



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: 517-06-2-2-1-15-37

Zagreb, 20. svibnja 2016.

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 31, radi ishoda okolišne dozvole za novo postrojenje za proizvodnju metilestera biljnog ulja (MEBU) - biodizel na lokaciji Netretić, donosi

RJEŠENJE
O OKOLIŠNOJ DOZVOLI

- I. Za postrojenje – novo postrojenje za proizvodnju metilestera biljnog ulja (MEBU) - biodizela, operatera MEBU d.o.o. sa sjedištem u Netretiću, Netretić 31, utvrđuje se okolišna dozvola u točkama II.1. – II.6. 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 (5) pet godina.**
- II.4. U roku od četiri godine od dana objavljivanja odluke o zaključcima o NRT-u na službenim stranicama Europske unije (Komisije), 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 Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu 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 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 sljedećih 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. 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 temeljem utvrđene nadležnosti i to od: Ministarstva zdravlja, Ministarstva poljoprivrede, Uprave za vodno gospodarstvo, te od svojih ustrojstvenih jedinica: Uprave za zaštitu prirode, Sektora za održivo gospodarenje 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 21. 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 ishodenje 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, Odsjeka za zaštitu prirode i okoliša, Upravnog odjela za prostorno uređenje, građenje 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.

Zaključkom (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-13 od 20. veljače 2015.) zatraženo je od ovlaštenika da dostavi prijedlog knjige uvjeta s obrazloženjem uvjeta, koju je ovlaštenik dostavio 20. svibnja 2015. godine.

Ministarstvo je zaprimilo 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.), Sektora za zaštitu zraka, tla i mora (KLASA: 351-01/14-02/915, URBROJ: 517-06-1-14-2 od 17. prosinca 2014.) 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.) i 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.).

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), 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: 374-21-3-14-6 od 7. ožujka 2016.), Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/15-01/45, URBROJ: 534-07-1-1-1/1-15-4 od 30. listopada 2015.) koje su suglasne s 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.

Ministarstvo je na temelju odredbe članka 163. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 78/15) 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 ishoda 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 ishoda okolišne dozvole za novo postrojenje Građevinu za gospodarenje otpadom MEBU (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-35 od 14. ožujka 2016.).

Uvid u Nacrt dozvole proveden je na internetskim stranicama Ministarstva temeljem Odluke (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-26 od 9. studenog 2015.) i Informacije (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-28 od 9. studenog 2015.). O objavi Nacrta na internetskim stranicama Ministarstva obavješten je i Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Karlovačke županije (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-27 od 9. studenog 2015.). Objava informacije o stavljanju Nacrta dozvole na internetske stranice Ministarstva (KLASA: UP/I 351-03/14-02/83; URBROJ: 517-06-2-2-1-15-28 od 9. studenog 2015.) u trajanju od 15 dana, od 4.

prosinca do 18. prosinca 2015. provedena je i na oglasnim pločama Karlovačke županije i na oglasnoj ploči Općine Netretić. Prema dostavljenoj obavijesti Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Karlovačke županije (KLASA: 351-01/14-02/8, URBROJ: 2133/1-07-03/3-15-21 od 23. prosinca 2015.) tijekom javnog uvida u Nacrt dozvole i osam dana nakon završetka uvida, na Nacrt dozvole nije dostavljena niti jedna primjedba.

Rješenjem Državne geodetske uprave, Područnog ureda za katastar Karlovac, Odjela za katastar nekretnina Duga Resa (KLASA: 015-08/15-02/24, URBROJ: 541-13-03/3-15-2, od 26. listopada 2015.), adresa lokacije postrojenja i operatera MEBU d.o.o. mijenja se tako da umjesto adrese Netretić bb, nova adresa je Netretić 31.

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 primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetno postrojenje, kao i mišljenja javnosti te na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je za namjeravano postrojenje iz točke I. izreke ovog rješenja utvrdilo okolišnu dozvolu kako stoji u izreci pod točkom II.1. ovog rješenja.

Mjere i uvjeti dozvole temelje se na odredbama čl. 112. Zakona o zaštiti okoliša i čl. 32. Uredbe o okolišnoj dozvoli, a uzimajući u obzir dokumente o NRT-u, kriterije za određivanje NRT-a i posebne propis:

Točka I. i točka II.1.-II.5. izreke ovog rješenja uzima se u obzir izravno primjena Zakon o zaštiti okoliša i Uredbe o okolišnoj dozvoli, na referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima kako slijedi:

1. TEHNIKE VEZANE ZA PROCES U POSTROJENJU

1.1. Opis procesa

Uzimaju se u obzir odredbe Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14), utvrđivanju najbolje raspoloživih tehnika 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 emisije iz skladišta (EFS BREF, „Reference Document on Best Available Techniques for the Emission from Storage“, July 2006.).

1.2. Preventivne i kontrolne tehnike

Uzimaju se u obzir odredbe Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14), i najbolje raspoložive tehnike iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT): u baznoj organskoj kemijskoj industriji (LVOC BREF), za uobičajene metode obrade/upravljanja otpadnim vodama i plinovima u kemijskoj industriji (CWW BREF), za energetske učinkovitost (ENE BREF), za emisije iz skladišta (EFS BREF) i IED Direktive.

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

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuju sljedeći interni dokumenti: *Priručnik održavanja postrojenja i uređaja namijenjenih za rad u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom* koji sadrži: politiku kvalitete, odgovornosti i organizaciju tvrtke, osiguranje kvalitete održavanja, ponašanje radnika u zoni opasnosti); Sustav, plan i program osposobljavanja za rad na siguran način.

Uvjeti rješenja određeni su primjenom sljedećih internih dokumenata: *Sigurnosne mjere i protokoli za utakanje i istakanje cisterni, Upute za rad na siguran način.*

Sljedeći dokument ima obveznu zakonsku primjenu i kao uvjet rješenja se posebno ne navodi: *Pravilnik o radu i održavanju sustava unutarnje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.*

1.3. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

Uzimaju se u obzir odredbe o utvrđivanju najbolje raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT): u baznoj organskoj kemijskoj industriji (LVOC BREF), za uobičajene metode obrade/upravljanja otpadnim vodama i plinovima u kemijskoj industriji (CWW BREF), za emisije iz skladišta (EFS BREF) i IED Direktive, Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 78/15), Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Uredbu o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, broj 50/05 i 30/09), Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15), Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15), Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14 i 51/14).

Uvjeti rješenja određeni su primjenom sljedećeg internog dokumenta: *Priručnik održavanja postrojenja i uređaja namijenjenih za rad u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom.*

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

Uzimaju se u obzir odredbe Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11 i 47/14), Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12, 90/14), Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12, 97/13), Pravilnika o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 03/13) i utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenta MON BREF (RDNRT za monitoring).

Za praćenje emisija otpadnih voda uzimaju se u obzir odredbe 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) i Sporazuma o dopuštenim koncentracijama opasnih i drugih tvari u otpadnoj vodi postrojenja biodiesel u Netretiću tvrtke MEBU d.o.o. sklopljenim sa tvrtkom Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac od 20. ožujka 2015.

Za praćenje buke u okoliš uzimaju se u obzir odredbe Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13 i 153/13), Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04 i 46/08). Operater temeljem mišljenja Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/14-01/120, URBROJ: 534-07-1-1-1/1-15-2 od 19.01.2015. i KLASA: 351-03/15-01/45, URBROJ: 534-07-1-1-1/1-15-2 od 16.07.2015.)

mora nakon puštanja postrojenja u rad obaviti mjerenje buke kako bi se utvrdilo da razina buke ne prelazi najviše dopuštene granice unutar zone i na granicama sa zonama druge namjene. Ukoliko rezultati mjerenja pokazu veću razinu buke moraju se poduzeti zaštitne mjere i nakon toga obaviti ponovno mjerenje, sve dok se ne pokažu prihvatljivi rezultati mjerenja buke.

1.5. Uvjeti u slučaju neredovitog rada uključujući i sprječavanje akcidenta

Uzimaju se u obzir kriteriji za utvrđivanje najboljih raspoloživih tehnika Priloga III: Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14), Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 78/15), Zakonu o zaštiti od požara („Narodne novine“, broj 92/10), 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), 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)). U uvjetima se navode mjere iz plana koje imaju zakonsku obvezu. Primjena se posebno ne navodi u uvjetima dozvole.

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuju sljedeći interni dokumenti: *Procjena rizika; Elaborat zaštite od požara; Operativni plan zaštite od požara; Operativni plan zaštite i spašavanja.*

Uvjeti rješenja određeni su primjenom sljedećih internih dokumenata: *Plan evakuacije i spašavanja; Analiza opasnosti i štetnosti radnih mjesta.*

Sljedeći dokument koji ima obavezu zakonsku primjenu i kao uvjet rješenja se posebno ne navode: *Elaborat zaštite od požara; Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.*

1.6. Način uklanjanja postrojenja

Uzimaju se u obzir kriteriji za utvrđivanje najboljih raspoloživih tehnika Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14), Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13), Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14 i 51/14) te na referentnim dokumentima 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

Uzimaju se u obzir odredbe Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11 i 47/14) i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12 i 90/14). Mišljenje Sektora za atmosferu, more i tlo, KLASA: 351-01/14-02/915; URBROJ: 517-06-1-14-2 od 17. prosinca 2014. i potvrde, KLASA: 351-01/14-02/915; URBROJ: 517-06-2-2-1-15-13 od 20. veljače 2015.

2.2. Emisije u vode/sustav javne odvodnje

Uzimaju se u obzir odredbe Zakonu o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 43/14). Mišljenju Hrvatskih voda, VGO za srednju i donju Savu, KLASA: 325-04/14-04/00089, URBROJ: 374-21-3-14-4 od 16. srpnja 2015. i Potvrde, KLASA: 325-04/14-04/00089, URBROJ: 374-21-3-14-4 od 16. srpnja 2015.

2.3. Emisije buke

Uzimaju se u obzir odredbe Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13 i 153/13), Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) i definiranim zonama namjene prostora prema Prostornom planu Karlovačke županije („Glasnik Karlovačke županije“, broj 26/01, 33/01 i 36/08), Prostornom planu uređenja Općine Netretić sa smanjenim sadržajem („Glasnik Općine Netretić“, broj 11/07) i Odluke o Izmjeni i dopuni Prostornog plana uređenja Općine Netretić sa smanjenim sadržajem („Glasnik Općine Netretić“, broj 08/11), posebnim uvjetima Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/14-01/120, URBROJ: 534-07-1-1-1/1-15-2 od 19. siječnja 2015., KLASA: 351-03/15-01/45, URBROJ: 534-07-1-1-1/1-15-2 od 16. srpnja 2015. i KLASA: 351-03/15-01/45, URBROJ: 534-07-1-1-1/1-15-4 od 30. listopada 2015.).

3. MJERE IZVAN POSTROJENJA

Ne utvrđuju se uvjeti dozvole izvan postrojenja.

4. UVJETI DOZVOLE KOJI SE NE ODREĐUJU TEMELJEM NRT-a

4.1. Obveze izvješćivanja

Temelji se na Zakonu 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), Pravilniku o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“, broj 8/10) i Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14 i 51/14).

Način provjere usklađenosti i vrednovanje izmjerenih vrijednosti utvrđene su primjenom posebnih propisa u točki 1.4. ovog obrazloženja, Pravilniku 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).

Točke II.2.-II.4. 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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 1-3, Zagreb u roku od 30 dana od dana dostave ovoga rješenja.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 20,00 kuna na Zahtjev prema Tar. br. 1., i 50,00 kuna na Rješenje prema Tar. br. 2. 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).



Dostaviti:

1. **MEBU d.o.o., Netretić bb, 47271 Netretić**
2. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, ovdje
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 08/14) 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. Proizvod se zove 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 zadovoljava međunarodni standard EN 14214.

Sve kemijske reakcije odvijaju se u zatvorenim posudama, a sustav se kontrolira na dnevnoj razini (*BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.2 i 6.3*).

Za glavne djelatnosti za proizvodnju metil estera biljnog ulja koriste se sljedeći prateći objekti (*uvjet 1.2.2.*) 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 deulgatora, 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

Pri izgradnji postrojenja korištena je niskoenergetska oprema, a građevina je izvedena s korištenjem građevinske izolacije, mjerama za smanjenje infiltracije zraka, automatskim zatvaranjem vrata, automatskom regulacijom grijanja i hlađenja, ugrađeni su kondenzatori u izmjeničnim krugovima za smanjenje veličine reaktivne snage, rad pogona se automatski reguliraju te se na taj način izbjegava rad pogona iznad nazivnog napona opreme, osigurana je infrastruktura (energetski kabeli) koja je dimenzionirana na maksimalnu potrebnu snagu za pojedini uređaj, a visokoučinkoviti transformatori se održavaju na opterećenje iznad 40-50% nazivne snage (*BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.2. policy i proces design i 6.3*).

Sustav ventilacije se automatski regulira, te je osigurano da u slučaju zastoja sustav ostaje zrakotijesan, odnosno izbalansiran. U cijelom tehnološkom procesu koriste se energetski učinkoviti sustavi hlađenja korištenjem sustava za povrat topline, izmjenjivača topline, povremenim praćenjem učinkovitosti te sprječavanjem i uklanjanjem taloga s obzirom na fluide koji izmjenjuju toplinu. Podsustavi s elektromotornim pogonom redovito se svakodnevno podmazuju, podešavaju i ugađaju. (*uvjet 1.2.2.*)

U pogonu i na lokaciji zahvata instalirana je niskoenergetska rasvjeta.

S opasnim kemikalijama i pripravcima te opasnim otpadom postupati u skladu s činjenicom da imaju zapaljiva, nadražujuća, opasna, nagrizajuća i eksplozivna svojstva. (*uvjet 1.2.8.*)

Instalirani sustav za gašenje požara izvedeni su u skladu s procijenjenim požarnim 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 osobama. (*uvjet 1.5.5.*)

Skladištenje pakiranih opasnih krutina provodi se u skladišnoj zgradi i/ili vanjskom natkrivenom prostoru. (*uvjet 1.3.3.*)

Skladištenje sirovina (biljno ulje, metanol) – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PS na Prilogu 1.Rješenja

Radi se o skladišnim ukopanim rezervoarima (vertikalnim ili horizontalnim) smještenim na otvorenom prostoru, izvan postrojenja za proizvodnju biodizela tzv. „battery limit“. Skladištenje se obavljati u rezervoarima s dvostrukim stijenkama, u kojima se nalazi dušik pod pritiskom (20-30 mbar). (*uvjet 1.2.2.*) Sirovi glicerina sadrži: čisti glicerina (45 % - 57 %), metanol (6 % -16 %), vodu (6 % -10 %), organske tvari i sapune (25 % - 30 %) i zahtjeva slične uvjete skladištenja kao i metanol. (*uvjet 1.5.4.*) 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. U svrhu održavanja propisane kvalitete sirovog glicerina, u skladišnim rezervoarima za sirovi glicerina osigurana je inertna atmosfera. To se postiže tako da se u skladišnim rezervoarima za sirovi glicerina izbjegne kontakt s okolnim zrakom. Tako se sprječava stvaranje eksplozivne smjese, smanjuje autooksidacija i s 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 ($p = 2 \text{ bar}$). Ovo vrlo kratko miješanje obavljaju stručne osobe, uz osobitu pažnju i kontrolu mogućih vibracija rezervoara.

Optimalna je varijanta recirkulacije pumpom. Optimalno skladištenje sirovog glicerina se ostvaruje u inertnoj atmosferi, na što je moguće nižim temperaturama, ali ne ispod 20 °C. Na nižim temperaturama smanjuju se svojstva tečenja sirovog glicerina. 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 glicerol izlazi iz proizvodnje s prosječnom temperaturom od 60 °C. Ovakvi uvjeti se postižu skladištenjem sirovog glicerina 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.. 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 (*uvjet 1.2.3.*) u skladištu investitora, u svim cjevovodima se ugrađuju sigurnosni ventili (8 bar), koji rasterećuju cjevovode od povećanog hidrauličkog pritiska. Hidraulički pritisak nastaje uslijed temperaturnih promjena fluida. Onečišćenje podzemnih voda (*uvjet 1.2.6.*) sprječava se izvedbom spremnika s dvostrukim stjenkama te se koristiti sustav detekcije prepunjenosti spremnika (alarmna detekcija na visoku razinu i automatsko isključivanje). Svi objekti iz kojih je moguće curenje (npr. kapanje ladice, hvatajuće jame) će se popisati te će se koristiti sustavi za otkrivanje propuštanja i curenja spremnika i cjevovoda. (*uvjet 1.2.3. i uvjet 1.5.3.*)

Priprema katalizatora za transesterifikaciju – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PH na Prilogu 1. Rješenja

Kao katalizator (*uvjet 1.3.1.*) 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.

Priprema katalizatora za rafinaciju – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PKR na Prilogu 1. Rješenja

U procesu rafinacije sirovog ulja za reguliranje kiselosti i neutralizacije slobodnih masnih kiselina koristi se katalizator (*uvjet 1.3.1.*) 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, 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, odakle se dozirnomo pumpom dozira prema potrebi u reaktor za rafinaciju sirovog ulja ili za podešavanje pH vrijednosti otpadne vode. S obzirom da je KOH vrlo higroskopna tvar, radi sprječavanja apsorpcije vlage iz zraka, pod nadtlakom dušika nalaze se posuda za otopinu KOH i reaktor, čime se sprječava stvaranje nepoželjnih karbonata reakcijom s ugljičnim dioksidom iz zraka.

Rafinacija sirovog repičinog ulja – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka D na Prilogu 1. Rješenja

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 dovodi se sirovo, biljno ulje iz skladišnih rezervoara, koji se nalaze izvan postrojenja za proizvodnju biodizela, u rezervoar sirovog ulja. Prije ulaska u rezervoar sirovo ulje se prvo zagrijava u prvom predgrijaču ulja toplim, rafiniranim MERU-om, a zatim u drugom predgrijaču ulaznog ulja toplom vodom od 120 °C do postizanja temperature od 60-65 °C. Iz rezervoara zagrijano, sirovo ulje se prebacuje gravitacijski u reaktor za rafinaciju sirovog ulja, 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 slobodnim padom iz posude za glicerinsku fazu I. Otopina katalizatora se dozira pumpom iz posude, 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 se prebacuje u gornji dio vertikalne-gravitacijske kolone za separaciju 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, a sirovi glicerol s dna kolone pumpom odvodi u reaktor za glicerinsko gorivo. Reaktor za glicerol (R6) je vertikalna, reakcijska posuda, u kojem se sakuplja sirovi glicerol, izdvojen u reakcijsko – gravitacijskim kolonama, kao i kondenzati iz posude. Reaktor (R6) ima mješalicu radi homogenizacije i neutralizacije smjese sirovih glicerina i kondenzata. S dna reaktora glicerol se pumpom transportira do objekta energane.

Rafinacija sirovog sojinog ulja – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PH-2 na Prilogu 1. Rješenja

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 mora se prilagoditi kvaliteti sojinog ulja.

Transesterifikacija rafiniranog ulja (I i II faza) – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PH-3 na Prilogu 1. Rješenja

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 kPa; t = 62 °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 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PH-3 na Prilogu 1. Rješenja

Iz odmjerne posude zagrijano, rafinirano ulje, temperature 60–70 °C, slobodnim padom uvodi se u reaktor za transesterifikaciju. Reakcija transesterifikacije ulja odvija se u prisustvu katalizatora natrijmetilata, koji se dozira u točno određenom reakcijskom masenom odnosu iz posude. Topla voda temperature 60–70 °C, uvodi se u dupli plašt reaktora da bi se osigurala potrebna toplina za reakciju transesterifikacije. Reaktor opremljen je miješalicom koja radi kontinuirano za vrijeme doziranja sirovina. Proces transesterifikacije je kontinuiran, automatiziran i odvija se pri temperaturi od 62 ± 1 °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 u reakcijsko-gravitacijsku kolonu u kojoj se nastavlja proces transesterifikacije. Taložno-reakcijsko-gravitacijska kolona kao i ostale reakcijsko-gravitacijske kolone, koriste se u procesu proizvodnje biodizela. U koloni 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 i taj dio se koristi pri rafinaciji sirovog ulja. Drugi dio glicerina odvodi se u posudu za glicerol. Sirovi MERU, koji sadrži min. 90 % metilestera, kontinuirano se odvodi iz gornjeg dijela kolone, preko odmjerne posude u reaktor drugu fazu transesterifikacije

Druga faza transesterifikacije – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PH-3 na Prilogu 1. Rješenja

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, pored MERU-a izdvojenog u prvoj fazi transesterifikacije, dovodi se iz posude i otopina katalizatora. Proces se odvija na temperaturi od 62 ± 1 °C uz intenzivno miješanje u trajanju od 15 – 30 min. S dna reaktora reakcijska smjesa se odvodi u reakcijsko-gravitacijsku kolonu, 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 kontinuirano, slobodnim padom u tampon (prihvatnu) posudu. Glicerinska faza II se pumpom kontinuirano odvodi u reaktor za glicerolno gorivo (R6). Sirovi glicerol, koji sadrži glicerol, metanol, sapune i vodu, sakuplja se u reaktoru, kao sekundarni proizvod pri proizvodnji MERU-a. Jedan dio ovog sirovog glicerina koristi se kao eko-gorivo u energetskom postrojenju (*uvjet 1.2.5.*) za proizvodnju tople vode za potrebe procesa proizvodnje MERU-a (cca 20 %). Višak sirovog glicerina odvodi se iz postrojenja (cca 80 %) u rezervoare.

Vakuum uparavanje sirovog metilestera repičinog ulja – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PH-4 na Prilogu 1. Rješenja

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 neizreagiranog 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 fraksijske destilacije se ponovo koristi u procesu (*uvjet 1.3.1.*) (*BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.4.*)

Iz tampon posude transportira se MERU sa sadržajem metanola od 3–3,5 %, glicerina 0,25 % i temperaturom od 60–65 °C, pumpom u isparivačku stanicu – destilator metanola. Prije ulaska u isparivač MERU se zagrijava prvo u predgrijaču osušenim MERU-om, a zatim se u drugom predgrijaču 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 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 – 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, 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 se demetanolizirani MERU, koji sadrži max. 0,1 % metanola prebacuje u posudu za održavanje nivoa tekućine u isparivaču, odakle se pumpom odvodi u posudu za demetanolizirani MERU, oznake. U slučaju pranja, s dna isparivača odvodi se emulzija sapuna u vodi pumpom u sabirni rezervoar za neprerađenu emulziju. Plinska faza, koju čine lako isparljive komponente (metanol i voda) odvodi se u kolonu za razdvajanje metanola od vode. Ova plinska faza se izdvaja s vrha ciklonskog otparivača destilatora metanola kao i s površine MERU-a u posudi za održavanje nivoa tekućine isparivača. Odvajanje metanola od vode provodi se u Vigreovoj deflegmatorskoj koloni, 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 izdvaja se voda, koja se odvodi u sabirnu posudu deflegmatorske kolone. Kondenzirani metanol koji se izdvaja iz gornjeg dijela kolone odvodi se u sabirnu posudu. Nekondenzirani plinovi s vrha kolone odvede se u kondenzator 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 odakle se pumpom prebacuje u posudu za povratni metanol. Nekondenzirani plinovi koji napuštaju kondenzator hlade se otopinom glikola temperature -15 °C u prvom finalnom kondenzatoru deflegmatorske kolone odnosno drugom finalnom kondenzatoru. 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. Održavanje potrebnog vakuuma u koloni, ciklonskom otparivaču, sabirnim posudama i kondenzatorima ostvaruje se vakuum pumpom. (*BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.3.*)(*uvjet 1.2.3.*)

Korištenje vakuum pumpi – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka VP na Prilogu 1. Rješenja

Vakuumpumpe 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 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PH-5 na Prilogu 1. Rješenja

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 vakuum uparavanja je max 0,6 %. Nerafinirani MERU iz posude za demetanolizirani MERU prebacuje se pumpom u ekstraktor, (Sustav statičkih helikoidalnih miksera, koji se zagrijevaju 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 (odnosno iz bojlera), dozirnom pumpom. pH emulzije se kreće od 5,5 – 6,5 što se postiže pomoću otopine limunske kiseline koja se dovodi iz posude za njenu otopinu dozirnom pumpom. 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 u kojoj se odvija prva faza ekstrakcije sapuna. U gornjem dijelu kolone 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 postepeno pumpom u ekstraktor. U ekstraktor se postepeno uvodi ekstrakcijsko sredstvo–vodena emulzija iz treće faze ekstrakcije (odnosno demineralizirana voda) koja se dovodi pumpom iz kolone (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. Nakon miješanja i postizanja temperature od 80–85 °C smjesa tekućih faza se uvodi u vertikalnu taložno-gravitacijsku kolonu u kojoj se odvija druga faza ekstrakcije sapuna. Kolona radi na istom principu kao i kolona. 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 nerafinirani MERU, koji poslije drugog stupnja ekstrakcije sadrži 0,1 % sapuna, 0,1 % metanola i 0,8 % vode, se pumpom uvodi postepeno u ekstraktor, gdje se odvija treća faza ekstrakcije. U 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. Ova kolona radi na istom principu kao i taložno – gravitacijske kolone za ekstrakciju sapuna. Iz gornjeg dijela kolone odvodi se izdvojeni vlažni MERU, koji sadrži 0,5 % vode i 0,1 % metanola, slobodnim padom u prihvatnu posudu za

vlažni MERU dna kolone pumpom se odvodi izdvojena emulzija III u statički mikser ili po potrebi pomoću pumpe u sabirni rezervoar za neprerađenu emulziju. Emulzija II, koja se izdvaja na dnu kolone prebacuje se pumpom u statički mikser ili po potrebi pumpom u sabirni rezervoar za neprerađenu emulziju. Emulzija I, koja se izdvaja na dnu kolone prebacuje se pomoću pumpe u sabirni rezervoar za neprerađenu emulziju.

Priprema deemulgatora – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PD na Prilogu 1. Rješenja

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.

Vakuum sušenje metil estera repičinog ulja – djelatnost 4.1. Priloga Uredbe

oznaka PD-1 na Prilogu 1. Rješenja

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 pumpom prebacuje u isparivač za sušenje MERU-a. Prije ulaska u isparivač MERU se grije prvo u prvom predgrijaču pomoću uparenog MERU-a, koji se odvodi s dna, a zatim u drugom predgrijaču vrelom vodom temperature 120 °C. Tako zagrijani MERU temperature oko 105 °C se rasprskava s vrha isparivača 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 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 zajedno s MERU-om, koji se izdvaja na dnu vakuum isparivača, uvodi se u posudu za održavanje nivoa. Iz te posude se osušeni MERU s max. 0,05 % vode, i max. 0,2 % metanola, odvodi pumpom u posudu za osušeni MERU. Prije ulaska u posudu (N36) topli MERU se hladi u predgrijaču na temperaturu od 60–65 °C. Plinska faza, koja se izdvaja iz ciklonskog otparivača i posude se uvodi u kondenzator, gdje se hlade i djelomično kondenziraju prisutne pare. (*uvjet 1.2.4.*) Hlađenje se obavlja vodom temperature 10 °C, koja se dovodi iz rashladne jedinice. Nastali kondenzat koji sadrži 90 % vode i 10% metanola, odvodi se u sabirnu posudu za kondenzirani metanol. Nekondenzirani plinovi iz kondenzatora odvođe se u finalni kondenzator da bi se kondenzirale preostale količine metanola, hlađenjem otopinom glikola temperature –15 °C koji se dovodi iz rashladne jedinica za glikol. Nastali kondenzat metanola, koji sadrži 90 % metanola i 10 % vode, temperature od 25–35 °C, sakuplja se u sabirnoj posudi a nekondenzirana plinska faza se odvodi u posudu za vakumirani plin. Održavanje potrebnog vakuuma u isparivaču ciklonskom otparivaču, posudama kao i kondenzatorima ostvaruje se vakuum pumpom.

Obrada tehnološke otpadne vode (emulzije) prije ispuštanja u spremnik – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznake PH-6 i STV na Prilogu I. Rješenja

Otpadna voda (*uvjet 1.2.6.*) – neprerađena emulzija, koja se izdvaja pri ekstrakciji sapuna, sadrži odeđene 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 efluenata kao i povećanja stupnja iskorištenja, otpadna voda se prije ispuštanja u kanalizacijski sustav tretira u sekciji za tretman otpadne vode. Emulzija, izdvojena pri ekstrakciji sapuna, kao i tekućina izdvojena nakon vakuum uparavanja MERU-a, sakupljaju se u sabirnom rezervoaru za neprerađenu emulziju. Iz sabirnog rezervoara emulzija se šalje pumpom u taložno-gravitacijsku kolonu za tretman otpadne emulzije. Prije ulaska u kolonu neprerađena emulzija se zagijava u grijaču vode na 90 °C. Zagrijanoj vodi se, zbog podešavanja pH vrijednosti, dodaje otopina HCl, koja se dozira iz kontejnera za HCl pomoću dozirne pumpe. Nakon miješanja i homogenizacije smjese u statičkom mikseru otpadna voda uvodi se u kolonu za termički tretman otpadne vode. 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, a s dna kolone pročišćena, otpadna voda (*uvjet 1.2.6.*) se pumpom odvodi u sabirnu posudu za prerađeno ekstarcijsko sredstvo (otpadnu vodu). Otpadnoj vodi se prije uvođenja u posudu, tj. prije ispuštanja u kanalizaciju (*uvjet 1.2.9.*) dodaje otopina KOH, radi podešavanja pH vrijednosti. Doziranje KOH obavlja se dozirnom pumpom. Nakon miješanja u statičkom mikseru otpadna voda se hladi u hladnjaku rashladnom vodom temperature 27,6 °C. (*uvjet 1.2.7.*)

Filtriranje i aditiviranje MERU-a – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PH-7 na Prilogu I. Rješenja

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. Aditiviranje se obavlja na temperaturama od 60-110°C, preko helikoidalnog statičkog miksera. Aditiv, koji se nalazi u kontejneru, dodaje se dozirnom pumpom u potisni cjevovod pumpe za transport MERU-a. MERU, koji se aditivira, nalazi se u posudi za osušeni MERU. Aditivirani MERU se otprema u skladišni rezervoar, koji se nalazi izvan granice pogona za proizvodnju biodizela. 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, a zatim i u izmjenjivaču topline na temperaturu od 40 °C.

Skladištenje aditiva – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka SA na Prilogu I. Rješenja

Skladištenje aditiva koji služe za aditiviranje biodizela u zimskim mjesecima. Tekućine i ukapljeni plinovi skladište se u izdvojenim spremištima i silosima. (*uvjet 1.5.2.*) Korozija i

erozija spremnika sprječava se korištenjem spremnika izrađenog od materijala otpornog na tvar koja se skladišti. Krutine se skladište u zatvorenom skladištu. Za količine pakiranih opasnih krutina (*uvjet 1.3.3.*) koje su manje od 2500 litara ili kg koriste se skladišne ćelije. Prostor u kojem su smještene skladišne ćelije je odvojen od ostalih skladišta, udaljen od mogućih izvora požara i ostalih zgrada na udaljenosti od minimalno 20 m od hale u kojoj se odvija tehnološki proces. (*uvjet 1.5.1 i uvjet 1.5.4.*)

Skladištenje MERU i glicerina – djelatnost 4.1. Priloga I. Uredbe

oznaka PS na Prilogu 1. Rješenja

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 1.5.2.*) 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 mbar), 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 zagrijevaju 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 bar), koji rasterećuju cjevovode (*uvjet 1.2.3.*) 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“. 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, (*uvjet 1.2.4.*) 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 (*uvjet 1.5.2.*) za sirovi glicerina izbjegne kontakt sa okolnim zrakom. Tako bi se spriječilo stvaranje eksplozivne smjese, (*uvjet 1.5.1.*) 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 ($p = 2$ bar). Ovo miješanje obavljaju stručne osobe, veoma kratko i uz osobitu pažnju i kontrolu mogućih vibracija rezervoara. Optimalna je varijanta recirkulacije pumpom. Optimalno skladištenje sirovog glicerina se ostvaruje u inertoj atmosferi, na što je moguće nižim temperaturama, ali ne ispod $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na nižim temperaturama sirovi glicerol je slabo tekući. Rezervoari za skladištenje sirovog glicerina se u zimskim uvjetima po potrebi zagrijavaju toplom vodom. Tako se unutrašnja temperatura održava iznad $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. U praksi se pri kontinuiranom procesu proizvodnje MERU-a ova temperatura uobičajeno održava sama po sebi na oko $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, bez dodatnog grijanja. Ovo je moguće jer sirovi glicerol izlazi iz proizvodnje sa prosječnom temperaturom od $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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 (*uvjet 1.2.3.*) u skladištu investitora, u svim cjevovodima se ugrađuju sigurnosni ventili (8 bar), koji rasterećuju cjevovode od povećanog hidrauličkog pritiska. Hidraulički pritisak nastaje uslijed temperaturnih promjena fluida. Skladištenje se obavlja u rezervoarima s dvostrukim stijenkama, u kojima se nalazi dušik pod pritiskom (20 - 30 mbar).

Prostor oko spremnika održava se uklanjanjem: nakupljene vode ispod spremnika, odvodnje kišnice drenažom. (*uvjet 1.2.6.*) Preventivnim održavanje unutrašnjih stjenki spremnika dodavanjem inhibitora korozije ili primjenjivanjem katodne zaštite na vanjskoj površini spremnika, a prijenos i rukovanje tekućinama i ukapljenim plinovima odvija se pod nadzorom pomoću nadzemnih i podzemnih cjevovoda.

Spremnici se u potpunosti prazne prije ulijevanja novog sadržaja. Koristi se sustav za otkrivanje propuštanja i curenja spremnika i cjevovoda. (*uvjet 1.2.3.*)

Sirovine i materijali

Tablica 1.1.1/1.: Sirovine i ostale tvari koje se koriste na postrojenju za proizvodnju metil estera biljnog ulja MEBU d.o.o.

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 eksczesnom procesu proizvodnje, pri čemu je polazna sirovina pitka voda
Priprema rashladne vode	Voda	Rashladna voda ($27,6\text{ }^{\circ}\text{C}/37,6\text{ }^{\circ}\text{C}$)
		Rashladna voda ($10\text{ }^{\circ}\text{C}/15\text{ }^{\circ}\text{C}$)
		Vrela voda ($120\text{ }^{\circ}\text{C}/100\text{ }^{\circ}\text{C}$)
		Topla voda ($100\text{ }^{\circ}\text{C}/80\text{ }^{\circ}\text{C}$)

1.2. Preventivne i kontrolne tehnike

1.2.1. Dokumenti koji se primijenjuju pri određivanju uvjeta dozvole

Tablica 1.2.1./1.: Dokumenti koji se primijenjuju pri određivanju uvjeta dozvole

Kratice	Dokument	Objavljen (datum)
BREF LVOC	"Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry" Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama u baznoj organskoj kemijskoj industriji.	veljača, 2003.
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.
Posebni propisi:	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16; Zakon o vodama, „Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14; Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, "Narodne novine", broj 117/12, 90/14; Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, "Narodne novine", broj 114/08 i 44/14; Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija "Narodne novine", broj 35/94; Uredba o načinu utvrđivanja šteta u okolišu "Narodne novine", broj 35/94; Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša, „Narodne novine“, broj 35/08;	

Upravljanje okolišem

1.2.1. Primjenjivati sustav upravljanja okolišem koji mora biti usklađen sa normom ISO EN 14001, a kojim se uspostavlja, primjenjuju i održavaju operativni postupci identificiranja i upravljanje značajnim aspektima okoliša radi utvrđivanja mogućih izvanrednih situacija koje mogu imati negativan utjecaj na okoliš te odziv u slučaju istih i definiranu politiku zaštite okoliša.

(BGLA tehnika 5.2.)

Kontrola i nadzor procesa

1.2.2. Provoditi održavanje sustava postrojenja u proizvodnom procesu i postupak skladištenja prema internom dokumentu „Ex priručnik“.

(BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.2.).

- 1.2.3. Svakodnevno održavati i ispitivati opremu (cijevi), prema internom dokumentu – Planu održavanja.

(BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.3.).

Sprječavanje emisije u zrak

- 1.2.4. Emisiju smjese para metanola (vodene pare) u Z1 hladiti glikolom i vodom uz održavanje temperature hlađenja od -15 do -10° C.

(BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.3.).

- 1.2.5. U energani (mjesto emisije Z2) kao goriva koristiti glicerol i ukapljeni naftni plin.

(BREF CWW: NRT iz poglavlja 5.2. i 6.6.).

Sprječavanje emisija u vode

- 1.2.6. Oborinske otpadne vode sakupljati odvojenim sustavom od sustava tehnoloških otpadnih voda. Onečišćene oborinske vode pročititi preko separatora ulja i masti prije njihovog ispuštanja u okoliš.

(BREF CWW: NRT iz poglavlja 4.3.1.)

- 1.2.7. Tehnološke otpadne vode nastale u proizvodnji biljnih ulja odvoditi zasebnim sustavom odvodnje u sabirnu jamu. Redovito cisternom odvoziti na uređaj za obradu otpadnih voda putem ovlaštene osobe.

(BREF CWW: NRT iz poglavlja 4.3.1. i prema posebnom propisu - Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

- 1.2.8. Kao uvjet dozvole primjenjivati interne dokumente: Operativni plan mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.

(Posebni propisi – Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda „Narodne novine“, broj 05/11)

- 1.2.9. Na ispustu tehnoloških voda moraju biti postavljena kontrolna okna (oznaka K2 na Prilog 1. Rješenja). Sva okna izvesti od vodonepropusnog betona.

(BREF CWW: NRT iz poglavlja 4.3.1.)

1.3. Gospodarenje otpadom

- 1.3.1. Katalizatori koji se upotrebljavaju u tehnološkom (KOH i NaOH) procesu potrebno je ponovno upotrebljavati u procesu u najvećoj mogućoj mjeri.

(BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.6.)

- 1.3.2. Nastali miješani komunalni otpad razvrstavati na mjestu nastanka u zasebne namjenske spremnike te privremeno skladištiti do zbrinjavanja od strane ovlaštene pravne osobe.

(BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.6.)

- 1.3.3. Opasni otpad (ambalaža onečišćena opasnim tvarima, istrošene ionske smole nakon regeneracije, apsorbenški, filtarski materijali i tkanine) sakupiti i privremeno

skladištiti u zatvorenim i zaključanim spremnicima do predaje ovlaštenoj pravnoj osobi koja posjeduje dozvolu za gospodarenje opasnim otpadom.

(BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.6.).

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

1.4.1. Mjerenja emisija u zrak

Tablica 1.4.1./1.: Mjerenja emisija u zrak na odzračnicima Z1 i Z2 prilog 1. Ovog Rješenja

Onečišćujuća tvar/pokazatelj	Mjesto emisije	Učestalost	Analitičke metode/referentna norma
CO	Z2: ispuštanje energane	najmanje jednom u pet godine* (Sljedeće mjerenje potrebno je obaviti do studenog 2019.)	nedisperzivna infracrvena spektrofotometrija HRN EN 15058:2008
NO ₂			Kemiluminescencija HRN EN 14792:2007
Dimni broj			Vizualno i fotogrametrijski HRN DIN 51402-1:2008
Hlapivi organski spojevi	Z1: ispuštanje postrojenja za proizvodnju metil estera biljnog ulja	Najmanje jedanput godišnje** provesti jedno ovlašteno mjerenje emisija HOS-a (Sljedeće mjerenje potrebno je obaviti do studenog 2016.)	Kontinuirano plameno ionizacijska metoda HRN EN 13523:2006 Kontinuirano plameno ionizacijska metoda HRN EN 12619:2006

* Za mjerenje emisija iz energane tijekom pokusnog rada gdje je omjer emitiranog masenog protoka i graničnog masenog protoka <0,5 te bi učestalost mjerenja prema Uredbi čl.8 točka1 trebala biti najmanje jedanput u pet godina.

** Za metanol koji se ne koristi u procesu rafinacije nego samo kao katalizator za daljnji postupak) Prema čl.84. točka 4 mjerenje se provodi najmanje jedanput godišnje

(Poseban propis – Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 117/12, 90/14, čl. 10 točka 2 – za pojedine nepokretne izvore učestalost mjerenja emisija određuje se na temelju rezultata mjerenja)

1.4.1.1. Na svim ispuštima otpadnih plinova u zrak moraju biti utvrđena stalna mjerna mjesta (dva odzračnika Z1 i Z2) koja se koriste za praćenje emisija (oznake Z1 i Z2 na Prilogu 1. Rješenja) u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 1529 i tehničke specifikacije HRS CEN/TS 1567:2008.

(Poseban propis – Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 117/12, 90/14)

1.4.1.2. Za nepokretne izvore, ispuštanje energane (oznaka Z2 na Prilogu 1. Rješenja), najmanje jednom u pet godina mjeriti emisije monoksida, dušikovog (II) oksida i vrijednosti dimnog broja kao i na ispuštu postrojenja za proizvodnju metil estera biljnog ulja (oznaka Z2 na Prilogu 1. Rješenja) tijekom tri mjeseca provesti jedno ovlašteno mjerenje emisija HOS-a.

(Poseban propis – Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 117/12, 90/14).

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. (Poseban propis – Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 117/12, 90/14).

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.

(Poseban propis – Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 117/12, 90/14).

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.

(Poseban propis – Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 117/12, 90/14).

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 koji je ishodio dozvolu ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša i udovoljava propisanim uvjetima.

(Poseban propis – Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 117/12, 90/14).

1.4.2. Mjerenje emisija u sustav javne odvodnje

Tablica 1.4.2./1.: 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
Taložna tvar			DIN 38409 (9):1980
Teškohlupljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)			SM 20 th Ed. APHA, AWWA, WEF 1998:5520 DIN 38409-H18

Ukupni ugljikovodici		HRN EN 1484:2002
Detergenti anionski		HRN EN 903:2002
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
Kloridi		HRN ISO 9297:1998 HRN ISO 10304-2:1998

(Kriterij – točka 4. Priloga III. Uredbe).

1.4.2.1. Tehnološke otpadne vode iz postrojenja MEBU d.o.o. ispuštati u sabirnu jamu i odvoziti cisternom na uređaj za obradu otpadnih voda (referentna oznaka K2 dijagrama toka/tlocrta u Prilogu 1. Rješenja).

(BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.5.).

1.4.2.2. Mjeriti emisije otpadnih voda obavlja ovlašteni, akreditirani laboratorij iz važeće Objave popisa ovlaštenih laboratorija za ispitivanje voda.

(Prema posebnom propisu – Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

1.4.2.3. Mjerenje emisija tehnoloških otpadnih voda obavljati dva puta godišnje.

(prema posebnom propisu – Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

1.4.2.4. Uzorkovanje i ispitivanje otpadnih voda mora provoditi ovlašteni laboratorij u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama.

(Prema posebnom propisu – Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

1.5. Neredoviti uvjeti rada uključujući akcidenate

1.5.1. U svim prostorima u kojima se skladište pakirane opasne krutine treba biti instalirana oprema za gašenje požara. U navedenim prostorima postupati u skladu s internim dokumentima. Postupati u skladu s internim dokumentom Ex priručnik, Upute za uporabu i siguran rad skladišta .

(BREF EFS: NRT iz poglavlja 5.1.2., 5.3.3.).

1.5.2. Redovito održavati tehnološke linije, radne strojeve i instalacije koje čine ukopani spremnici biodiesela i ulja i cjevovodi koji se nalaze iznad tla, koje mogu biti uzrokom onečišćenja tla, površinskih i podzemnih voda. Redovito analizirati i održavati nepropusnost spremnika za tekuće gorivo u skladu s internim dokumentom Ex priručnik.

(BREF LVOC: NRT iz poglavlja 6.3. i prema posebnom propisu – Zakon o vodama, „Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).

- 1.5.3. Interni sustav odvodnje otpadnih voda podvrgavati kontroli ispravnosti na svojstva vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti u skladu s internim dokumentom - Planom rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

(Tehnika 5, 6 i 7 iz skupine tehnika iz poglavlja C. NRT-a i prema posebnom propisu – Zakon o vodama, „Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).

- 1.5.4. Sprječavanje incidenata i akcidenata u skladištima pakiranih opasnih krutina ostvaruje se primjenom sustava upravljanja sigurnošću uz određivanje osoblja zaduženog za rad skladišta te prema internim dokumentima Uputa za uporabu i siguran rad s aditivom Lubo oxo 3022, natrijevim hidroksidom, klorovodičnom kiselinom, kalijevim hidroksidom, aditivom Lubo oxo flow 3122, antifrizom, s limunskom kiselinom, metanolom, viscoplex te Planom rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

(BREF EFS: NRT iz poglavlja 5.1.2., 5.3.3. i 5.3.4. i prema posebnom propisu – Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, „Narodne novine“, broj 114/08 i 44/14)

- 1.5.5. Planirati i provoditi vježbe i edukaciju djelatnika temeljem ažuriranih internih dokumenata: Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda, Plan zaštite i spašavanja te Plan zaštite od požara i eksplozija.

(BREV Posebni propisi – Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda „Narodne novine“, broj 05/11, Plan zaštite i spašavanja za područje Republike Hrvatske „Narodne novine“, broj 96/10 te Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija „Narodne novine“, broj 35/94).

1.6. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

- 1.6.1. Prestanak rada postrojenja za sada nije planiran. U roku od 5 godina potrebno je izraditi plan zatvaranja postrojenja

(Kriteriji - točka 10. i 11. Priloga III. Uredbe o okolišnoj dozvoli i prema posebnom propisu – Uredba o načinu utvrđivanja šteta u okolišu „Narodne novine“, broj 35/94).

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

Tablica 2.1./1.: Emisije u zrak

REDNI BROJ	EMISIJA	GRANIČNA KONCENTRACIJA
ISPUST POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU METIL ESTERA BILJNOG ULJA (oznaka Z1, Prilog 1.)		
1.	HOS	1000 g HOS /m ³ za raspon od 20 mbar – 6 bar
ISPUST ENERGANJE - GLICERIN (oznaka Z2, Prilog 1.)		

1.	CO	175 mg/m ³
	NO ₂	350 mg/m ³
2.	Dimni broj	1
ISPUST ENERGANJE - UNP (oznaka Z2, Prilog 1.)		
1.	CO	< 100 mg/m ³
1.	Oksidi dušika kao NO ₂	< 200 mg/m ³

(Poseban propis – Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 117/12, 90/14).

2.2. Emisije u sustav javne odvodnje

Tablica 2.2./1.: Dopuštene ulazne vrijednosti tehnoloških otpadnih voda iz postrojenja biodiesel u Netretiću (referentna oznaka K2 dijagrama toka/tlocrta u Prilogu 1.) za pročišćavanje na UPOV grada Karlovca i Duge Rese

POKAZATELJI	Jedinica	Vrijednost
<i>Fizikalno-kemijski pokazatelji</i>		
1. Temperatura	°C	40
2. pH		6,5-9,5
3. Taložive tvari	ml/l	10
4. Suspendirana tvar	mg/l	50
<i>Organski pokazatelji</i>		
5. BPK ₅	mgO ₂ /l	30500
6. KPK	mgO ₂ /l	41000
7. Teškohlapljive lipofilne tvari	mg/l	100
8. Ukupni ugljikovodici	mg/l	30
9. Detergenti anionski	mg/l	10
<i>Anorganski pokazatelji</i>		
10. Sulfati	mg/l	200
11. Kloridi	mg/l	1000
12. Ukupni fosfor	mg/l	10
13. Ukupni dušik	mg/l	20

(Posebni propis - Prilog I Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

2.3. Emisije buke

Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru prikazane su u tablici 2.3./1.

Tablica 2.3./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 najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, „Narodne novine“, broj 145/04).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

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

4. OBVEZA IZVJEŠĆIVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA

- 4.1. Izvješća o provedenim mjerenjima emisije u zrak jednom godišnje - najkasnije do 01. ožujka za prethodnu godinu – dostavljati Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

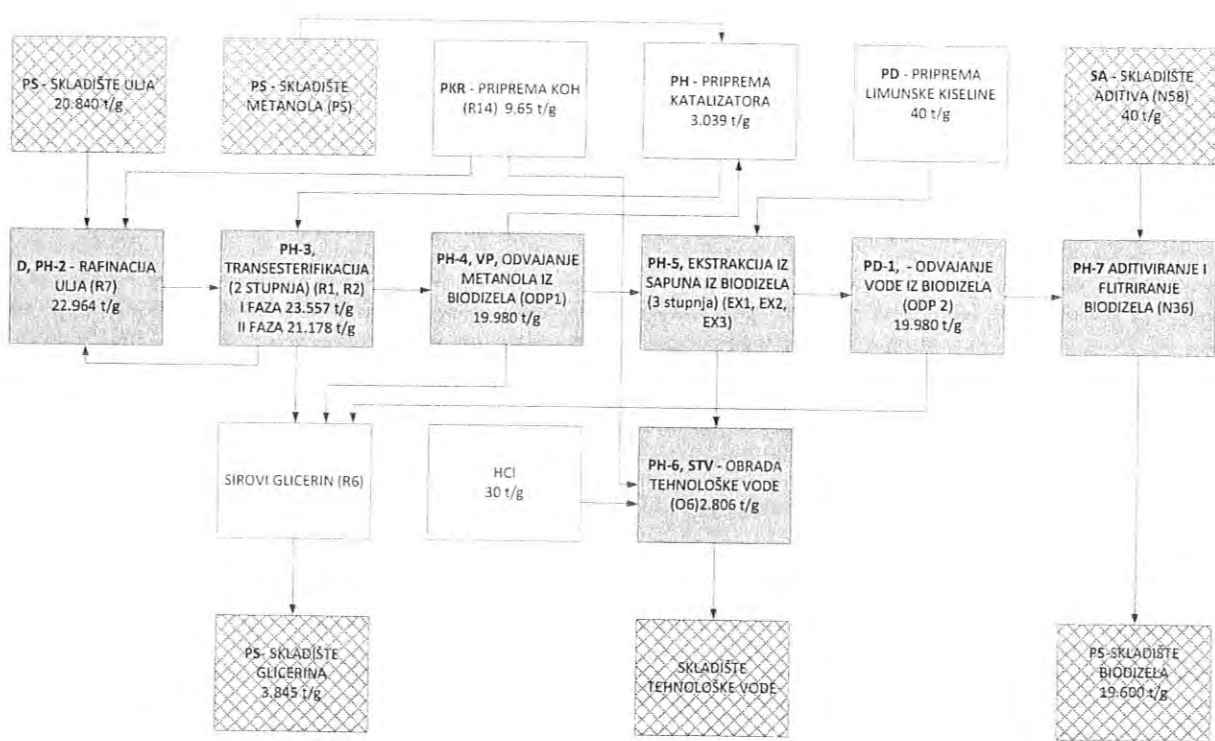
(Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13).

(Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša, „Narodne novine“, broj 35/08).

- 4.2. Prijaviti podatke o proizvodnji (i/ili prijenosu izvan mjesta nastanka radi uporabe ili zbrinjavanja) opasnog otpada u ukupnoj količini većoj od 0,5 tona godišnje i neopasnog otpada u ukupnoj količini većoj od 20 tona godišnje u Informatičku bazu Registra onečišćavanja okoliša (ROO) putem aplikacije na odgovarajućim obrascima najkasnije do 01. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.

(Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša, „Narodne novine“, broj 87/15).

Prilog 1.. Tehnološka shema



Prilog 2: Situacija postrojenja s referentnim oznakama emisija

