušenja

(poglavlje 4.3.11, 29. NRT RDNRT ENE).

Opće tehnike za industrijske rashladne sustave

1.2.36. Kada je dostupnost vode mala ili nepouzdana recirkulacija rashladne vode primjeniti otvoreni ili zatvoreni recirkulacijski mokri sustav.

Emisije u zrak

- 1.2.37. Na mjestu Z1 povremeno dolazi do emisije malih količina vodene pare i neznatnih količina aditiva. Kao metodu sprječavanja koristiti hlađenje emisija para metanola (vodene pare) zračnim hlađenjem i praćenjem temperature aditiviranja.
- 1.2.38. U energani (mjesto emisije Z2) za goriva koristiti glicerini i ukapljeni naftni plin, a dodatno sprječavanje emisije ostvarivati ispravnim radom energane i sustava izgaranja u kotlu te povremenim praćenjem vrsta i količina onečišćenja u propisanim rokovima.
- 1.2.39. Za skladištenje tekućih sirovina, finalnih proizvoda i nusproizvoda skladištiti u ukopanim vertikalnim ili horizontalnim rezervoarima koji se nalaze na otvorenom prostoru i ne nalaze se unutar postrojenja za proizvodnju. Skladištenje obavljati u rezervoarima s dvostrukim stijenkama, u kojima se nalazi dušik pod pritiskom (20-30 bara).

Upravljanje otpadnim vodama

- 1.2.40. Tehnološke otpadne vode nastale u proizvodnji biljnih ulja odvoditi zasebnom tehnološkom kanalizacijom u sabirnu jamu te potom odvoziti na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Karlovca ili Domžala – Republika Slovenija.

(BGLA poglavlja 4.4.5 koje odgovara tehnicima 5.5.1. iz poglavlja 5; u skladu s točkom 10 Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli)

- 1.2.41. Na ispustu tehnoloških voda postaviti kontrolna okna. Sva okna izvesti vodonepropusnim betonom.

(BGLA poglavlja 4.4.5 koje odgovara tehnicima 5.5.1. iz poglavlja 5; u skladu s točkom 10 Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli)

1.3. Gospodarenje otpadom

- 1.3.1. Nastali miješani komunalni otpad ključnog broja otpada 20 03 01 (od djelatnika pogona) te ambalažni otpad (ambalaža od papira i kartona - 15 01 01, ambalaža od plastike - 15 01 02, staklena ambalaža - 15 01 07) razvrstavati na mjestu nastanka i odlagati u zasebne namjenske spremnike te privremeno skladištiti do zbrinjavanja od strane ovlaštene pravne osobe.

(OV poglavlje 1.3.; u skladu s točkom 4 i 10 Priloga II Uredbe o okolišnoj dozvoli)

- 1.3.2. Opasni otpad sakupiti i privremeno skladištiti u zatvorenim i zaključanim kontejnerima do predaje ovlaštenoj pravnoj osobi koja posjeduje dozvolu za gospodarenje opasnim otpadom.

(OV poglavlje 2.2., DIR članak 6 Dodatak II; Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, Dodatak 3 točka 2, „Narodne novine“, broj 117/07, 111/11, 17/13, 62/13)

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

1.4.1. Provoditi mjerenja emisija u zrak

Onečišćujuća tvar/pokazatelj	Mjesto emisije	Učestalost	Analitičke metode/referentna norma
CO	Z2: ispuštanje energane	najmanje jednom u dvije godine	infracrvena spektrofotometrija
NO ₂			metoda elektrokemijskih ćelija
Dimni broj			Bacharova metoda
Hlapivi organski spojevi	Z1: ispuštanje postrojenja za proizvodnju metil estera biljnog ulja	Tijekom tri mjeseca provesti jedno ovlašteno mjerenje emisija HOS-a	mjerenje ukupnih hlapljivih ugljikovodika u području od 0 – 7500 mg/m ³ infracrvenom spektrofotometrijom - mjerenje brzine strujanja metodom diferencijalnih tlakova pomoću Pitotove cijevi

(Kriterij – točka 6. Iz Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli, „Narodne novine“, broj 8/14; BREF MON; Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak, „Narodne novine“, broj 117/12)

1.4.1.1. Na svim ispuštima otpadnih plinova u zrak potrebno je utvrditi stalna mjerna mjesta (Z1 i Z2) koja se koriste za praćenje emisija. Mjerno mjesto mora odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 1529 i tehničke specifikacije HRS CEN/TS 1567:2008.

(Posebni propisi – Pravilnik o načinu i uvjetima odlaganja otpada kategorijama i uvjetima rada za odlaganje otpada).

1.4.1.2. Za nepokretne izvore, ispuštanje energane, potrebno je najmanje jednom u dvije godine mjeriti emisije monoksida, dušikovog(II) oksida i vrijednosti dimnog broja kao i na ispuštu postrojenja za proizvodnju metil estera biljnog ulja tijekom tri mjeseca provesti jedno ovlašteno mjerenje emisija HOS-a.

(Posebni propis – Zakon o zaštiti zraka, „Narodne novine“, broj 130/11, 47/14).

1.4.1.3. Rezultati svih povremenih mjerenja iskazuju se kao srednje vrijednosti pojedinačnih mjerenja koja se obavljaju najmanje tri puta. Razdoblje usrednjavanja ovisno je o primijenjenoj metodi mjerenja i iznosi najmanje pola sata. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Za volumni udio kisika uzima se onaj volumni udio koji je uobičajen za odvijanje pojedinog procesa.

(Posebni propis – Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12, 97/13).

1.4.1.4. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom rezultata mjerenja s propisanim GVE. Smatra se da nepokrteni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u reprezentativnim uvjetima ne prelazi GVE kod prvih i povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost. Srednja vrijednost određuje se prema hrvatskim normama ili metodama koje daju međusobno usporedive rezultate.

(Posebni propis – Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12, 97/13).

1.4.1.5. Uzorkovanje i analiza određenih onečišćujućih tvari i mjerenje procesnih parametara potrebno je provoditi u skladu s odgovarajućim CEN normama. Ako CEN norme nisu dostupne primjenjuju se ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka

(Posebni propis – Zakon o zaštiti zraka, „Narodne novine“, broj 130/11, 47/14).

1.4.1.6. Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora posjedovati potvrdu o umjeravanju. Umjeravanje instrumenta provodi se najmanje jednom godišnje ako nije drugačije propisano. Djelatnost praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora može obavljati pravna osoba, ispitni laboratorij koje je ishodio dozvolu ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša i udovoljava propisanim uvjetima

(Posebni propis – Zakon o zaštiti zraka, „Narodne novine“, broj 130/11, 47/14).

1.4.2. Mjerenje emisija u sustav javne odvodnje

Onečišćujuća tvar/pokazatelj	Mjesto emisije	Učestalost	Analitičke metode/referentna norma
temperatura	Spremnik tehnološke otpadne vode	Dva puta godišnje	DIN 38404-4-C4-2:1976
pH			HRN ISO 10523:2009
Suspendirane tvari			HRN ISO 11923:1998
BPK ₅			inkubacija 5 dana na 20 °C
KPK _{Cr}			HRN ISO 6060:2003 HRN ISO 15705:2003
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)			SM 20 th Ed. APHA, AWWA, WEF 1998:5520 DIN 38409-H18
Ukupni ugljikovodici			HRN EN 1484:2002
Fenoli			HRN ISO 6439:1998
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)			HRN EN ISO 11423-2:2002
Detergenti anionski			HRN EN 903:2002
Detergenti neionski			HRN ISO 7875-2:1998
Bakar			HRN ISO 8288:1998 HRN ISO 15586:2003 ISO 17294-2:2003
Cink			HRN ISO 8288:1998 ISO 17294-2:2003

Kadmij			HRN ISO 8288:1998 HRN EN ISO 5961:1998 HRN ISO 15586:2003 ISO 17294-2:2003
Kositar			HRN ISO 15586:2003 ISO 17294-2:2003
Krom ukupni			HRN EN 1233:1998 ISO 17294-2:2003
Nikal			HRN ISO 8288:1998 HRN ISO 15586:2003 ISO 17294-2:2003
Olovo			HRN ISO 8288:1998 HRN ISO 15586:2003 ISO 17294-2:2003
Željezo			HRN ISO 6332:2001 HRN ISO 15586:2003
Živa			HRN EN 12338:2002 HRN EN 1483:1998
Cijanid slobodni			HRN ISO 6703-2:2001
Ukupni cijanidi			HRN ISO 6703-1:1998
Flouridi otopljeni			HRN ISO 10359-1:1998 HRN EN ISO 10304-1:1998
Ukupni dušik			HRN ISO 5663:2001 + (NO ₂ -N+NO ₃ -N) HRN EN ISO 11905-1:2001 EN 12260:2003
Ukupni fosfor			HRN ISO 6878:2001
Sulfati			HRN ISO 10530:1998
Sulfidi otopljeni			HRN ISO 10530:1998 HRN ISO 13358:1998
Kloridi			HRN ISO 9297:1998 HRN ISO 10304-2:1998

(Posebni propis – Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u vode, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 sukladno članku 13)

1.4.2.1. Ispuštati tehnološke otpadne vode iz procesa proizvodnje u sustav javne odvodnje Grada Karlovca (referentna oznaka K2 dijagrama toka/tlocrta u Prilogu 1.).

(Posebni propis – Zakon o zaštiti zraka, „Narodne novine“, broj 130/11,47/14)

1.4.2.3. Kontrola kakvoće otpadnih voda na kontrolnom oknu prije ispuštanja u prirodni prijemnik, iz trenutačnih uzoraka otpadnih voda uzetih tijekom trajanja radnog procesa, putem ovlaštenog, akreditiranog laboratorija

(Posebni propis – Zakon o zaštiti zraka, „Narodne novine“, broj 130/11,47/14)

1.4.2.4. Kontrola kakvoće tehnoloških otpadnih voda mora se obavljati dva puta godišnje.

(Posebni propis – Zakon o zaštiti zraka, „Narodne novine“, broj 130/11,47/14)

1.4.2.5. 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 – Zakon o zaštiti zraka, „Narodne novine“, broj 130/11,47/14)

1.5. Uvjeti u sklopu neredovitog rada uključujući i sprječavanje akcidenata

1.5.1. Redovito jednom tjedno održavati tehnološke linije, radne strojeve i instalacije koje mogu biti uzrokom onečišćenja tla, površinskih i podzemnih voda. Redovito analizirati i održavati nepropusnost spremnika za tekuće gorivo najmanje jednom tjedno.

(Kriterij – točka 10 Prilog III Uredbe o okolišnoj dozvoli)

1.5.2. Interni sustav odvodnje otpadnih voda podvrgavati kontroli ispravnosti na svojstva vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti.

(Kriterij – točka 10 i 11 Prilog III Uredbe o okolišnoj dozvoli)

1.5.4. S opasnim kemikalijama i pripravcima te opasnim otpadom postupati u skladu sa svojstvima koja ih čine opasnim.

(Kriterij – točka 10 Prilog III Uredbe o okolišnoj dozvoli)

1.5.6. Za cijelo postrojenje primjenjivati mjere zaštite koje uključuju sprječavanje pojave eksplozivnih plinskih smjesa te sprečavanje unošenja izvora zapaljenja u opasna područja. Sve spremnike sa zapaljivim tekućinama uključiti u sustavni nadzor i kontrolu u skladu s propisima o zaštiti od požara. Izvedba spremnika mora biti u skladu s propisima o zaštiti od požara. Opremu za zaštitu od požara redovito nadzirati i servisirati, a na lokaciji osigurati dežurstvo vatrogasaca

(EFS, poglavlja 4.1.6.2.1 do 4.1.6.2.4; povezana sa zaključkom o NRT 5.1.1.3.).

1.5.7. Instalirani sustav za gašenje požara izvesti u skladu s procijenjenim požarnim opterećenjem lokacije. Sustav redovito nadzirati i servisirati. U prostorijama skladišta moraju biti postavljeni aparati za gašenje požara i omogućena dostupnost vode iz hidratantske mreže. U svim radnim prostorima zabranjeno je pušenje, upotreba alata koji iskre i pristup neovlaštenim sobama

(EFS, poglavlje 4.1.7.5; povezano sa zaključkom o NRT 5.1.2.).

1.6. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

1.6.1. Prestanak rada postrojenja za sada nije planiran. Izgradnja postrojenja za proizvodnju biodizela iza sebe ne ostavlja kontaminirani (vanjski) okoliš i ne uzrokuje štetu u okolišu kao što je propisano odredbama Uredbe o načinu utvrđivanja šteta u okolišu (Narodne novine, br. 139/08). S obzirom da na lokaciji postojećeg postrojenja nije evidentirano postojeće onečišćenje tla i podzemnih voda te ne postoje rezultati pregleda lokacije, ne postoji niti prijedlog niti vremenski okvir za obavljanje takvog pregleda.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

REDNI BROJ	EMISIJA	GRANIČNA KONCENTRACIJA
ISPUST POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU METIL ESTERA BILJNOG ULJA (oznaka Z1, Prilog 1.)		
Budući da se radi o još neizgrađenom postrojenju, vrijednosti GVE iz postrojenja moći će se usporediti s predloženom GVE iz Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, br. 117/12) tek nakon puštanja postrojenja u probni rad.		
ISPUST ENERGANJE - GLICERIN (oznaka Z2, Prilog 1.)		
1.	CO	175 mg/m ³
2.	NO ₂	350 mg/m ³
3.	Dimni broj	1
ISPUST ENERGANJE - UNP (oznaka Z2, Prilog 1.)		
1.	CO	< 100 mg/m ³
2.	Oksidi dušika kao NO ₂	< 200 mg/m ³

(u skladu sa smjernicama za NRT prosinac 2011)

2.2. Emisije u vodotoke

Nema ispuštanja u vodotok.

2.3. Emisije u sustav javne odvodnje

2.3.1. Nakon puštanja postrojenja u probni rada prije početka rada pročištača, tehnološke otpadne vode se zbrinjavaju na gradskom pročištaču otpadnih voda grada Karlovca (vodovod i kanalizacija Karlovac). Utvrdit kakvoću tehnološke otpadne vode koja mora udovoljavati predloženim GVE.

(Posebni propis - Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13).

Tablica 2.3.1./1.: GVE za postrojenje MEBU d.o.o.

REDNI BROJ	EMISIJA	GRANIČNA KONCENTRACIJA
ISPUST TEHNOLOŠKIH OTPADNIH VODA IZ PROCESA PROIZVODNJE (REFERENTNA OZNAKA K2 DIJAGRAMA TOKA/TLOCRTA U PRILOGU 1.)		
1.	Temperatura °C	40
2.	pH vrijednost	6,5 – 9,5
3.	Suspendirane tvari mg/l	Određuje pravna osoba koja održava objekte sustava javne odvodnje i uređaje
4.	BPK ₅ mg O ₂ /l	250
5.	KPK _{Cf} mg O ₂ /l	700
6.	Teškohlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) mg/l	100
7.	Ukupni ugljikovodici mg/l	30
8.	Fenoli mg/l	10
9.	Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) mg/l	1
10.	Adsorbilni organski halogeni (AOX) mg/l	0,5
11.	Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici mg/l	1
12.	Detergenti anionski mg/l	10
13.	Detergenti neionski mg/l	10
14.	Bakar mg/l	0,5
15.	Cink mg/l	2

16.	Kadmij mg/l	0,2
17.	Kositar mg/l	2
18.	Krom ukupni mg/l	0,5
19.	Nikal mg/l	0,5
20.	Olovo mg/l	0,5
21.	Željezo mg/l	10
22.	Živa mg/l	0,05
23.	Cijanidi slobodni mg/l	0,1
24.	Ukupni cijanidi mg/l	1
25.	Fluoridi otopljeni mg/l	20
26.	Ukupni dušik mg/l	50
27.	Ukupni fosfor mg/l	10
28.	Sulfati mg/l	200
29.	Sulfidi otopljeni mg/l	1
30.	Kloridi mg/l	1000

(Posebni propis – Prilog 1 Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15)

2.4. Emisije buke

Tablica 2.4./1.: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]	
		Dan	noć
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	-Na granici građevine čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) -Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

(Poseban propis – Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Za postojeće postrojenje MEBU d.o.o. nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja.

4. OBVEZA IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA

4.1. Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.

(Kriterij - točka 6. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli, „Narodne novine“, broj 8/14)

4.2. Izvješća o provedenim mjerenjima emisija u zrak jednom godišnje – najkasnije do 1. ožujka za prethodnu godinu – dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša.

(Posebni propis - Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13)

4.3. Podatke o količini ispuštene otpadne vode i podatke o obavljenom ispitivanju otpadnih voda dostavljati Hrvatskim vodama, VGO gornju Savu u pisanom i elektroničkom

obliku (ovjereno i potpisano od strane odgovorne osobe) putem elektroničke pošte ocevidnik.pgve@voda.hr

4.3.1. mjesečne količine ispuštene otpadne vode na obrascu A1 do kraja mjeseca za prethodni mjesec (na automatskom mjerачu protoke)

4.3.2. godišnje količine ispuštene otpadne vode na obrascu A2 do kraja siječnja za prethodnu godinu (na automatskom mjerачu protoke)

4.3.3. izmjereni protoci i izvješća o ispitivanju sastava otpadnih voda obavljenih putem ovlaštenog vanjskog laboratorija na očevidniku ispitivanja trenutnih uzoraka (obrazac B1) te kompozitnih uzoraka (obrazac B2)

(Posebni propis - Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14 i 27/15),

4.4. Rezultati praćenja emisija iz točaka 1.4.1., 1.4.2., 1.4.3. i 1.4.4. Rješenja za tekuću godinu, dostavljaju se Upravi za inspekcijske poslove Ministarstva zaštite okoliša i prirode najkasnije do 1. ožujka iduće godine.

(Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, članak 14.)

4.5. Praćenje stanja okoliša obavljati tijekom perioda korištenja postrojenja i kroz 30-godišnje razdoblje nakon njegova zatvaranja, a u skladu s usvojenim i propisima utvrđenim programom praćenja stanja (monitoringa) okoliša.

(Posebni propis - Pravilnik o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, „Narodne Novine“ broj 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13)

4.6. Očevidnike o nastanku i tijeku otpada dostavljati jedanput godišnje Agenciji za zaštitu okoliša. Obrazce o odlaganju otpada (Obrazac OOO) dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša.

(Posebni propis - Pravilnik o gospodarenju otpadom, „Narodne novine“, broj 23/14 i 51/14)

4.7. Rezultate stanja praćenja okoliša, sa 100% udjelom u onečišćavanju okoliša postrojenja ME BU, dostaviti nadležnom upravnom tijelu i jedinici lokalne samouprave najmanje jednom godišnje, a najkasnije do 1. ožujka iduće kalendarske godine. Ako se kroz rezultate praćenja stanja okoliša utvrdi utjecaj postrojenja na okoliš, tada na to mora upozoriti nadležno upravno tijelo i jedinicu lokalne samouprave izvan gore navedenih rokova.

Prilog 1: Situacija postrojenja s referentnim oznakama emisija

PRILOG 8: SITUACIJA POSTROJENJA SA REFERENTNIM OZNAKAMA EMISIJA



