



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

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

KLASA : UP/I-351-03/12-02/40
URBROJ: 517-06-2-2-1-16-91
Zagreb, 23. svibanj 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, br. 110/07) a u vezi članka 277. Stavak 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, br. 80/13 i 78/15), i točkom 4.5. Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine”, br. 114/08), povodom zahtjeva tvrtke PLIVA HRVATSKA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Baruna Filipovića 25, radi utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje PLIVA HRVATSKA d.o.o. na lokaciji Savski Marof, donosi

R J E Š E N J E

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

I. Za postojeće postrojenje PLIVA HRVATSKA d.o.o., na lokaciji Savski Marof, Prudnička 54, Savski Marof, 10291 Prigorje Brdovečko, operatera tvrtke PLIVA HRVATSKA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Baruna Filipovića 25, utvrđuju se objedinjeni uvjeti zaštite okoliša u točki II. izreke ovog Rješenja.

II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileži ovom Rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.

II.2. U ovom Rješenju ne postoje zaštićeni podaci.

II.3. Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje PLIVA HRVATSKA d.o.o., na lokaciji Savski Marof za koje su ovim Rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, sastavni je dio ovoga Rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.

II.4. Rok za razmatranje uvjeta iz ovog rješenja je 5 godina.

II.5. Ovo rješenje dostavlja se Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu radi upisa u Očevidnik okolišnih dozvola.

III. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

IV. Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

Obrazloženje

Operater, PLIVA HRVATSKA d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Baruna Filipovića 25, podnio je dana 29. ožujka 2012. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje PLIVA HRVATSKA d.o.o., na lokaciji Savski Marof, Prudnička 54, Savski Marof, 10291 Prigorje Brdovečko. (u daljnjem tekstu: Zahtjev). Uz Zahtjev je priloženo i Tehničko-tehnološko rješenje postojećeg postrojenja PLIVA HRVATSKA d.o.o. na lokaciji Savski Marof, Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i Tehničko-tehnološko rješenje je prema narudžbi operatera u skladu s odredbom članka 85. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša, izradila pravna osoba za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), APO d.o.o. iz Zagreba, Savska 41/IV. Dana 5. studenog 2015. sklopljen je ugovor između HEP d.d. (pravnog slijednika APO d.o.o.), Hrvatskog centra za čistiju proizvodnju iz Zagreba, Heinzelova 47 i PLIVE HRVATSKA d.o.o. kojim se na Hrvatski centar za čistiju proizvodnju kao ovlaštenika prenose obaveze APO d.o.o. Ovlaštenici su u ime operatera sudjelovali u predmetnom postupku na propisani način i prema propisanim ovlastima.

Postupak je proveden primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba),
3. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i,
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba o ISJ).

Ministarstvo je zaprimilo i Zahtjev za zaštitom tajnosti podataka od 22. svibnja 2012. godine (BR: 219/12), te Zahtjev za zaštitom tajnosti podataka od 21. lipnja 2012. godine (BROJ: 70-12-1133/46), Revidirani zahtjev za zaštitom tajnosti podataka od 19. srpnja 2012. godine (BROJ: 314/12), te su Zaključkom od 4. rujna 2012. godine (KLASA: UP/I 351-03/12-02/40, URBROJ: 531-06-2-1-12-11) odobreni zahtjevi za tajnošću u tom dijelu.

O Zahtjevu za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost od 4. rujna 2012. godine.

Sukladno odredbama članka 9. Uredbe, Ministarstvo je svojim dopisom KLASA: UP/I-351-03/12-02/40, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-13 od 5. rujna 2012. godine i dodatno dopisom KLASA: UP/I-351-03/12-02/40, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-18 od 27. studenog 2012. godine dostavilo Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje za postrojenje na mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima: Ministarstvu zdravlja i Ministarstvu poljoprivrede, te svojim ustrojstvenim jedinicama Upravi za zaštitu prirode, Upravi za zaštitu okoliša i održivi razvoj: Sektoru za atmosferu, more i tlo i Sektoru za održivi razvoj. Ministarstvo je svojim dopisom KLASA: UP/I-351-03/12-02/40, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-43 od 9. srpnja 2013. godine dodatno zatražilo očitovanje nadležnih tijela na dopunu Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u dijelu rekonstrukcije pogona SM1.

U vezi zatraženih mišljenja i utvrđivanja uvjeta prema posebnim propisima, Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenja svojih ustrojstvenih jedinica, Uprave za zaštitu prirode, službeno – interno, veza KLASA: 612-07/12-64/150 od 2. listopada 2012. godine i dodatno od 22. srpnja 2013. godine, Sektora za atmosferu, more i tlo, KLASA: 351-01/12-02/364, URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2 od 3. listopada 2012. godine i dodatno KLASA: 351-01/12-02/364, URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4 od 30. studenog 2012. godine, KLASA: 351-01/13-02/136, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2 od 1. ožujka 2013. godine i KLASA: 351-01/12-02/364, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-6 od 28. kolovoza 2013. godine i Sektora za održivi razvoj, KLASA: 351-01/12-02/363, URBROJ: 517-06-3-1-1-12-2 od 6. prosinca 2012. i dodatno KLASA: 351-01/13-02/135, URBROJ: 517-06-3-2-1-13-4 od 3. lipnja 2013. godine, uvjete Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/12-01/62, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-12-3 od 31. listopada 2012. i dodatno KLASA: 351-03/13-01/04, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-13-3 od 3. travnja 2013. godine i KLASA: 351-03/13-01/60, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-13-2 od 26. srpnja 2013. godine i obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za gornju Savu, KLASA: 352-04/10-02/35, URBROJ: 374-25-4-12-11 od 17. prosinca 2012. godine i dodatno KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-13-2 od 13. svibnja 2013. godine, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-13-4 od 12. kolovoza 2013. godine, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014. godine, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-9 od 2. lipnja 2014. godine, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-11 od 26. rujna 2014. godine, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-13 od 9. prosinca 2014. godine, Hrvatskih voda, prane osobe za upravljanje vodama, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-1-7-15-15 od 22. siječnja 2015. godine i KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-1-7-15-17 od 13. ožujka 2015. godine.

Obvezujućim vodopravnim mišljenjem (KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014. godine) točka 1.3.2. (i točki 5.13.) i dodatnim očitovanjem (KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-16-19 od 16. veljače 2016. godine) navodi se da je korisnik dužan nataloženi mulj u potoku Gorjak, koji je nastao uslijed ispuštanja tehnoloških otpadnih voda s lokacije Savski Marof, zajedno s ostalom sudionicima sanirati u skladu s programom sanacije potoka Gorjak. Ta obveza je propisana važećom Vodopravnom dozvolom KLASA: UP/I 325-04/10-04/399, URBROJ: 474-25-4-11-9 od 18. svibnja 2011. godine (produljenom Rješenjem KLASA: UP/I 325-04/12-05/401, URBROJ: 374-25-4-12-4 od 14. prosinca 2012. godine) koja je izvršan i pravomoćan akt.

Prijedlog Hrvatskih voda za uvjetovanjem izdavanja Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje PLIVA HRVATSKA d.o.o. na lokaciji Savski Marof zbog neprovođenja sanacije koje je već ranije propisana aktom, vodopravnom dozvolom, nije utemeljen budući da se rješenje izdaje za rad postrojenja, a ne za sanaciju, te s obzirom da je prema Međunarodnom ugovoru o pristupanju Republika Hrvatska u obvezi provođenja postupka te izdavanja dozvola za postojeća postrojenja prema Direktivi 2008/1/EZ o integriranom sprečavanju i kontroli onečišćenja (IPPC).

Navedeno je u skladu i dopisom Hrvatskih voda, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-13 od 9. prosinca 2014., budući da se sanaciji potoka Gorjak može pristupiti na dva načina, tj. odmah prema već izvršnoj i pravomoćnoj Vodopravnoj dozvoli ili tako da se navedena obveza ne dovodi u pitanje novim aktom - rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.

Stoga se ovim rješenjem, u kojem se ne uključuje obveza sanacije potoka ne dira u obvezu koja je već određena ranijim aktom iz nadležnosti javnopravnog tijela Hrvatskih voda.

Ministarstvo je donijelo odluku, KLASA: UP/I 351-03/12-02/40, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-72 od 19. siječnja 2015. da se predmetni Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem upućuje na javnu raspravu u trajanju od 30 dana. Zamolbom za pravnu pomoć, KLASA: UP/I 351-03/12-02/40, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-73 od 19. siječnja 2015. Ministarstvo je povjerilo koordinaciju i provedbu javne rasprave Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije.

Javna rasprava o Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona, održana je u razdoblju od 19. ožujka do 17. travnja 2015. godine u prostoru aule prizemlja gradske uprave Grada Zaprešića, Nova ulica 10, Zaprešić. Sažetak je bio dostupan i u dvorani za sastanke općine Brdovec u Prigorju Brdovečkom, Trg dr. Franje Tuđmana 1. Javno izlaganje o Zahtjevu i

Tehničko-tehnološkom rješenju održano je dana 9. travnja 2015. u 16 sati u kinodvorani u zgradi Općine Brdovec, Trg dr. Franje Tuđmana 1, Prigorje Brdovečko.

Prema Izvješću o provedenoj javnoj raspravi koji je podnio Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša Zagrebačke županije, KLASA: 351-03/15-01/01, URBROJ: 238/1-18-02/2-14-140 od 12. lipnja 2015. nije zaprimljena niti jedna primjedba, prijedlog i mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti.

PLIVA HRVATSKA d.o.o. na lokaciji Savski Marof je, sukladno obvezama iz Ugovora o pristupanju Hrvatske Europskoj uniji, bila obveznik usklađivanja s odredbama IPPC Direktive do 1.1.2016. Mjere usklađivanja i rokovi određeni su Implementacijskim planom za IPPC direktivu, (*Plan provedbe za Direktivu 2008/1/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 15. siječnja 2008. o integriranom sprečavanju i kontroli onečišćenja (IPPC), Vlada Republike Hrvatske Zagreb, studeni 2010.*) te usklađeni s mogućnostima provedbe pojedinih mjere, a sve u rokovima određenim Međunarodnim ugovorom. Operater je proveo usklađivanje s mjerama i rokovima provedbe određenih Ugovorom o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji (Međunarodni ugovori, 2/12.).

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz Zahtjeva s Tehničko-tehnološkim rješenjem i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima i budući da mišljenja, primjedbi i prijedloga javnosti i zainteresirane javnosti iz javne rasprave nije bilo, primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetno postrojenje, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je za namjeravano postrojenje iz točke I. izreke ovog rješenja utvrdilo objedinjene uvjete zaštite okoliša kako stoji u izreci pod točkom II. ovog rješenja.

Točka I. i točka II. izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, na referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima.

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz Rješenja

Temelje se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 114/08) i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT).

1.2. Procesi

Temelje se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama: „Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Organic Fine Chemicals“, August 2006, „Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems“, December 2001, „Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage“, July 2006, „Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency“, February 2009 i „Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector“, February 2003.

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

Temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata „Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems“, December 2001, „Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage“, July 2006, „Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Organic Fine Chemicals“, August 2006, „Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector“, February 2003, Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br.130/11, i 47/14), Zakonu o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13 i 153/13), Zakonu o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ br. 3/11), Pravilniku o ovjerenim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene i o umjerenim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila („Narodne novine“ br. 107/15), Pravilniku o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“ br. 81/10), Mišljenju Sektora za održivi razvoj od 6. prosinca 2012. godine (KLASA: 351-01/12-02/363, URBROJ: 517-06-3-2-2-12-2), Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu od 16. travnja 2014. godine (KLASA 351-03/13-01/0000036, URBROJ: 374-25-3-14-6), Uvjetima Ministarstva zdravlja od 31. listopada 2012. godine (KLASA 351-03/12-01/62, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-12-3), Mišljenje i uvjeti Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektor za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje od 3. listopada 2012. godine (KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2) i dopuna danih uvjeta od 30. studenog 2012. godine (KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4).

Tehnološku vodoopskrbu tvrtke Pliva Hrvatska d.o.o. za lokaciju Savski Marof, osigurati korištenjem vlastitih bunara. Tvrtka posjeduje Ugovor o koncesiji za zahvaćanje voda za tehnološke potrebe KLASA: 034-02/97-01/27, URBROJ: 527-1-4/40-97-0007 od 18. svibnja 1998., dodatak 1. Ugovoru KLASA: 034- 02/03-01/000159, URBROJ: 525-10/2-17-05/0004 od 06. lipnja 2005. te Vodopravnu dozvolu za korištenje voda KLASA: UP/I-325-03/01-01/0029, URBROJ: 374-25-3-02-4 od 06.

veljače 2002. i Rješenje o prijenosu Vodopravne dozvole KLASA: UP/I^o-325-03/03-01/0085, URBROJ: 374-25-3-07-4 od 09. siječnja 2007.

Kao uvjeti rješenja izravno se primjenjuju sljedeći interni dokumenti: *Planovi preventivnog održavanja*.

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

Temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenata „Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Organic Fine Chemicals“, August 2006., Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13), Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15), Mišljenju Sektora za održivi razvoj od 6. prosinca 2012. godine (KLASA: 351-01/12-02/363, URBROJ: 517-06-3-2-2-12-2) i Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu od 16. travnja 2014. godine (KLASA 351-03/13-01/0000036, URBROJ: 374-25-3-14-6), te Internim dokumentima.

Kao uvjeti rješenja izravno se primjenjuju sljedeći interni dokumenti: *Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i otpadnog mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda za lokaciju Savski Marof* i *Planove gospodarenja otpadom*.

1.5. Korištenje energije i energetska efikasnost

Temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenta „Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency“, Februar 2009.

Kao uvjeti rješenja izravno se primjenjuju sljedeći interni dokumenti: *Planovi preventivnog održavanja*.

1.6. Sprječavanje akcidenata i neredoviti uvjeti rada

Temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata „Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Organic Fine Chemicals“, August 2006, „Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage“, July 2006, „Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector“, February 2003., Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13 i 78/15), Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14), Zakonu o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10), Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“, br. 35/94, 110/05, 28/10), Pravilnik o planu zaštite od požara („Narodne novine“, br. 51/12), Pravilniku o zapaljivim tekućinama („Narodne novine“, br. 54/99), Zakonu o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, i 154/14), Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine br. 5/11), Pravilniku o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća („Narodne novine“, br. 139/14),

Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu od 16. travnja 2014. godine (KLASA 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6), te Internim dokumentima.

Kao uvjeti rješenja izravno se primjenjuju sljedeći interni dokumenti: *Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda, Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, Plan zaštite od požara i tehnoloških eksplozija.*

Ostale mjere zaštite od požara određene su propisima zaštite od požara i određuju se u posebnom postupku sukladno propisima o zaštiti od požara, te se ne određuju kao posebni uvjeti ovog rješenja u skladu s člankom 4. Pravilnika o zahvatima u prostoru u postupcima donošenja procjene utjecaja zahvata na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u kojima Ministarstvo unutarnjih poslova, odnosno nadležna policijska uprava ne sudjeluje u dijelu koji se odnosi na zaštitu od požara („Narodne novine“, br. 88/11).

1.7. Sustav praćenja (monitoring)

Praćenje emisija u zrak temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenata „Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Organic Fine Chemicals“, August 2006, Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11 i 47/14), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12 i 90/14), Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 129/12 i 97/13) te Mišljenju i uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektor za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje od 3. listopada 2012. godine (KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2) i dopuni danih uvjeta od 30. studenog 2012. godine (KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4). Dopisom Ministarstvu (broj: 81/16 od 9. ožujka 2016.) PLIVA HRVATSKA d.o.o. je odjavila slijedeće stacionarne izvore: ispušni otprašivača čistog prostora ROO:4 i ispušni otprašivača čistog prostora zapad ROO:5, te se oni ne obuhvaćaju uvjetima dozvole.

Praćenje emisija otpadnih voda temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenata „Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Organic Fine Chemicals“, August 2006, Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu od 16. travnja 2014. godine (KLASA 351-03/13-01/0000036, URBROJ: 374-25-3-14-6), te Internim dokumentima.

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuje sljedeći interni dokument: *Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.*

Monitoring podzemnih voda temelji se na Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, KLASA: UP/i-351-03/1 1-02/58, URBROJ: 517-12-35 od 12.03.2012. godine

koje je izdalo Ministarstva zaštite okoliša i prirode za postrojenje Sinteza SM2 - dogradnja API pogona u Savskom Marofu, Pliva Hrvatska d.o.o. Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu od 16. travnja 2014. godine (KLASA 351-03/13-01/0000036, URBROJ: 374-25-3-14-6).

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

Temelji se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13 i 78/15), Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15) i Pravilnika o gospodarenju građevnim otpadom („Narodne novine“, br. 38/08).

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1 Emisije u zrak temelje se na Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12, 90/14) te Mišljenju i uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektor za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje od 3. listopada 2012. godine (KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2) i dopuni danih uvjeta od 30. studenog 2012. godine (KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4).

2.2 Korištenje voda temelji se na Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i Pravilniku o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“, br. 81/10), Ugovoru o koncesiji za zahvaćanje voda za tehnološke potrebe KLASA: 034-02/97-01/27, URBROJ: 527-1-4/40-97-0007 od 18. svibnja 1998., dodatku 1. Ugovora KLASA: 034-02/03-01/000159, URBROJ: 525-10/2-17-05/0004 od 06.06.2005. te Vodopravnoj dozvoli za korištenje voda KLASA: UP/I-325-03/01-01/0029, URBROJ: 374-25-3-02-4 od 6. veljače 2002. i Rješenju o prijenosu Vodopravne dozvole KLASA: UP/I^o-325-03/03-01/0085, URBROJ: 374-25-3-07-4 od 9. siječnja 2007.

2.3 Emisije otpadnih voda temelje se na Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu od 16. travnja 2014. godine (KLASA 351-03/13-01/0000036, URBROJ: 374-25-3-14-6).

2.4 Emisije buke temelje se na Zakonu o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13 i 153/13) i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04 i 46/08).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Temelje se na Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu od 16. travnja 2014. godine (KLASA 351-

03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6) i očitovanjem na obvezujuće vodopravno mišljenje od 26. rujna 2014. godine (KLASA:351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-11).

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Ne određuje se posebno kao uvjet rješenja jer se određuje kroz sustave upravljanja okolišem.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom postupku jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

Temelje se na Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13 i 78/15), Uredbi o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08), Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 87/15), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13), i Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 129/12, 97/13).

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

Temelje se na Uredbi o osnivanju Hrvatske agencije za okoliš („Narodne novine“, br. 72/15), Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 129/12, 97/13), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/14, 51/14, 121/15, 132/15) i ovom postupku.

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

8.1 Naknade za vode i naknada za koncesiju

Temelje se na Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13 i 14/14), Zakonu o financiranju vodnog gospodarstva („Narodne novine“, br. 153/09, 56/13 i 154/14), Uredbi o uvjetima davanja koncesija za gospodarsko korištenje voda

(„Narodne novine“, br. 89/10, 46/12, 51/13 i 120/14), Uredbi o visini vodnog doprinosa („Narodne novine“, br. 78/10, 76/11, 19/12, 151/13 i 83/15), Pravilniku o obračunu i naplati vodnog doprinosa („Narodne novine“, br. 107/14), Uredbi o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“, br. 82/10, 83/12 i 10/14), Pravilniku o obračunu i naplati naknade za korištenje voda („Narodne novine“, br. 84/10, 146/12), Uredbi o visini naknade za uređenje voda („Narodne novine“, br. 82/10 i 108/13), Pravilniku o obračunu i naplati naknade za uređenje voda („Narodne novine“, br. 83/10 i 126/13), Uredbi o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, br. 82/10, 83/12 i 151/13).

8.2 Naknade koje se plaćaju Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13 i 78/15) i Uredbi o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, br. 71/04), zatim Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 87/15), Pravilniku o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, br. 95/04), Uredbi o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, br. 02/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, br. 20/04), Pravilniku o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknada na opterećivanje okoliša otpadom („Narodne novine“, br. 95/04) i Uredbi o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom („Narodne novine“, br. 71/04).

Točka II.4. izreke Rješenja utemeljena je na odredbi članka 114 stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13 i 78/15), kojom je određeno razmatranje okolišne dozvole za postojeća postrojenja.

Točka II.5. izreke rješenja temelji se na odredbi članka 119. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13 i 78/15).

Točka III. izreke Rješenja temelji se na odredbama članka 160. stavka 1. i članka 162. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13 i 78/15), a uključuje i primjenu Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta okoliša i Uredbe o ISJ kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o rješenju kojim je odlučeno o zahtjevu.

Točka IV. izreke Rješenja utemeljena je na odredbi članka 142. stavka 3. i 4. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13 i 78/15), članka 21. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 78/15), a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 87/15) kojima je uređena dostava podataka u registar.

Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 50,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14, 140/14 i 151/14).



Dostaviti:

1. PLIVA HRVATSKA d.o.o., Baruna Filipovića 25, 10000 Zagreb (**R. s povratnicom!**)
2. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, ovdje
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE PLIVA HRVATSKA d.o.o. – LOKACIJA SAVSKI MAROF

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja

1.1.1. Rad postrojenja

Pogon Sinteza SM1 je dizajniran za kampanjsku šaržnu proizvodnju aktivnih farmaceutskih spojeva kemijskim reakcijama: oksidacije, reduktivnog cijepanja, amidiranja, diazotacije, supstitucije, kopulacije, kloriranja, kondenzacije i Michelove adicije te fizikalnim operacijama odvajanja, sušenja, mljevenja i mikronizacije.

Pogon VNS je kao višenamjenska sinteza dizajniran za kampanjsku šaržnu proizvodnju aktivnih farmaceutskih spojeva kemijskim reakcijama oksidacije, reduktivnog cijepanja, supstitucije, kopulacije, oksimiranja i hidriranja te nekim specifičnim kao što su Friedel-Craftova, Escheiler-Clark reakcija i Beckmannova pregradnja. Uz kemijske reakcije u pogonu se odvija i cijeli niz fizikalnih operacija kao što su odvajanja (odjeljivanje, dekantiranje, filtracija, centrifugiranje), sušenje i mljevenje.

Proces proizvodnje može se općenito podijeliti na pripremu proizvodnje (sirovina), proizvodnju (kemijske reakcije i kristalizacije), finalizaciju proizvoda (izolaciju, sušenje i opremanje), obradu matičnih lugova i regeneraciju otapala, predobradu otpadnih voda i postupanje s otpadom. Proizvodne linije su tipski sastavljene od reaktora, filtera, kristalizatora, centrifuge, sušnice ili filter sušnice, mlina/mikronizera i opreme za opremanje proizvoda.

1.1.2. Uklanjanje postrojenja

1.2. Procesi

1.2.1. Pogon Sinteza SM 1

Pogon Sinteza SM1 nalazi se na sjeveroistočnom dijelu lokacije Savski Marof i sastoji se od slijedećih objekata:

- Radionica i kompresorska stanica za pripremu medija (komprimirani zrak, rashladni medij, vakuum, omekšana voda) – Objekt 18a
- Mikronizacija i finalizacija – Objekt 18b
- Dio ureda i proizvodni prostor SM1: proizvodnja API (kemijske reakcije, destilacije, otparavanja, filtracije, sušenje i opremanje) – Objekt 19
- Plinska stanica – skladištenje plinovitih sirovina – Objekt 20
- Jedinica za predtretmane otpadnih voda (neutralizacija, aeracija i egalizacija) – Objekt 21
- Zaštitni bazen (tankvana), D – spremnici kiselina i otapala – Objekt 22
- Zaštitni bazen (tankvana), F – spremnici za prihvatanje procesnih tekućina – Objekt 22

- Zaštitni bazen (tankvana), A – spremnici za prihvatanje procesnih tekućina – Objekt 23
- Skladište otpada prije zbrinjavanja – Objekt 24
- Skladište sirovina – Objekt 25
- Zaštitni bazen (tankvana), C – spremnici otapala – Objekt 26a
- Skladište za opremu i rezervne dijelove – Objekt 26b

Pogon sadrži sljedeću opremu:

- reaktore/kristalizatore, ukupnog volumena ~130 m³ (jedinичnog volumena: 0,5 - 8 m³)
- centrifuge
- opremu za izolaciju (vakuum i filter sušnice)
- filtere za aktivni ugljen
- procesne spremnike kapaciteta 0,1 - 16 m³
- pumpe
- mlinove/mikronizere.

Sinteza SM1 je dizajnirana za višenamjensku šaržnu proizvodnju aktivnih farmaceutskih spojeva (API) prema načelima dobre proizvođačke prakse (DPP). Kapacitet pogona je 220 tona godišnje.

Proizvodna linija je sastavljena od reaktora, kristalizatora, centrifuge ili filtera, sušionika i sistema za opremanje ili transport i može biti korištena za slične organske sinteze.

Oprema je izrađena od emajla ili nehrđajućeg čelika i predviđena za raspon temperature od -45 do 120 °C. Opremljena je s kondenzatorima i/ili hladilima.

Hlađenje reaktora provodi se u zatvorenom (recirkulacijskom) krugu s mokrim rashladnim tornjevima i prinudnom cirkulacijom zraka. Vodu rashladnog tornja tretira se kemikalijama za sprečavanje korozije (inhibitor korozije), stvaranja taloga (antiskalant) i stvaranja obraštaja (biocid).

SM1 ima sustav kondicioniranja zraka (trostupanjska filtracija za čiste prostore, pneumatska zaštita za ostale prostore) i uređaj za pranje procesnih plinova (Fattinger) te spremnike za tekuće sirovine, tj. otapala i reagense te matične lugove. Vanjski spremnici, ako nisu izolirani, zaštićeni su bojama koje reflektiraju UV zračenje.

1.2.2. Višenamjenska sinteza (Pogon VNS)

Pogon VNS smješten je na sjeveroistočnom dijelu lokacije Savski Marof i sastoji se od sljedećih objekata:

- Prijem tekućih sirovina - Objekt A
- Glavna proizvodna zgrada - Objekt B
- Pogon za hidriranje - Objekt C
- Spremnički prostor - Objekt D
- Energetika - Objekt E
- Pogon uporabe otapala - Objekt F
- Obrada otpadnih voda - Objekt G
- Hidrirnica – Objekt 4b

Pogon sadrži sljedeću opremu:

- reaktore/ kristalizatore, ukupnog volumena ~136 m³ (jedinični volumen: 0,1 - 16 m³)
- filtre za aktivni ugljen
- centrifuge
- opremu za izolaciju (vakuum i filter sušnice)
- procesne spremnike kapaciteta 0,25 – 32 m³
- pumpe
- mlin.

Pogon je izgrađen prema pravilima Dobre proizvođačke prakse (DPP, GMP) kao višenamjenska sinteza. Kapacitet pogona je 220 tona godišnje.

Svaka linija sastavljena je od reaktora, kristalizatora, centrifuge i vakuum sušnice ili filter sušnice i uređaja za opremanje.

Navedena oprema je za sve organske sinteze, a specifična se oprema može instalirati dodatno prema potrebama. Oprema je izrađena od emajla ili nehrđajućeg čelika i predviđena za raspon temperature od -10 do 140 °C. Opremljena je s kondenzatorima i/ili hladilima.

Hlađenje reaktora provodi se u zatvorenom (recirkulacijskom) krugu s mokrim rashladnim tornjevima i prinudnom cirkulacijom zraka. Vodu rashladnog tornja tretira se kemikalijama za sprečavanje korozije (inhibitor korozije), stvaranja taloga (antiskalant) i stvaranja obraštaja (biocid).

Pogon VNS ima sustav kondicioniranja zraka, uređaj za pranje procesnih plinova (Scrubber – opisano pod E.1.2) te spremnike za tekuće sirovine, tj. otapala i reagense te matične lugove. Vanjski spremnici, ako nisu izolirani, zaštićeni su bojama koje reflektiraju UV zračenje.

1.2.3. Klimatizacijski sustav (KVG, HVAC)

1.2.4. Održavanje i opskrba energijom (OIE)

- Proizvodnja bunarske vode
- Proizvodnja pare
- Proizvodnja deionizirane vode
- Proizvodnja pročišćene vode, objekt 55
- Proizvodnja energije

1.2.5. Regenerativna termička oksidacija (RTO) procesnih plinova

1.2.6. Obrada otpadnih tehnoloških voda

1.2.7. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Br.	Prostori za odlaganje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehničke karakteristike
1.	OBJEKT 7 REZERVOARSKI PROSTOR skladište različita otapala (metanol, etanol, aceton,..)	7 x 40 m ³ 1 x 32 m ³	8 čeličnih spremnika horizontalno položenih na betonske temelje u zajedničkoj tankvani kapaciteta 308 m ³ .
2.	NADSTREŠNICE OBJEKT 40 skladište zapaljivog i tekućeg otpada te kontaktne ambalaže OBJEKT 43 skladište zapaljivih i korozivnih tekućina	Objekt 40 225 t Objekt 43 140 t	Objekt 40 sastoji se od tri nadstrešnice. Objekt 43 sastoji se od dvije nadstrešnice. Svih pet nadstrešnica izvedeno je od armirano betonskih prednapregnutih montažnih elemenata. Pod nadstrešnica je armirano betonska ploča koja je opasana zaštitnim zidićem visine 15 cm.
3.	ZATVORENA SKLADIŠTA OBJEKT 29 skladište prazne povratne ambalaže i OBJEKT 39 skladište ambalaže (vreće, etikete,...) i uredskog materijala OBJEKT 41 skladište odbijenih polaznih materijala, otrova i materijala koji zahtijevaju temperaturni režim hlađenja OBJEKT 44 skladište komprimiranih plinova (dušik, vodik, klorovodik , propan-butan) OBJEKT 45 skladište praškastih polaznih materijala i ambalaže i regalno skladište otrovnih oblika finalnog proizvoda	Objekt 41 120 t Objekt 44 0,2 t Objekt 45 310 t	Objekt 29 zidana je, jednim dijelom poluotvorena, građevina s limenim termoizoliranim krovom. Objekt 39 je zidana građevina. Objekt 41 je zatvoreno betonsko skladište izvedeno od montažnih betonskih elemenata. U objektu se nalaze i rashladne komore od (8-15 °C i 15-25 °C). Objekt 44 je građevina podijeljena u četiri boksa za smještaj boca s plinom. Objekt 45 je građevina izgrađena je od željeznih profila između kojih je napravljena ispuna od plinobetonske cigle sa 6 istovjetnih segmenata.
4.	Skladišno distributivni centar (SDC) Savski Marof skladištenje, čuvanje, komisioniranje i otpremanje gotovih proizvoda za Plivine kupce te polaznih materijalaza potrebe proizvodnih pogona TEVE.	-	Objekt br. 51 sastoji se od nekoliko dijelova - cjelina : - Prizemlje (prijemno - otpremni dio, visokoregalno skladište, komisioniranje, hladnjače 2 - 8 °C, 8 - 15 °C, 15 - 25 °C, skladište droga, mehanička radionica održavanja i punionica baterija - Kat (skladište vraćene robe, skladište tiskovnog materijala, skladište lijekova za potrebe Veleprodaje i skladište „Europharme“

			d.o.o. na temperaturi od 15 - 25 °C). Objektu br. 47, a sastoji se od prijemno-otpremno prostora, visokoregalnog skladišta, hladnjače 2 - 8 °C. U sklopu visokoregalnog skladišta nalazi se Carinsko skladište tipa „D“.
5.	Skladišta Pogona VNS skladište sirovina, otapala, matičnih lugova, ostalih procesnih tekućina, intermedijera, katalizatora i opasnog otpada	-	Spremnici za prihvata kiselih i lužnatih sirovina, spremnici za purum otapala, kontejneri i bačve.
6.	Pogon Sintezna SM1 skladište sirovina, otapala, matičnih lugova, ostalih procesnih tekućina, intermedijera, katalizatora i opasnog otpada	-	Spremnici za prihvata kiselih i lužnatih sirovina, spremnici za purum otapala, kontejneri i bačve.

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT) koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

Kratica	BREF	RDNRT
OFC	Manufacture of Organic Fine Chemicals, August 2006.	Proizvodnja finih organskih kemikalija
ICS	Industrial Cooling Systems, December 2001.	Rashladni sustavi
EFS	Emissions from Storage, July 2006.	Emisije iz procesa skladištenja
ENE	Energy Efficiency, February 2009.	Energetska učinkovitost
CWW	Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector, February 2003.	Sustavi za pročišćavanje otpadnih voda i obradu otpadnih plinova u kemijskom sektoru

Sustavi upravljanja

- 1.3.1. Primijeniti sustav upravljanja okolišem definiran *Politikom zaštite okoliša, zaštite zdravlja i sigurnosti na radu* (TEVA Company EHS Policy, 2014) i Korporativnom programu održivog razvoja (TEVA Corporate Social Responsibility (CSR) program) te internim dokumentima *TEVAEHS-STD-05-21 Emissions Management; TEVAEHS-STD-05-22 Soil, Groundwater and Surface Water Protection; i TEVAEHS-STD-05-25 Waste Minimization and Management* (sukladno OFC tehnika 5.3.)
- 1.3.2. Provoditi redovni energetska audit uz vođenje odgovarajuće evidencije. (sukladno ENE poglavlje 2.1. povezano s tehnikama 4.2.2.2.)

- 1.3.3. Pratiti pokazatelje energetske učinkovitosti (količina toplinske i električne energije po jedinici proizvoda) i u slučaju odstupanja od sektorskih, nacionalnih ili regionalnih indikatora optimirati procese. (sukladno *ENE poglavlja 2.3., 2.4., 2.5., 2.16., 3.2., 3.7. povezano s tehnikama 4.2.2.3., 4.2.2.4., 4.2.2.5. i 4.2.3.*)

Kontrola i nadzor procesa

- 1.3.4. Primijeniti slijedeće tehnike koje uključuju: (sukladno *OFC poglavlja 4.2.1., 4.2.3. i 4.2.14., 4.2.15. i 4.2.2.21. povezana s tehnikom 5.1.2.1.*)
- inertizacija procesa gdje se rukuje hlapivim organskim spojevima
 - spajanje reaktora na jedan ili više kondenzatora radi regeneracije otapala
 - kod pretakanja s viših na niže etaže koristiti gravitacijski tok umjesto crpki
 - razdjelni sustav odvodnje i selektivna obrada tokova otpadnih voda
- 1.3.5. Primijeniti slijedeće tehnike koje uključuju: (sukladno *OFC poglavlje 4.2.27. povezano s tehnikom 5.1.2.2.*)
- provoditi ispitivanje spremnika, cjevovoda, prirubnica i ventila
 - osigurati opremu za sprečavanje izlivanja, kao što su zaštitne pregrade i prikladni apsorbirajući materijali
 - spremnike opremiti opremom za sprječavanje prepumpavanja.
- 1.3.6. Osigurati zračnu nepropusnost opreme. Prema mogućnostima procesa provoditi interventnu inertizaciju. Smanjiti količinu ispušnih plinova iz destilacija korištenjem izmjenjivača topline. Tekućine uvoditi u posude s dna uronjenim cijevima ili na način da se mlaz usmjeri uz stjenku posude. (sukladno *OFC poglavlja 4.2.14., 4.2.16., 4.2.17., 4.2.18. i 4.2.20. povezana s tehnikama 5.1.2.4.1., 5.1.2.4.2., 5.1.2.4.3., 5.1.2.4.4. i 5.1.2.4.5.; CWW poglavlje 1.3.1. povezano s tehnikama 4.2. i 4.3.2.*)
- 1.3.7. Održavati opremu prema utvrđenom *Planu preventivnog održavanja* uz vođenje *Izveštaja o planskim aktivnostima*. (sukladno *EFS poglavlje 4.1.2.2.1. koje odgovara tehnikama u poglavlju 5.2.1. i 5.2.2.1.*)
- 1.3.8. Prije spoja na RTO (regenerativni termički oksidator) razdjelnim sustavom ventilacije usmjeravati kisele plinove na obradu u kiseli skruber i alkalne na obradu u alkalni skruber. (sukladno *CWW poglavlja 5.1.2.3. i 5.1.2.4. povezana s tehnikom 4.3.2.*)
- 1.3.9. Na ispustima sušnicama i mlinovima koristiti sustav otprašivanja. (sukladno *CWW poglavlja 3.5.3.5. i 3.5.3.8. povezana s tehnikom 4.3.2.*)
- 1.3.10. Ponovo koristiti otapala koja nakon obrade odgovaraju zahtjevima za kvalitetu. (sukladno *OFC poglavlja 4.3.3. i 4.3.4. povezana s tehnikom 5.2.2.*)
- 1.3.11. Ostatni amonijak iz otpadnih plinova obraditi u RTO uređaju. (sukladno *OFC poglavlje 4.3.5.20. povezano s tehnikom 5.2.3.4.1.*)
- 1.3.12. Za uklanjanje prašine koja nastaje tijekom operacija punjenja/praznjenja opreme krutim tvarima koristiti ventilacijski sustav uz upotrebu filtera. (sukladno *OFC poglavlje 4.3.5.22. povezano s tehnikom 5.2.3.6.*)

Sprečavanje emisija u vode

- 1.3.13. Upravljeti radom MBR postrojenja (membranski biološki reaktor) za obradu otpadnih

- voda praćenjem toksičnost tekućih efluenata. (sukladno *OFC poglavlja 4.3.2.6., 4.3.7.5., 4.3.7.9., 4.3.8.13. i 4.3.8.18. povezana s tehnikom 5.2.4.1.2.*)
- 1.3.14. Prije ispuštanja u sustav javne odvodnje obraditi otpadne vode u biološkom postrojenju za obradu otpadnih voda (MBR). (sukladno *OFC poglavlja 4.3.8.5., 4.3.8.6., 4.3.8.7., 4.3.8.10., 4.3.8.20. i 4.3.8.21. povezana s tehnikama 5.2.4.7. i 5.2.4.7.1., 5.2.4.8. i 5.2.4.8.1. i Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.3.15. Ulja i ugljikovodike iz tehnoloških otpadnih voda (i onečišćenih oborinskih voda iz tankvana) obrađivati u MBR postrojenju. Za odvajanje ulja i ugljikovodika iz oborinskih voda s potencijalno onečišćenih manipulativnih površina i cesta koristiti separator ulja s taložnikom. (sukladno *CWW poglavlja 3.3.4.1.6. i 3.3.4.3.3. povezana s tehnikom 4.3.1.*)
- 1.3.16. Filtracijom na membranskim modulima MBR uređaja ukloniti teške metale uhvaćene u mulju. (sukladno *CWW tehnika 4.3.1.*)
- 1.3.17. Pročistiti oborinske onečišćene i rashladne otpadne vode na separatoru ulja s retencijskim bazenom prije ispuštanja u vodotok Gorjak. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.3.18. Iz tokova otpadnih voda koje sadrže antibiotike ukloniti iste na MBR uređaju prije ispuštanja u sustav javne odvodnje. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.3.19. Predobraditi tehnološke otpadne vode iz proizvodnih procesa pogona VNS i vode od gašenja požara u egalizacijskom bazenu prije pretlačivanja preko okna POV-101 u lokacijske egalizacijske spremnike. Nakon lokacijskih egalizacijskih spremnika i miješanja sa sanitarnim otpadnim vodama otpadne vode obraditi na MBR uređaju. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.3.20. Predobraditi tehnološke otpadne vode iz proizvodnih procesa pogona SM1 i vode od gašenja požara u postrojenju za obradu otpadnih voda pogona SM1 (ARA) prije pretlačivanja preko okna POV-101 u lokacijske egalizacijske spremnike. Nakon lokacijskih egalizacijskih spremnika i miješanja sa sanitarnim otpadnim vodama otpadne vode obraditi na MBR uređaju. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.3.21. Tehnološke otpadne vode od pranja laboratorijskog posuđa iz zgrade laboratorija PLIVA TAPI Hrvatska, Istraživanje i razvoj predobraditi prije miješanja sa sanitarnim otpadnim vodama te odvesti internim sanitarno-tehnološkim sustavom odvodnje do MBR uređaja. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.3.22. Otpadne vode iz kuhinje i restorana predobraditi na separatoru ulja i masti te odvesti internim sanitarno-tehnološkim sustavom odvodnje do MBR uređaja. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.3.23. Čiste oborinske vode s krovnih površina ispustiti oborinsko- rashladnim sustavom interne odvodnje, bez prethodnog pročišćavanja, u vodotok Gorjak. (sukladno

Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)

- 1.3.24. Onečišćene oborinske vode s asfaltnih prometnih i parkirnih površina te manipulativnih površina (istakališta/utakališta kemikalija i otapala) i rashladne otpadne vode iz otvorenog sustava hlađenja prije ispuštanja u potok Gorjak pročistiti na vodonepropusnom separatoru ulja. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)*)
- 1.3.25. Čiste oborinske vode iz vodonepropusne vanjske tankvane „F“ spremnika za prihvrat procesnih tekućina (matični lugovi i destilati), nakon prethodne kontrole, upustiti u oborinsko-rashladni interni sustav odvodnje i nastavno u vodotok Gorjak. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)*)
- 1.3.26. Čiste oborinske vode iz vodonepropusnih vanjskih tankvana VNS pogona i TAPI skladišta u Savskom Marofu, nakon prethodne kontrole, upustiti u oborinsko-rashladni interni sustav odvodnje i nastavno u vodotok Gorjak. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)*)
- 1.3.27. Rashladne otpadne vode iz sustava djelomične recirkulacije u pogonu VNS, kao i rashladne otpadne vode od odmuljivanja pogona VNS i SM1, predobraditi u egalizacijskom bazenu za prihvrat tehnoloških otpadnih voda pogona VNS, odnosno u ARA uređaju za predtretman tehnoloških otpadnih voda u pogonu SM1 prije pretlačivanje preko precrpnog okna POV-101 u lokacijske egalizacijske spremnike. Nakon lokacijskih egalizacijskih spremnika miješati ih sa sanitarnim otpadnim vodama i odvesti internim sanitarno-tehnološkim sustavom odvodnje do MBR uređaja. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)*)
- 1.3.28. Preljeve spremnika (za tekuće sirovine, kemikalije, matične lugove) spojiti u tankvanu, a tehnološke izlaze na zatvorene i nadzirane sustave. Oduške spremnika s otapalima u polju spremnika spojiti na obradu para u RTO. Oduške spremnika kiselina i lužina u polju spremnika spojiti na skrubere. (sukladno *EFS poglavlja 4.1.3.13. i 4.1.3.15. povezana s tehnikom 5.1.1.2.)*)
- 1.3.29. Koristiti biocide, aditive i antikorozivna sredstva koji su biorazgradivi te izbjeći korištenje kloriranih i bromiranih spojeva, njihovih kombinacija, a osobito hipoklorita i kloramina. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)*)
- 1.3.30. Za tretiranje rashladne vode koristiti kemikalije koje posjeduju vodopravnu dozvolu. (sukladno *ICS poglavlje 3.4.1. povezano s tehnikama 4.6.3.2. i 4.7.2.)*)
- 1.3.31. Filtrirati vodu rashladnog sustava MBR-a (izmjenjivača topline i rashladnih tornjeva). (sukladno *ICS poglavlja 3.4.3.1. i 3.4.4. povezana s tehnikom 4.6.3.2.)*)
- 1.3.32. Ugušćenu vodu rashladnih tornjeva nakon što vrijednost električnog konduktiviteta dosegne 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, kod remonta ili kvara u rashladnom sustavu ispuštati u tehnološku internu kanalizaciju te nastavno na obradu u MBR postrojenje za obradu otpadnih voda. (sukladno *ICS poglavlje XI. 3.5. povezano s tehnikom 4.6.3. i CWW poglavlje 2.2.2.4.1. povezano s tehnikom 4.3.1.)*)

- 1.3.33. Kao uvjete rješenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša primijeniti interni dokument *Planovima preventivnog održavanja*. (sukladno *ICS poglavlja 3.7.1.3. i 3.7.3.3. povezana s tehnikama 4.6.3.1. i 4.9.*)
- 1.3.34. Jedanput godišnje (zadnje čišćenje kolovoz 2015.) čistiti bazen rashladnih sustava. U slučaju pojave *Legionelle pneumophila* rashladni sustav očistiti mehanički i kemijski (šok doziranje biocida). (sukladno *ICS poglavlje 3.7.3.3. povezano s tehnikom 4.10.*)

Korištenje voda

- 1.3.35. Dozvoljeno je (Ugovorom o koncesiji tvrtka Pliva Hrvatska d.o.o. za lokaciju Savski Marof) zahvaćanje voda u količinama od $Q_{\text{god}} = 5\,991\,840\text{ m}^3/\text{god}$, $Q_{\text{dan}} = 16\,416\text{ m}^3/\text{dan}$, $Q_{\text{max}} = 220\text{ l/s}$. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

- 1.4.1. Kao uvjete rješenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša primijeniti interne dokumente *Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i otpadnog mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda za lokaciju Savski Marof i Planove gospodarenja otpadom*. (sukladno *CWW poglavlja 3.3.4.1.2., 3.3.4.1.5., 3.4.1., 3.4.2. i 3.5.2.1. povezana s tehnikom 4.3.1.*)
- 1.4.2. Opasni otpad (odbijeni polazni materijali, intermedijeri i proizvodi, otapala, ostatni polazni materijali, lugovi) skladištiti odvojeno po vrstama u odgovarajućoj ambalaži, u zatvorenom ili natkrivenom prostoru, na nepropusnoj i obrubljenoj podlozi, otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.4.3. U pogonima VNS i SM1 te u TAPI Skladištu na lokaciji Savski Marof, spremnici za opasne i/ili agresivne tvari (kiseline, lužine, otapala, otpadna otapala itd.), nadzemni cjevovodi za transport istih, ekscesni bazeni za prihvata voda od gašenja požara i/ili za prihvat tekućina u slučaju akcidenta (procurivanje iz spremnika) i tankvane za spremnike moraju biti izvedeni od materijala otpornog na agresivnost i moraju biti vodonepropusne. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.4.4. Tijekom prekida u radu RTO uređaja zaustaviti proizvodnju koja uključuje primjenu otapala s oznakama upozorenja: H351, H340, H350, H350i, H360D i H360F (R340, R45, R46, R49, R60 i R61). (sukladno *Uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektora za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje, KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuni danih uvjeta KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4 od 30. studenog 2012. godine*)
- 1.4.5. Razdvojiti i prethodno obraditi matične lugove nastale postupcima halogeniranja i sulfokloriranja ili, ako se ne mogu obraditi, izdvojiti i zbrinuti. (sukladno *OFC poglavlja 4.3.2.5. i 4.3.2.10. povezana s tehnikom 5.2.4.1.1.*)
- 1.4.6. Razdvojiti i zasebno skupljati upotrijebljene kiseline radi uporabe. (sukladno *OFC poglavlja 4.3.2.6. i 4.3.2.8. povezana s tehnikom 5.2.4.1.3.*)
- 1.4.7. Otpadne vode koje sadrže slabo biorazgradive ili toksične komponente predobraditi

prije puštanja u MBR uređaj ili, ako se ne mogu obraditi, izdvojiti i zbrinuti. (sukladno *OFC poglavlja 4.3.7.6., 4.3.7.7., 4.3.7.10., 4.3.7.12. i 4.3.7.13. povezana s tehnikama 5.2.4.2.1. i 5.2.4.2.; CWW poglavlja 2.2.2.3.1.: 2.2.2.4.1.; 3.3.4.; 3.3.4.2.3.: 3.3.4.2.15.; povezano s tehnikom 4.3.1.)*

- 1.4.8. Oporabiti otapala iz otpadnih voda slijedećim tehnikama kao što je ispiranje, destilacija/rektifikacija, ekstrakcija ili kombinacije tih tehnika, ukoliko uporaba nije moguća otpad zbrinuti. (sukladno *OFC poglavlja 4.3.7.18., 4.3.7.19. i 4.3.7.20. povezana s tehnikom 5.2.4.3.; CWW poglavlja 3.3.1.6. i 3.3.1.7. povezana s tehnikom 4.3.1.)*

1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost

- 1.5.1. Kao uvjete rješenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša primijeniti interni dokument *Planovi preventivnog održavanja.* (sukladno *ENE poglavlje 2.9.: povezano s tehnikom 4.2.8.)*
- 1.5.2. U sustavu pare vraćati najmanje 80% kondenzata i ponovo koristiti. (sukladno *ENE poglavlje 3.3.1.1. povezano s tehnikama 4.3.2. i 4.3.3.)*

1.6. Sprečavanje akcidenata i neredoviti uvjeti rada

- 1.6.1. Kao uvjete rješenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša primijeniti interne dokumente *Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda i Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.* (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)*
- 1.6.2. Kao uvjete rješenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša primijeniti interni dokument *Plan zaštite od požara i tehnoloških eksplozija.* (sukladno *EFS poglavlja 4.1.6.2.1., 4.1.6.2.2., 4.1.6.2.3. i 4.1.6.2.4. povezana s tehnikom 5.1.1.3.)*
- 1.6.3. Nadzirati istjecanja tekućina koristeći sustave za mjerenje nivoa tekućina i plinodetekciju. (sukladno *OFC poglavlje 4.2.27. povezano s tehnikom 5.1.2.2.)*
- 1.6.4. U slučaju istjecanje procesnih tekućina iz spremnika (akcident) upustiti ih u tehnološku kanalizaciju pogona sinteza SM1. Nakon predobrade na uređaju ARA za predtretman tehnoloških otpadnih voda u pogonu SM1 i u lokacijskim egalizacijskim spremnicima, miješati ih sa sanitarnim otpadnim vodama i odvesti internim sanitarno-tehnološkim sustavom odvodnje do MBR uređaja. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)*
- 1.6.5. U slučaju istjecanja iz spremnika, onečišćene oborinske vode iz vodonepropusnih tankvana spremnika u pogonu VNS i TAPI Skladišta na lokaciji Savski Marof upustiti u tehnološku kanalizaciju pogona VNS, odnosno u podzemni bazen za prihvatanje tekućina u slučaju akicendta u TAPI Skladištu. Nakon predobrade u pogonu VNS i u lokacijskim egalizacijskim spremnicima, miješati ih sa sanitarnim otpadnim vodama i odvesti internim sanitarno-tehnološkim sustavom odvodnje do MBR uređaja. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)*
- 1.6.6. Kao uvjete rješenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša primijeniti interne dokumente

Plan nadzora i održavanja spremnika koji mora biti dio Operativnog plana interventnih mjera u slučaju iznenadnog izvanrednog onečišćenja. (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)

- 1.6.7. U slučaju akcidenta, otpadne vode s prometnih, parkirališnih i manipulativnih površina upustiti u retencijski vodonepropusni bazen, a separator ulja i nastavno ispust u vodotok Gorjak, zatvoriti. (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)
- 1.6.8. U slučaju ispada RTO uređaja zbog kvara na uređaju, pri čemu se očekuje višednevna emisija preko ekscesnih skruberera provesti mjerenja za proizvodne kampanje koje su u tijeku. Mjerenja treba provesti ovlaštena pravna osoba. Ukoliko mjerenja pokažu da je emisija HOS-a veća od 20 mg/m³, treba prekinuti proizvodnju u pogonu skruberera koji ne udovoljava tom uvjetu. (sukladno uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektora za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje, KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuni danih uvjeta KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4 od 30. studenog 2012. godine)
- 1.6.9. U slučaju potrebe ispuštanja otpadnih voda čije granične vrijednosti emisija (GVE) za pokazatelje kloridi i sulfati prelaze propisane granične vrijednosti točkom 1.7.16. ovog rješenja, a čije se smanjenje koncentracija ne može postići na MBR uređaju, potrebno je u sporazumu s nadležnim isporučiteljom vodnih usluga Zaprešić d.o.o. i koncesionarom na CUPOV Zajarki utvrditi veće GVE tih pokazatelja. (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)

1.7. Sustav praćenja (monitoring)

Praćenje emisija u zrak

- 1.7.1. U toku rada pogona provoditi mjerenja emisija u zrak na način i frekvencijom navedenom u tablici: (sukladno uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektora za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje, KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuni danih uvjeta KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4 od 30. studenog 2012. godine)

Oznaka mjesta emisije	Mjesto emisije	Onečišćujuća tvar	Frekvencija mjerenja	Metoda mjerenja
ZI - SM	Dimnjak RTO s HCI skruberom	HOS	Povremena mjerenja provesti najmanje četiri puta godišnje	HRN EN 12619:2013
		NO _x		HRN EN 13526:2006
		CO		HRN EN 14792:2007
		HCI	Samo kod primjene halogeniranih otapala	HRN EN 15058:2008
				HRN EN 1911:2010

		HOS s oznakama upozorenja: H340, H350, H350i, H351, H360D i H360F (R40, R45, R46, R49, R60, R61)	Samo kod primjene otapala tih oznaka	HRN EN 13649:2006
Z2 - SM	Ispust biofiltra MBR postrojenja	HOS	Jednom godišnje (zadnje mjerenje travanj 2015.)	HRN EN 12619:2013 HRN EN 13526:2006
Z1 - SM1	Ispust iz postrojenja za obradu plinova - Fattinger	HCl	U slučaju kvara na RTO uređaju pri čemu se očekuje višednevna emisija preko ekscesnog skrubera	HRN EN 1911:2010
		SO ₂		HRN EN 14791:2006
		NH ₃		VDI 3496 VDI 3496-1
		NO ₂		HRN EN 14792:2007
		HOS s oznakama upozorenja: H340, H350, H350i, H351, H360D i H360F (R40, R45, R46, R49, R60, R61)		HRN EN 13649:2006
		HOS		HRN EN 12619:2013 HRN EN 13526:2006
Z5 - SM1	Ispust otprašivača mikronizera	Ukupne praškaste tvari	Najmanje jedanput u pet godina (zadnje mjerenje veljača 2013.)	HRN ISO 9096:2006 HRN ISO 9096/Cor1:2007 HRN EN 13284-1:2007
Z6 - SM1	Ispust otprašivača mikronizera 2	Ukupne praškaste tvari	Najmanje jedanput u pet godina (zadnje mjerenje veljača 2013.)	HRN ISO 9096:2006 HRN ISO 9096/Cor1:2007 HRN EN 13284-1:2007

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

- 1.7.2. Primjena ostalih metoda mjerenja zahtijeva dokazivanje ekvivalentnosti metode prema zahtjevima tehničke specifikacije HRS CEN/TS 14793. Dokaz ekvivalentnosti pojedinih metoda mjerenja prilaže se uz zahtjev za akreditacijom nacionalnom akreditacijskom tijelu. (sukladno *Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora*, „Narodne novine“, br. 129/12)
- 1.7.3. Na svim ispuštima otpadnih plinova i čestica prašine osigurati kontrolna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija, koja moraju odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 15259. Ako to nije tehnički izvedivo, mjerno mjesto ne mora odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 15259, ako se mjerenjima može osigurati da rezultati tog mjerenja nemaju višu mjernu nesigurnost od mjerenja koja su izvedena na mjernom mjestu koje je u skladu s normom HRN EN 15259. (sukladno *uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektora za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje, KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuni danih uvjeta KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4 od 30. studenog 2012. godine*)
- 1.7.4. Djelatnost praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora može obavljati pravna osoba koja je ishodila dozvolu Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša. (sukladno *očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo KLASA: 351-01/12-02/76; URBROJ: 517-06-1-1-2-15-2, od 2. ožujka 2016. godine*)
- 1.7.5. U slučaju ispada RTO uređaja zbog kvara na uređaju, pri čemu se očekuje višednevna

emisija preko eksczesnih skrubera potrebno je provesti mjerenja za proizvodne kampanje koje su u tijeku. (sukladno *uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektora za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje, KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuni danih uvjeta KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4 od 30. studenog 2012. godine*)

- 1.7.6. Ukoliko se tijekom razdoblja ispada RTO uređaja zbog kvara na uređaju započinje s novim proizvodnim kampanjama u nekom od pogona, potrebno je provesti mjerenja na eksczesnom skruberu tog pogona. (sukladno *uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektora za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje, KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuni danih uvjeta KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4 od 30. studenog 2012. godine*)
- 1.7.7. Mjerenjima emisija u zrak na eksczesnom skruberu pojedinog pogona treba prikupiti minimalno 20 srednjih satnih vrijednosti koncentracija HOS-a unutar razdoblja dva dana. Mjerenja moraju obuhvatiti emisije HOS-a iz različitih procesa (reakcija, destilacija, kristalizacija, sušenje) koje se javljaju u proizvodnim kampanjama koje su u tijeku u pogonu (sukladno *uvjetima Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektora za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje, KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuni danih uvjeta KLASA: 351-01/12-02/382; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4 od 30. studenog 2012. godine*).
- 1.7.8. Smatra se da su udovoljene GVE hlapivih organskih spojeva ako na temelju povremenih mjerenja srednja vrijednost svih izmjerenih vrijednosti ne prelazi graničnu vrijednost te ako niti jedna srednja satna vrijednost nije veća od 1,5 GVE. Pri izračunu srednjih vrijednosti izuzimaju se mjerene vrijednosti dobivene tijekom uključivanja i isključivanja postrojenja te u slučaju otklona od uobičajenih radnih uvjeta. (sukladno *očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo KLASA: 351-01/12-02/76; URBROJ: 517-06-1-1-2-15-2, od 2. ožujka 2016. godine i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, br. 117/12 i 90/14*)

Praćenje emisija u vode

- 1.7.9. U sustavu za zahvaćanje vode iz bunara koristiti opremu za telemetrijski nadzor, prikupljanje, kontrolu i registraciju obračunskih podataka u skladu s Pravilnikom o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“, br. 81/10) (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*).
- 1.7.10. Ispitivanja na kontrolnom mjernom oknu (KI - KMO) moraju obuhvatiti pokazatelje dane u tablici (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*);

Oznaka mjesta emisije	Mjesto emisije	Pokazatelji	Frekvencija mjerenja	Metoda mjerenja
KI - KMO	Ispust pročišćenih tehnoloških i sanitarnih otpadnih	protok	Kontinuirano	On-line mjerač protoka
		sadržaj otopljenog kisika	Najmanje šest puta godišnje	HRN EN 25813:2003
		suhi ostatak		HRN EN 25814:1998
		ukupna suspendirana tvar		SM 22th Ed.2012:2540B
				HRN ISO 11923:1998

voda		HRN EN 872:2008
	vidljiva otpadna tvar	
	miris	HRN EN 1622:2008
	boja	HRN EN ISO 7887:2012
	pH vrijednost	HRN EN ISO 10523: 2012
	temperatura	SM 22th Ed.2012:2550 B
	taložive tvari	SM 22th Ed.2012:2540B
	BPK ₅	HRN EN 1899-1:2004
	KPK _{Cr}	HRN ISO 6060:2003 HRN ISO 15705:2003
	teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	SM 22th Ed.2012:5520C
	ukupni ugljikovodici	HRN EN 1484:2002
	lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	HRN ISO 11423-2:2002
	adsorbilni organski halogeni (AOX)	HRN EN 9562:2008
	lakohlapljivi klorirani ugljikovodici	HRN EN ISO 10301:2002
	fenoli	HRN ISO 6439:1998
	detergenti, anionski,	HRN EN 903:2002
	detergenti, neionski	HRN ISO 7875-2:1998
	bakar	HRN ISO 8288:1998 HRN EN ISO 11885: 2010 HRN EN ISO 17294 -1:2008
	cink	HRN ISO 8288:1998 HRN EN ISO 11885: 2010 HRN EN ISO 17294 -1:2008
	krom, ukupni	HRN EN ISO 11885: 2010 HRN EN ISO 17294 -1:2008
	nikal	HRN ISO 8288:1998 HRN EN ISO 11885: 2010 HRN EN ISO 17294 -1:2008
	olovo	HRN EN ISO 11885: 2010 HRN EN ISO 17294 -1:2008
	živa	HRN EN 12338:2002 HRN EN 1483:2008
	sulfiti	SM 22th Ed.2012:4500-SO ₃ ²⁻ B
	sulfidi otopljeni	HRN ISO 10530:1998 HRN ISO 13358:1998
	sulfati	HRN EN ISO 10304-2:1998
	nitriti	HRN EN 26777:1998
	kloridi	HRN ISO 9297:1998 HRN EN ISO 10304-2:1998
	ukupni fosfor	HRN ISO 6878:2008
	ukupni dušik	HRN ISO 5663:2001 HRN EN ISO 11905-1:2001 HRN EN 12260:2008

	poliklorirani bifenili (PCB)	HRN EN ISO 6468:2002
	fluoranten	HRN ISO 17993:2008
	benzo(a)piren	HRN ISO 17993:2008
	benzo(g,h,i)perilen	HRN ISO 17993:2008
	di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	HRN EN 18856:2008
	nonilfenol i nonilfenol etoksilati	HRN EN 18857:2012

1.7.11. Pri uzorkovanju i ispitivanju otpadnih voda ovlaštenu 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. (sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

1.7.12. Ispitivati koncentracije makrolidnih antibiotika (azitromicina i eritromicina) i drugih antibiotika ovisno o tehnološkom procesu i proizvodnji istih, na ulazu i izlazu iz MBR uređaja, sukladno propisanoj dinamici ispitivanja otpadnih voda (točka 1.7.10.). (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)

1.7.13. Ispitivanja na kontrolnom mjernom oknu (VI - KO) moraju obuhvatiti pokazatelje dane u tablici: (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)

Oznaka mjesta emisije	Mjesto emisije	Pokazatelji	Frekvencija mjerenja	Metoda mjerenja
VI - KO	Ispust pročišćenih oborinskih i rashladnih otpadnih voda	protok	Kontinuirano	On-line mjerač protoka
		sadržaj otopljenog kisika	Najmanje šest puta godišnje	HRN EN 25813:2003 HRN EN 25814:1998
		suhi ostatak		SM 22th Ed.2012:2540 B
		suspendirana tvar		HRN ISO 11923:1998
		vidljiva otpadna tvar		
		miris		HRN EN 1622:2008
		boja		HRN EN ISO 7887:2012
		pH vrijednost		HRN ISO 10523: 2012
		temperatura		SM 22th Ed.2012:2550 B
		taložive tvari		SM 22th Ed.2012:2540 B
		toksičnost (na dafnije) Gd		HRN EN ISO 11348-3:2010
		BPK ₅		HRN EN 1899-1:2004
		KPK _{Cr}		HRN ISO 6060:2003 HRN ISO 15705:2003
		mineralna ulja		HRN EN ISO 9377-2:2002
		lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)		HRN ISO 11423-2:2002
		adsorbilni organski halogeni (AOX)		HRN EN 9562:2008
lakohlapljivi klorirani	HRN EN ISO 10301:2002			

	ugljikovodici		
	klor ukupni		HRN ISO 9297:1998 HRN EN ISO 10304-2:1998
	fosfor ukupni		HRN ISO 6878:2008
	dušik ukupni		HRN ISO 5663:2001 HRN EN ISO 11905-1:2001
	amonij		HRN ISO 5664:1998 HRN ISO 7150-1:1998
	nitriti		HRN EN 26777:1998
	nitriti		HRN ISO 7890-1:1998 HRN ISO 7890-2:1998 HRN ISO 7890-3:1998

- 1.7.14. Pri uzorkovanju i ispitivanju otpadnih voda ovlaštenu 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 (sukladno *Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda*, „Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- 1.7.15. U kontrolnom mjernom oknu KI-KMO, prije priključka na sustav javne odvodnje, kontinuirano mjeriti protok i uzimati kompozitne uzorke za ispitivanje sastava otpadnih voda na uređaju za mjerenje protoka vode i automatsko uzimanje uzoraka. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.7.16. Uzorkovanje otpadnih voda u svrhu ispitivanja kakvoće voda obavljati na vlastitom uređaju za automatsko uzimanje uzoraka, najmanje šest (6) puta godišnje (dvomjesečno), uzimanjem kompozitnih uzoraka svakih 1 sat u vremenu od 24 sata, a ispitivanje sastava istih provoditi putem ovlaštenog laboratorija. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.7.17. Provoditi redoviti biološki monitoring (određivanje toksičnosti) ukupnih otpadnih voda na izlazu iz MBR uređaja (jednom tjedno), a ovisno o proizvodnji i na ulazu u MBR uređaj radi eliminacije pojedinačnih toksičnih tokova otpadnih voda iz biološke obrade. (sukladno *OFC poglavlje 4.3.8.18. povezano s tehnikom 5.2.4.8.1. i CWW poglavlja 2.2.2.1. i 2.2.2.6. povezano s tehnikom 4.2.*)
- 1.7.18. U kontrolnom oknu VI-KO prije ispusta u vodotok Gorjak, uzimati kompozitne uzorke za ispitivanje sastava rashladnih otpadnih voda i onečišćenih oborinskih voda. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.7.19. Uzorkovanje rashladnih otpadnih voda i onečišćenih oborinskih voda u svrhu ispitivanja kakvoće voda obavljati, najmanje šest (6) puta godišnje (dvomjesečno), uzimanjem kompozitnih uzoraka svakih 1 sat u vremenu od 24 sata, a ispitivanje sastava istih mora provoditi ovlaštenu laboratorija za vrijeme radnog procesa i padalina.

(sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)

- 1.7.20. Građevine za odvodnju otpadnih voda moraju zadovoljiti kriterije strukturalne stabilnosti, funkcionalnosti i vodonepropusnosti. Kontrolu vodonepropusnosti treba provoditi ovlaštena osoba za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda. Kao uvjet dozvole primijeniti interni dokument *Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju o uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.* (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)

Praćenje stanja okoliša

- 1.7.21. Monitoring podzemnih voda provodi se prema Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, KLASA: UP/i-351-03/1 1-02/58, URBROJ: 517-12-35 od 12. ožujka 2012. godine koje je izdalo Ministarstva zaštite okoliša i prirode za postrojenje Sinteza SM2 - dogradnja API pogona u Savskom Marofu, Pliva Hrvatska d.o.o. (poglavlje 1.7. 3. Monitoring podzemnih voda, Knjige objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s tehničkom-tehnološkim rješenjem za postrojenje Sinteza SM2-dogradnja API pogona u Savskom Marofu, Pliva Hrvatska d.o.o., citiranog Rješenja. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 1.7.22. O postupanju prema rezultatima programa praćenja stanja okoliša (uvjet 1.7.21.) kao uvjeta rješenja odlučuje javnopravna osoba nadležna za sastavnicu okoliša.

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

- 1.8.1. Izraditi *Plan zatvaranja postrojenja* najkasnije šest mjeseci od donošenja Odluke o zatvaranju postrojenja ili pojedinog dijela postrojenja, a u slučaju prijevremenog zatvaranja - odmah. *Plan zatvaranja postrojenja* uključuje pražnjenje, čišćenje i rastavljanje nepotrebnih nadzemnih i podzemnih struktura – uključujući i ostatke glavnih i pomoćnih tvari koje sudjeluju u proizvodnom procesu, odvoz i zbrinjavanje otpada te pregled i analizu terena na lokaciji. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.2. Osnovne intermedijere iskoristiti u fazi isključivanja pogona (završna proizvodnja). Proizvode plasirati na tržište, a materijale koji ne zadovoljavaju kvalitetu predati pravnoj osobi ovlaštenoj za gospodarenje ovom vrstom otpada. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.3. Osnovna otapala, anorganske kiseline i druge sirovine potrošiti do minimalnih skladišnih zaliha u fazi isključivanja pogona (završna proizvodnja). Ostatne količine vratiti dobavljaču, a ako ovo nije moguće, materijale predati pravnoj osobi ovlaštenoj za gospodarenje ovom vrstom otpada. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.4. Rashladne/ogrjevne medije ukloniti iz sustava te vratiti dobavljaču ili predati pravnoj osobi ovlaštenoj za gospodarenje ovom vrstom otpada. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)

- 1.8.5. Isprazniti spremnik tekućeg dušika i sadržaj vratiti dobavljaču. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.6. Sve neotvarane laboratorijske kemikalije vratiti dobavljaču. Ostalne laboratorijske reagense i kemikalije predati pravnoj osobi ovlaštenoj za gospodarenje ovom vrstom otpada. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.7. Svu procesnu opremu isprazniti te iz nje ukloniti ostatne materijale. Opremu očistiti prema postojećim postupcima čišćenja. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.8. Ukloniti filtre iz ventilacijskog sustava te ih predati pravnoj osobi ovlaštenoj za gospodarenje ovom vrstom otpada. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.9. Sve spremnike i pripadajuće cjevovode i odvođe/drenaže očistiti i dekontaminirati u skladu s postojećim procedurama čišćenja. Sve tankvane i istakališta oprati. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.10. Rashladnu vodu ispustiti u tehnološki interni sustav odvodnje u zadnjoj fazi proizvodnje. Provesti čišćenje i dezinfekciju. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.11. Kiseli i bazični skruber. RTO s HCI skrubrom i centralni otprašivač očistiti u skladu s praksom čišćenja pojedinog uređaja. Otpadne materijale (otopine za ispiranje, otpadni filtarski ulošci i dr.) ukloniti za vrijeme dekomisije i predati pravnoj osobi ovlaštenoj za gospodarenje ovom vrstom otpada. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.12. Sve bazene za prihvat i obradu otpadnih voda (uključujući prihvatne spremnike/bazene uz zgradu pogona) te pripadni sustav odvodnje isprazniti i očistiti. Pod privremenog skladišta otpada s pripadnom drenažom i sabirnom jamom očistiti. Provesti čišćenje membrana MBR uređaja. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.13. Sav opasni (otpadna otapala, filtarski materijal, otpadna ambalaža, otpadni mulj, elektronički otpad i dr.) i neopasni otpad (različiti kruti otpad iz ureda i dr.), osobito otpad od procesa čišćenja predati pravnoj osobi ovlaštenoj za gospodarenje ovom vrstom otpada. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)
- 1.8.14. Otpadne vode koje se neće moći obraditi jer će nastati nakon zatvaranja postrojenja, sakupiti i otpremiti na obradu ili zbrinjavanje izvan lokacije. (sukladno *kriteriju 10. Priloga IV. Uredbe*)

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

- 2.1.1. Granične vrijednosti emisija u zrak iz uređaja za obradu procesnih plinova (RTO), biofiltara MBR postrojenja, otprašivača i skrubera:

Oznaka mjesta emisije	Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	GVE
Z1 - SM	HOS i HOS s oznakama upozorenja H351 (R40)	mg/m ³	20

	HOS s oznakama upozorenja: H340, H350, H350i, H360D i H360F (R45, R46, R49, R60, R61)	mg/m ³	2
	NO _x	mg/m ³	200
	CO	mg/m ³	100
	HCl	mg/m ³	10
Z2-SM	HOS	mg/m ³	20
	HOS i HOS s oznakama upozorenja H351 (R40)	mg/m ³	20
Z1 – SM1 Z1 – VNS Z2 – O4B	HOS s oznakama upozorenja: H340, H350, H350i, H360D i H360F (R45, R46, R49, R60, R61)	mg/m ³	2
	NO ₂	mg/m ³	200
	NH ₃	mg/m ³	100
	SO ₂	mg/m ³	10
	HCl	mg/m ³	10
Z5 – SM1 Z6 – SM1	ukupne praškaste tvari	mg/m ³	50/150*
	CO	mg/m ³	100
Z1 – OiE Z2 – OiE	NO _x	mg/m ³	200
	dimni broj	-	0

*Granične vrijednosti emisija za ukupne praškaste tvari u otpadnom plinu:

50 mg/m³ - pri masenom protoku iznad 200 g/h

150 mg/m³ - pri masenom protoku do uključivo 200 g/h

(sukladno očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo KLASA: 351-01/13-02/136; URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 1. ožujka 2013. godine)

2.1.2. GVE halogeniranih hlapivih organskih spojeva s oznakom upozorenja H351 (R40) koji predstavljaju mogući rizik ili izazivaju neprolazne učinke na ljudsko zdravlje u otpadnom plinu za tvari i pripravke su 20 mg tvari/m³, ako je maseni protok zbroja spojeva s oznakom upozorenja H351 veći ili jednak 100 g/h.

(sukladno uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuna KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4, od 30. studenog 2012. godine)

2.1.3. GVE halogeniranih hlapivih organskih spojeve s oznakama upozorenja H340, H350, H350i, H360D ili H360F svrstanih u karcinogene, mutagene ili toksične za reprodukciju u otpadnom plinu za tvari i pripravke je 2 mg tvari/m³ (izraženo kao maseni zbroj pojedinačnih spojeva), ako je maseni protok svih promatranih spojeva 10 g/h ili veći.

(sukladno uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuna KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4, od 30. studenog 2012. godine)

2.1.4. Za vrijednost potrošnje otapala > 50 t/god GVE u otpadnim plinovima izražena kao ukupni organski ugljik (C) iznosi 20 mg/m³, odnosno 150 mg/m³ kod ponovne uporabe oporabljenih otapala ili ukupno GVE hlapivih organskih spojeva je 15 % unosa otapala.

(Prilog 2., Aktivnost 8. Proizvodnja farmaceutskih proizvoda Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, br. 117/12 i 90/14)

2.1.5. Mjerenje emisija hlapivih organskih spojeva provodi se kontinuiranim mjerenjem ako su emisije u otpadnim plinovima iz ispusta veće od 10 kg ukupnog organskog ugljika (C) po satu. Ako su emisije manje od 10 kg ukupnoga organskog ugljika (C) po satu mjerenje emisija provodi se povremenim mjerenjem emisije hlapivih organskih spojeva.

(Članak 84. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, br. 117/12 i 90/14)

2.1.6. GVE za male i srednje uređaje za loženje koji koriste plinska goriva, iskazane su masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu temperature 273,15 K i tlaka 101,3 kPa uz volumni udio kisika 3 %. Vrijednosti masene koncentracije onečišćujućih tvari dobivene mjerenjem pri izmjerenom volumnom udjelu kisika, preračunavaju se na masenu koncentraciju za propisani volumni udio kisika.

(Članak 7. i članak 100. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12 i 90/14))

2.2. Emisije otpadnih voda

2.2.1. Ispuštati otpadne vode iz kompletnog tehnološko sanitarnog internog vodonepropusnog sustava odvodnje do najviših dopuštenih količina $Q = 403\ 200\ \text{m}^3/\text{god}$, odnosno $Q = 1\ 200\ \text{m}^3/\text{dan}$, odnosno 13,9 l/s, sukladno kapacitetu MBR uređaja. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)

2.2.2. Otpadna voda u kontrolnom mjernom oknu (K1 - KMO) mora zadovoljavati granične vrijednosti emisije navedene u tablici: (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)

POKAZATELJI	GVE
pH vrijednost	6,5 - 9,5
temperatura	40 °C
taložive tvari,	10 ml/lh
BPK ₅	250 mgO ₂ /l
KPK _{Cr}	700 mgO ₂ /l
teško-hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	100 mg/l
ukupni ugljikovodici	30 mg/l
lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	1 mg/l
adsorbilni organski halogeni (AOX)	0,5 mg/l
lakohlapljivi klorirani ugljikovodici	1 mg Cl/l
fenoli	10 mg/l
detergenti, anionski	10 mg/l
detergenti, neionski	10 mg/l
bakar	0,4 mg/l
cink	0,5 mg/l
krom ukupni	0,3 mg/l
nikal	0,3 mg/l
olovo	0,5 mg/l
živa	0,01 mg/l

sulfiti	10 mg/l
sulfidi otopljeni	1 mg/l
sulfati	200 mg/l
nitriti	10 mg/l
kloridi	1 000 mg/l
ukupni fosfor	10 mg/l
ukupni dušik	50 mg/l
poliklorirani bifenili (PCB)	0,001 mg/l
fluoranten	0,01 mg/l
benzo(a)piren	0,005 mg/l
benzo(g,h,i)perilen	0,0002 mg/l
di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	0,13 mg/l
nonilfenol i nonilfenol etoksilati	0,03 mg/l

2.2.3. Otpadna voda u kontrolnom oknu (VI - KO) mora zadovoljavati granične vrijednosti emisije navedene u tablici: (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)

POKAZATELJI	GVE
pH vrijednost	6,5 - 9,5
temperatura	30 °C
ΔT ne više od	3 °C
taložive tvari	0,5 ml/lh
suspendirana tvar	35 mg/l
toksičnost (na dafnije) Gd	3
BPK ₅	25 mgO ₂ /l
KPK _{Cr}	125 mgO ₂ /l
mineralna ulja	10 mg/l
lakohlapljivi aromatski ugljikovodici	0,1 mg/l
adsorbilni organski halogeni	0,5 mg/l
lakohlapljivi klorirani ugljikovodici	0,1 mg Cl/l
klor ukupni	0,5 mg/l
fosfor ukupni	2 mg/l
dušik ukupni	10 mg/l
amonij	10 mg/l
nitriti	1,0 mg/l
nitriti	2,0 mg/l

2.3. Praćenje razine buke

2.3.1. Unutar zone i na granici zone razina buke niti danju, ni noću ne smije biti veća od 80 dB(A). Postrojenju najbliži stambeni objekti izvan zone gospodarske namjene, smješteni su u zoni mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem (4. zona). Na granici ove zone, najviše dopuštene razine buke iznose 65 dB(A) danju, odnosno 50 dB(A)

noću. (prema čl. 5. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave*, „Narodne novine“, br. 145/04)

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

- 3.1. Kao uvjete rješenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša primijeniti *Pogonski pravilnik korištenja voda kod raznih hidroloških stanja i vremenskih razdoblja*. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)
- 3.2. Poduzimati mjere zaštite (1.3.13 – 1.3.28 i 1.6.1 – 1.6.7) od slučajnog ili namjernog onečišćenja bunara i drugih utjecaja koji mogu nepovoljno utjecati na kvalitetu podzemnih voda ili na izdašnost bunara. (sukladno *Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.*)

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

- 4.1. Posebno se ne određuje ovim rješenjem.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

- 5.1. Ne određuju se u ovom postupku jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

- 6.1. Čuvati izvješća o provedenom povremenom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak na ispustima iz postrojenja pet godina. (sukladno *Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša*, „Narodne novine“, br. 87/15)
- 6.2. Podatke o provjeri i umjeravanju mjernog instrumenta za obavljanje pojedinačnih mjerenja čuvati pet godina. (sukladno *Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša*, „Narodne novine“, br. 87/15)
- 6.3. Očevidnike o količinama ispuštenih otpadnih voda i kvaliteti otpadnih voda te papirnatu i elektronsku kopiju izvješća o rezultatima ispitivanja otpadnih voda vanjskog ovlaštenog laboratorija treba čuvati najmanje pet godina. (sukladno *Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša*, „Narodne novine“, br. 87/15)
- 6.4. Podatke o proizvodnji i gospodarenju otpadom u postrojenju voditi putem Očevidnika o nastanku i tijeku pojedine vrste otpada. Očevidnike je potrebno čuvati najmanje pet godina. (sukladno *Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša*, „Narodne novine“, br. 87/15)
- 6.5. Podaci dostavljeni u Registar onečišćavanja okoliša (emisije onečišćujućih tvari u zrak voda i/ili tlo, te proizvodnji i/ili prijenosu izvan mjesta nastanka otpada) na ovjerenim obrascima čuvaju se deset godina. (sukladno *Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša*, „Narodne novine“, br. 87/15)

- 6.6. Dokumenti navedeni u ovom Rješenju kao i rezultati praćenja i postupanja pod točkama 1.3.2., 1.3.17., 1.3.44., 1.5.4., 1.6.1., 1.6.3., 1.6.6., 1.7.5., 1.7.6., 1.7.10, 1.7.13., 1.7.20., 1.7.21., 3.2., 6.1. do 6.5. i 7.1.1. do 7.3.1. moraju biti dostupni u slučaju postupanja i inspeksijskog nadzora. (sukladno članku 229. Zakona o zaštiti okoliša „Narodne novine“, br. 80/13 i 78/15)

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

7.1. Emisije u zrak

- 7.1.1. Izvješće o emisijama hlapivih organskih spojeva dostavlja se Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu na obrascu EHOS Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, br. 117/12 i 90/14. (sukladno uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuna KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4, od 30. studenog 2012. godine)
- 7.1.2. Podaci o ispuštanjima onečišćujućih tvari u zrak unose se u Obrazac PI-Z – Ispuštanja u zrak iz pojedinačnih nepokretnih izvora i dostavljaju nadležnom tijelu na čijem području se nalazi sjedište operatera elektroničkim putem do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu. (sukladno uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 3. listopada 2012. godine i dopuna KLASA: 351-01/12-02/364; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-4, od 30. studenog 2012. godine)

7.2. Emisije otpadnih voda

- 7.2.1. Podatke o količini ispuštene otpadne vode dostavljati mjesečno i godišnje Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskom odjelu za gornju Savu očevidnikom iz Priloga 1.A (obrazac A1 i A2) Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16. (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)
- 7.2.2. Podatke o ispitivanju sastava otpadnih voda obavljenih putem ovlaštenog laboratorija dostavljati mjesečno Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskom odjelu za gornju Savu očevidnikom iz Priloga 1.A (Obrazac B1 ili B2) uz koji se obavezno prilažu i originalna analitička izvješća ovlaštenih laboratorija, Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16. (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)
- 7.2.3. Rezultate ispitivanja koncentracija antibiotika u otpadnim vodama prije i poslije MBR uređaja, potrebno je dostaviti u Hrvatske vode, VGO-u za gornju Savu, Službi zaštite voda (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju, KLASA: 351-03/13-01/36, URBROJ: 374-25-3-14-6 od 16. travnja 2014.)

7.3. Otpad

- 7.3.1. Podaci o otpadu unose se u: Obrazac NO – Nastanak otpada, Obrazac SO – Sakupljanje otpada i Obrazac OZO – Oporaba/zbrinjavanje otpada i dostavljaju nadležnom tijelu na

čijem području se nalazi sjedište operatera elektroničkim putem do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu. (sukladno *Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša*, „Narodne novine“, br. 87/15)

7.4. Praćenje stanja okoliša

- 7.4.1. Rezultate stanja praćenja emisija u okoliš i praćenje stanja okoliša dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, a najkasnije da 1. ožujka za prethodnu godinu. Ako se kroz rezultate praćenja stanja okoliša utvrdi utjecaj postrojenja na okoliš, tada na to upozoriti gore navedeno tijelo po saznanju, a izvan navedenih rokova. (sukladno *Zakonu o zaštiti okoliša*, „Narodne novine“, br. 80/13 i 78/15, čl. 142.).

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Operater predmetnog zahvata dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim aktima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša.

8.1 Naknade za vode

Obračun naknade za zaštitu voda obavljat će se prema stvarnim količinama ispuštenih otpadnih voda izmjerenim na uređaju za kontinuirano mjerenje protoka ispuštene otpadne vode u skladu s *Pravilnikom o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda*, „Narodne novine“, br. 83/10 i 160/13.

U obračunu naknade za zaštitu voda uzimat će se svi pokazatelji propisani točkom 2.3.2. i 2.3.3. ovoga Rješenja, a obračun će se vršiti prema *Pravilniku o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda*, „Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16, za ispuštanje u sustav javne odvodnje.

Obračun naknade za korištenje voda obavljat će se prema podacima o količini zahvaćenih i korištenih voda registriranih mjernim uređajem (vodomjerom) u skladu s *Pravilnikom o obračunu i naplati naknade za korištenje voda* („Narodne novine“, br. 84/10 i 146/12).

8.2 Naknade koje se plaćaju Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Naknada korisnika okoliša: naknada na građevine ili građevne cjeline za koje je propisana obveza provođenja postupka procjene utjecaja na okoliš. Naknada korisnika okoliša izračunava se i plaća ovisno o građevini ili građevnoj cjelini te prostornim, tehničkim i tehnološkim značajkama građevine ili građevne cjeline (površina, dužina, kapacitet i dr.).

Iznos naknade korisnika okoliša izračunava se prema posebnom izrazu, a plaća se za kalendarsku godinu.

Naknada onečišćivača okoliša: naknade na emisije u okoliš:

- ugljikovog dioksida (emisija CO₂),
- oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (emisija NO₂).

Obveznici plaćanja naknade na emisiju u okoliš NO₂ su pravne i fizičke osobe koje u okviru svoje djelatnosti imaju u vlasništvu ili koriste pojedinačni izvor emisije NO₂, a to su tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji i objekti iz kojih se ispušta NO₂ u zrak u količini većoj od 30 kg godišnje.

Osnova za obračun naknade je godišnja količina emisije NO₂ u tonama, prema podacima iz Registra onečišćavanja okoliša - ROO. Naknada će se plaćati na temelju rješenja Fonda za

zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, koje se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje i privremenog obračuna (akontacije) za naredno obračunsko razdoblje. Obračun iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija NO_2 iz prethodnoga obračunskog razdoblja te iznosa jedinične naknade i korektivnih poticajnih koeficijenata. Privremeni obračun (akontacija) za naredno obračunsko razdoblje temelji se na obračunu za prethodno obračunsko razdoblje. Plaćanje naknade provodi se u obrocima i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje ovisno o ukupnom iznosu naknade.

Obveznik plaćanja dužan je prijaviti Fondu početak rada novoga pojedinačnog izvora emisije NO_2 u roku 30 dana od dana nastanka promjene.

Obveznici plaćanja naknade na emisiju u okoliš CO_2 su pravne i fizičke osobe koje u okviru svoje djelatnosti imaju u vlasništvu ili koriste pojedinačni stacionarni izvor emisije CO_2 , a to su tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji i objekti iz kojih se ispušta CO_2 u zrak u količini većoj od 30 tona godišnje.

Osnova za obračun naknade je godišnja količina emisije CO_2 u tonama, prema podacima iz Registra onečišćavanja okoliša - ROO. Naknada će se plaćati na temelju rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, koje se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje i privremenog obračuna (akontacije) za naredno obračunsko razdoblje. Obračun iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija CO_2 iz prethodnoga obračunskog razdoblja te iznosa jedinične naknade i korektivnih poticajnih koeficijenata. Privremeni obračun (akontacija) za naredno obračunsko razdoblje temelji se na obračunu za prethodno obračunsko razdoblje. Plaćanje naknade provodi se u obrocima i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje ovisno o ukupnom iznosu naknade.

Obveznik plaćanja dužan je prijaviti Fondu početak rada novoga pojedinačnog izvora emisije CO_2 u roku 15 dana od dana nastanka promjene.

Naknade na opterećivanje okoliša otpadom:

- naknada na neopasni tehnološki (industrijski) otpad,
- naknada na opasni otpad.

Obveznici plaćanja naknade na opterećivanje okoliša otpadom su pravne i fizičke osobe koje odlažu neopasni industrijski otpad na odlagališta i pravne i fizičke osobe koje svojom djelatnošću proizvode opasni otpad.

Naknada na neopasni tehnološki (industrijski) otpad izračunava se i plaća prema količini odloženog otpada na odlagalište. Iznos naknade izračunava se prema definiranom izrazu.

Naknada na opasni otpad izračunava se i plaća prema količini proizvedenog a neobrađenog ili neizvezenog opasnog otpada te prema karakteristikama opasnog otpada. Iznos naknade na opasni otpad izračunava se prema definiranom izrazu.

Naknade na opterećivanje okoliša otpadom plaćaju se za kalendarsku godinu na temelju rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost. Za privremeni i konačni obračun naknade odloženog neopasnog industrijskog otpada, odnosno proizvedenog a neobrađenog ili neizvezenog opasnog otpada koriste se podaci iz propisanog katastra i drugih upisnika, podaci utvrđeni u inspekcijском nadzoru inspektora zaštite okoliša i podaci utvrđeni u nadzoru od ovlaštene službene osobe Fonda. S obzirom na predviđeni način zbrinjavanja otpada ne očekuje se obveza plaćanja ove naknade.

Posebna naknada za okoliš za vozila na motorni pogon:

Naknada koju plaćaju pravne i fizičke osobe vlasnici ili ovlaštenici prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada plaća se pri registraciji vozila, odnosno pri ovjeri tehničke ispravnosti vozila.

Posebna naknada određuje se i plaća prema vrsti vozila, vrsti motora i pogonskoga goriva, radnom obujmu ili snazi motora i starosti vozila, a izračunava se za pojedino vozilo prema definiranom izrazu.

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE
postojeće postrojenje PLIVA Hrvatska d.o.o.
na lokaciji Savski Marof

Zagreb, travanj 2016.

SADRŽAJ

1.	Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja.....	3
2.	Opis postrojenja.....	4
2.1.	Procesi koji se koriste u postrojenju, uključujući usluge (energija, obrada vode...)	4
2.1.1.	Pogoni VNS i Sinteza SM1 – kratki opis proizvodnog procesa.....	4
2.1.1.1.	Pogon Sinteza SM 1	5
2.1.1.2.	Višenamjenska sinteza (Pogon VNS)	6
2.1.2.	Održavanje i opskrba energijom (OiE).....	6
2.1.2.1.	Proizvodnja bunarske vode	6
2.1.2.2.	Proizvodnja pare	6
2.1.2.3.	Proizvodnja deionizirane vode, Objekt 38	7
2.1.2.4.	Proizvodnja pročišćene vode, Objekt 55.....	7
2.1.2.5.	Proizvodnja energije za pogon VNS	7
2.1.2.6.	Proizvodnja energije za SM1	7
2.2.	Tehnološko-sanitarne otpadne vode (sustav javne odvodnje).....	7
2.2.1.	Pregled obrada tokova otpadnih voda	8
2.3.	Biološka obrada otpadnih voda	9
2.3.1.	Membranski biološki reaktor (MBR) za obradu tehnološko-sanitarnih voda	9
2.3.2.	Sažeti opis tijeka procesa.....	10
2.3.3.	Opis procesa	11
2.3.3.1.	Predobrada otpadnih voda i egalizacija.....	11
2.3.3.2.	Rešetka	11
2.3.3.3.	Biološki tretman	11
2.3.3.4.	Bioreaktori.....	11
2.3.3.5.	Prozračivanje i miješanje biološkog procesa.....	12
2.3.3.6.	Membransko odvajanje mulja	12
2.3.3.7.	Membrane.....	12
2.3.3.8.	Membransko čišćenje povratnim pulsima (backpulsing).....	13
2.3.3.10.	Emisije u zrak.....	14
2.4.	Procesni plinovi i ostale fugalivne emisije HOS.....	15
2.4.1.	Emisije procesnih plinova i ostale fugalivne emisije hlapivih organskih spojeva.....	15
2.4.2.	Izbor tehnike obrade HOS.....	15
2.4.3.	Opis postrojenja za regenerativnu termičku oksidaciju (RTO).....	15
2.4.3.1.	Opis procesa predobrade zraka	15
2.4.3.2.	Regenerativna termička oksidacija – opis procesa	16
3.	Plan s prikazom lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja (situacija)	18
4.	Blok dijagram postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima.....	19
5.	Procesni dijagrami toka	20
6.	Procesna dokumentacija postrojenja	24
7.	Sva ostala dokumentacija koja je potrebna radi objašnjenja svih obilježja i uvjeta provođenja predmetne djelatnosti koja se obavlja u postrojenju.....	25

Uvod

Prema Prilogu I. *Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08)* - Popisu djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more, procesi koji se odvijaju u PLIVI Hrvatska d.o.o. na lokaciji Savski Marof - Proizvodnja aktivnih farmaceutskih spojeva (API) u pogonima Sinteze (SM1) i Višenamjenske sinteze (VNS) spadaju u:

- 4.5. Postrojenja u kojima se za proizvodnju osnovnih farmaceutskih proizvoda koriste kemijski ili biološki procesi.

za koje je propisana obveza ishođenja rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.

U skladu s odredbama članka 82. *Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07)* i *Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08)* **izrađena je Analiza postojećeg stanja i Elaborat o načinu usklađenja** postojećeg postrojenja s odredbama *Zakona* te je navedena dokumentacija dostavljena uz zahtjev za ocjenu i mišljenje Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva

Dopisom Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva–Klasa: 351-01/11-02/587, Ur.br. 531-14-3-11-5 od 22. prosinca 2011. godine) obustavljen je postupak ocjene i mišljenja o Analizi stanja za predmetno postrojenje i obveza usklađivanja s najboljim raspoloživim tehnikama prenesena na Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Istovremeno s postupkom ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeća postrojenja provodio se postupak procjene utjecaja na okoliš za zahvat rekonstrukcije i dogradnje postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o. na lokaciji Savski Marof. MZOiP je za taj zahvat izdao Rješenje o zahvatu rekonstrukcije povećanja kapaciteta, izgradnje MBR i RTO, KLASA UP/I 351-03/11-02/25, URBROJ: 531-14-1-1-18-11-31 od 16. rujna 2011. g. U postupku ishođenja okolišne dokumentacije, MZOiP je donio i Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za rekonstrukciju i izgradnju postrojenja SM2 izgradnje MBR i RTO, KLASA UP/I 351-03/11-02/58, URBROJ: 517-12-35 od 12. ožujka 2012. g.

Tehničko-tehnološko rješenje, zajedno sa **Zahtjevom za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša postojećeg postrojenja**, čiji je sadržaj propisan *Uredbom o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08)*, podloge su Ministarstvu zaštite okoliša i prirode za izdavanje Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (*okolišne dozvole*) u postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postrojenja PLIVE Hrvatska d.o.o. na lokaciji Savski Marof.

1. Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja

Postojeća postrojenja za koja se izrađuje TTR:

- a) Pogon Višenamjenska sinteza (VNS) pušten je u rad 1998. godine
- b) Sinteza SM1 puštena je u rad 1976. godine

Kapaciteti postrojenja:

- a) Pogon Višenamjenska sinteza (VNS): **220 t/god**
- b) Pogon Sinteza SM1: **76 t/god**

Iskazani su projektirani kapaciteti, dok stvarni ovise o proizvodima, budući da su postrojenja višenamjenska i proizvodi se mijenjaju prema zahtjevima tržišta.

Pogon Sinteze SM1 nalazi se na sjeveroistočnom dijelu lokacije Savski Marof, a smješten je u više objekata.

Proizvodna linija sastavljena je od reaktora, kristalizatora, centrifuge, sušnice ili filter sušnice, filtera, crpki, mlina/ mikronizera i sistema za opremanje ili transport.

Oprema je izrađena od emajla ili nehrđajućeg čelika.

Uz proizvodni objekt su: radionica i kompresorska stanica za pripremu medija (komprimirani zrak, rashladni medij, vakuum, omekšana voda); plinska stanica ; skladište za opremu i rezervne dijelove; prostori za prihvrat krutih i tekućih sirovina, spremnici tekućih sirovina i matičnih lugova sa tankvanama, prostor privremenog sakupljanja otpada; objekt za predtretmane otpadnih voda (neutralizacija i egalizacija).

Pogon VNS smješten je na sjeveroistočnom dijelu lokacije Savski Marof na kojem su prostori za: prijem tekućih sirovina, glavna proizvodna zgrada s laboratorijem i uredima, postrojenja za hidriranje, spremnički prostor sa tankvanama, priprema energenata, postrojenje regeneracije otapala, predobrada otpadnih voda.

Proizvodna linija pogona VNS sastavljena je od reaktora, kristalizatora, centrifuge i vakuum sušnice ili filter sušnice, pumpe, mlina i uređaja za opremanje.

Oprema je izrađena od emajla ili nehrđajućeg čelika.

Na lokaciji posluje više gospodarskih subjekata.

Osim Plive SM to su:

- Adria servis d.o.o., tvrtka koja u prostorima u vlasništvu Plive obavlja usluge čišćenja prostora i transporta,
- Hospira Zagreb d.o.o. za proizvodnju aktivnih farmaceutskih proizvoda biološkim procesima, koja je vlasnik dijela tvorničkog kruga te
- Kvasac d.o.o. za proizvodnju svježeg i suhog kvasca i pekarskih dodataka, koja je također vlasnik dijelova prostora lokacije.

Nakon potpunog odvajanja Hospira Zagreb d.o.o. (1. prosinca 2013.) postrojenja Plive SM, Adria servisa i Luxora na lokaciji Savski Marof imaju zajedničke infrastrukturne sustave vodoopskrbe i odvodnje te se stoga i navode u Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, dok Kvasac d.o.o. ima odvojenu infrastrukturu te podaci za ovu tvrtku nisu analizirani.

2. Opis postrojenja

2.1. Procesi koji se koriste u postrojenju, uključujući usluge (energija, obrada vode...)

2.1.1. Pogoni VNS i Sinteza SM1 – kratki opis proizvodnog procesa

Pogon Sinteza SM1 je dizajniran za šaržnu i kampanjsku proizvodnju aktivnih farmaceutskih spojeva kemijskim reakcijama: oksidacije, reduktivnog cijepanja, amidiranja, diazotacije, substitucije, kopulacije, kloriranja, kondenzacije i Michelove adicije te fizikalnim operacijama odvajanja, sušenja, mljevenja i mikronizacije. Slijedi kratak opis i blok dijagram procesa proizvodnje farmaceutskih proizvoda u SM1.

Proces proizvodnje može se općenito podijeliti na pripremu proizvodnje (sirovina), proizvodnju (kemijske reakcije i kristalizacije), finalizaciju proizvoda (izolaciju, sušenje i opremanje), obradu matičnih lugova i regeneraciju otapala, predobradu otpadnih voda i postupanje s otpadom. Proizvodne linije su tipski sastavljene od reaktora, filtera, kristalizatora, centrifuge, sušnice ili filter sušnice, mlina/mikronizera i opreme za opremanje proizvoda.

2.1.1.1. Pogon Sinteza SM 1

Proizvodnja API-a u pogonima VNS i SM1 je složen tehnološki proces sastavljen od više međusobno povezanih tehnoloških operacija i tehnika:

- **Prijema i pripreme sirovina i otapala**
 - **Prijem tekućih sirovina** – tekuće sirovine se zaprimaju iz lokacijskih spremnika putem distribucijskog cjevovoda u pogonske spremnike ili se dostavljaju u originalnoj ambalaži proizvođača (bačve) ili u kontejnerima u pogon gdje će biti korištene (u količini dnevne ili vikend potrebe).
 - **Doziranje tekućih sirovina u reaktore** se provodi putem cjevovoda iz pogonskih spremnika ili transportom pomoću vakuuma ili pumpe iz bačvi u dozirnu predlošku, odakle se gravitacijski ispuštaju u reaktor.
 - **Priprema krutih sirovina** se provodi u čistim kabinama sa laminarnim strujanjem zraka gdje se pripreme točne količine krutih sirovina potrebne za proces, te se u originalnom pakiranju od proizvođača postavljaju na mjesto korištenja tj šaržiranja.
 - **Šaržiranje krutih sirovina** se provodi kroz usipne koševе, pomoću uređaja za šaržiranje krutina PTS (Powder Transfer System) ili pomoću lijevaka za šaržiranje uz lokalnu ventilaciju i ispod mobilnih uređaja s laminarnim strujanjem zraka.
 - **Prazna kontaktna ambalaža** nakon šaržiranja se izdvaja i tretira kao opasni otpad.
- **Reakcije**
 - **Pogon VNS:** redukcija – reduktivno cijepanje, diazotacija supstitucija, kopulacija, Friedel–Crafts reakcija, oksimacija, Beckmannova pregradnja, hidriranje Eschweiler-Clark reakcija, oksidacija,
 - **Pogon Sinteza SM1:** redukcija – reduktivno cijepanje, amidacija, diazotacija supstitucija, kopulacija, Michaelova adicija, kloriranje, kondenzacija, oksidacija

Tablica 1. Kratki opis važnijih reakcija

REAKCIJA	KRATKI OPIS
Redukcija (reduktivno cijepanje)	Redukcija je bilo koji proces u kojem se elektronima dodaju atomu. Oksidacijski broj se smanjuje, tj. postaje negativniji. Reduktivno cijepanje znači pucanje lanca ili prstena uz izdvajanje molekula.
Oksidacija	U kemijskom smislu oksidacijom naziva otpuštanje negativnog električnog naboja, što se ostvaruje prijelazom valentnih elektrona s atoma, iona ili molekula druge tvari.
Diazotacija	Diazotacija je reakcija primarnih arilamina s nitritima, po mogućnosti s natrijevim nitritom, u vodeno kiseloj otopini.
Supstitucija	Reakcija zamjena jednog atoma ili skupine drugim atomom ili skupinom.
Kopulacija	Zamjena dušika nekim atomom ili skupinom pri čemu dušik ostaje u nastalom spoju.
Aminiranje	To je elektrofilna aromatska supstitucija koja omogućava sintezu monoaciliranih proizvoda iz reakcije arena i acil klorida ili anhidrida.

Za svaki API reakcije su određene proizvodnim postupkom ovisno o kemizmu nastanka proizvoda:

- **Kristalizacija.** Postupak nastajanja kristala iz reakcijske otopine pod utjecajem temperature, pH vrijednosti ili dodatka kristalizacijskog sredstva (kemikalije ili gotovog proizvoda).

- **Izolacija.** Odvajanje nastalih kristala od matičnih lugova pomoću tlaka, vakuuma ili centrifugalne sile.
- **Regeneracija otapala iz procesa kristalizacije i izolacije.** Proces destilacije ili ekstrakcije pri čemu se odvajaju otapala iz matičnih lugova, radi ponovnog korištenja u procesu ili zbrinjavanja
- **Sušenje.** Proces uklanjanja vlage iz kristala vakuumom ili propuhivanjem dušikom uz grijanje.
- **Mljevenje/mikronizacija.** Proces dobivanja određene veličine kristala mehaničkom promjenom fizikalnih karakteristika kristala
- **Pakiranje.** Proces razvagivanja dobivenih suhih kristala u PE vreće (koje se nalaze u bubnjevima) provodi se u kabinama sa laminarnim strujanjem zraka ili u prostorijama s kontroliranim uvjetima radi zaštite radnika i sprječavanja kontaminacije proizvoda.

2.1.1.2. Višenamjenska sinteza (Pogon VNS)

Pogon VNS je kao višenamjenska sinteza dizajnirano za šaržnu i kampanjsku proizvodnju aktivnih farmaceutskih spojeva uobičajenim kemijskim reakcijama oksidacije, reduktivnog cijepanja, supstitucije, kopulacije, oksimiranja i hidriranja te nekim specifičnim kao što su Friedel-Craftova, Escheiler-Clark reakcija i Beckmannova pregradnja. Uz kemijske reakcije, odvija se cijeli niz fizikalnih operacija kao što su odvajanja (odjeljivanje, dekantiranje, filtracija, centrifugiranje), sušenje i mljevenje. Pogon je smješten u više objekata. Slijedi kratak opis i blok dijagram procesa proizvodnje farmaceutski proizvoda u VNS.

2.1.2. Održavanje i opskrba energijom (OiE)

U Pogonu OiE obavlja se više procesa koji omogućuju opskrbu električnom energijom vodom i parom ostalih pogona Pliva Hrvatska d.o.o. SM, ali i drugih korisnika na lokaciji Savski Marof, te distribuciju električnom energijom. Pogon je smješten u više objekata.

2.1.2.1. Proizvodnja bunarske vode

Na lokaciji Savski Marof postoji osam bunara iz kojih se dubinskim crpkama kapaciteta 25 l/s i 30 l/s crpi voda iz podzemlja. Iz bunara sistemom cjevovoda voda se distribuira do vodocrpne stanice u sklopu koje se nalaze dvije crpke kapaciteta 130 l/s, dvije crpke kapaciteta 50 l/s hidrofor i sistem za kloriranje. Putem distribucijskog cjevovoda iz vodocrpne stanice voda se distribuira po cijeloj lokaciji.

Prije distribucije sirova voda se dezinficira pomoću uređaja Belo Zon Typ CDKa 420 putem klor dioksida koji se dozira u granicama od 0,2 do 0,4 mg/l slobodnog klora.

Bello zon uređaj radi sa standardnim koncentriranim kemikalijama (kloridna kiselina EN 939, 33% i natrijev klorit EN 938, cca 25% iz kojeg proizvodi ClO₂ (21 - 420 g/h, zavisno o potrebama). Bunarska voda poslije kloriranja je kvalitete vode za piće, a služi kao sanitarna voda, kao tehnološka voda u raznim izmjenjivačima topline, kao ulazna voda u proizvodnji deionizirane i purificirane vode, te kao protupožarno sredstvo.

2.1.2.2. Proizvodnja pare

Kao gorivo za potrebe proizvodnje pare koristi se prirodni plin. U izvanrednim prilikama kad to nije moguće koristi se loživo ulje iz autocisterne. Na lokaciji Pliva SM nema spremnika za skladištenje loživog ulja.

KOTLOVNICA, objekt 38

- **Novi kotao LUZI GE 120/12** (snage 8,164 MW_t) za proizvodnju 8 barske pare (proizvođača Luzi Impianti Termici, Via Bergamo 5 – 21047 Saronno, Italija); kapaciteta 12 tona pare/sat, a kao ulazni energent koristi zemni (prirodni) plin (u daljnjem tekstu kotao Luzi).
- **KOTAO BKG 100** (snage 8,154 MW_t) za proizvodnju 8 barske pare, kao ulazni energent koristi zemni plin i ima mogućnost korištenja loživog ulja (iz autocisterni) u slučaju smanjene isporuke ili prekida opskrbe plinom.

2.1.2.3. Proizvodnja deionizirane vode, Objekt 38

Proizvodnja deionizirane vode odvija se u pogonu sa reverzibilnom osmozom. Deionizirana voda se koristi za potrebe proizvodnje pare u kotlovnici. Osnovna sirovina je bunarska voda, a u procesu proizvodnje deionizirane vode koristi se sol (NaCl) za regeneraciju neutralnih omekšivača i antiskalant za uklanjanje ostatnog klora. Sve sirovine u procesu proizvodnje odnosno regeneracije neutralnih omekšivača doziraju se zatvorenim sistemom što osigurava njihovu sigurnu manipulaciju.

2.1.2.4. Proizvodnja pročišćene vode, Objekt 55

Proizvodnja pročišćene vode odvija se u pogonu sa reverzibilnom osmozom. Osnovna sirovina je bunarska voda kvalitete pitke vode, koja se nakon prefiltracije omekšava u automatskom pogonu za neutralnu ionsku izmjenu koji se regenerira s NaCl. Nakon toga se prerađuje reverzibilnom osmozom uz dodatak potrebnih aditiva (natrijevog bisulfita i natrijeve lužine). Za dezinfekciju se koristi vodikov peroksid 30 % koji se ručno ulijeva u posudu. Pročišćena voda koristi se u pogonu VNS te u pogonu Sinteza SM1.

2.1.2.5. Proizvodnja energije za pogon VNS

ENERGANA Pogona VNS, objekt 54 - E

U pogonu energane proizvode se komprimirani zrak, rekuperirana voda (RW), hladena voda (CW), dekarbonizirana voda i zagrijava ili hladi rashladno/ogrijevni medij (Terminol). Pogon je vlasništvo pogona VNS.

2.1.2.6. Proizvodnja energije za SM1

ENERGANA SM1, objekt 18a

U pogonu energane proizvode se komprimirani regulacijski zrak, vakuum, rashladni medij te dekarbonizirana voda. Pogonom rukuju za to educirani strojari energetskih postrojenja. Pogon je vlasništvo Sinteze SM1.

2.2. Tehnološko-sanitarne otpadne vode (sustav javne odvodnje)

Tehnološko-sanitarne otpadne vode PLIVE Hrvatska d.o.o. na lokaciji Savski Marof ispuštaju se razdjelnom kanalizacijom u sustav javne odvodnje preko ispusta K1-KMO. Čiste oborinsko rashladne vode se ispuštaju u prirodni vodotok, potok Gorjak kroz ispust V1-KO. Tehnološko-sanitarne otpadne vode se ispuštaju u sustav javne odvodnje nakon predobrade koja se sastoji od egalizacije, taloženja i regulacije pH te obrade u MBR.

Otpadne vode se sastoje od sljedećih glavnih tokova:

- Matični lugovi (kao otpadne vode) iz proizvodnje prethodno se obrađuju u pogonu na egalizaciji i neutralizaciji, po potrebi prolaze i proces regeneracije otapala, a azitromicinske otpadne vode i proces oksidacije.
- Otpadne vode nakon odvajanja otapala iz otpadnih voda, što se postiže postupcima regeneracije otapala (striperi i kolone), ostatak se ispušta u egalizaciju.
- Svi vodeni ostaci, vode pranja te ostale tehnološke otpadne vode nastale tijekom proizvodnih operacija.
- Vode s povećanim udjelom suspendiranih čestica, nakon taloženja, tekući dio se dalje transportira u lokacijske egalizacijske spremnike gdje se miješaju s ostalim pogonskim otpadnim vodama raznih stupnjeva opterećenosti.
- Vode iz uređaja za pranje plinova (skrubera, samo u slučaju kvara RTO), koje nisu prošle egalizaciju;
- Sanitarne otpadne vode koje se pridružuju prije ulaska na izlazno Kontrolno mjerno okno K1-KMO,
- Onečišćene rashladne vode iz rashladnih tornjeva.

Interni sustav odvodnje (razdjelni sustav odvodnje) PLIVA Hrvatska d.o.o. na lokaciji Savski Marof, koristi se za prihvatanje onečišćenih tehnoloških i sanitarnih otpadnih voda zasebnim odvodnim cjevovodima, obradu u membranskom biološkom reaktoru (MBR) te ispuštanje u javni sustav odvodnje grada Zaprešića. Čiste oborinsko-rashladne vode ispuštaju se u potok Gorjak i nastavno u rijeku Savu.

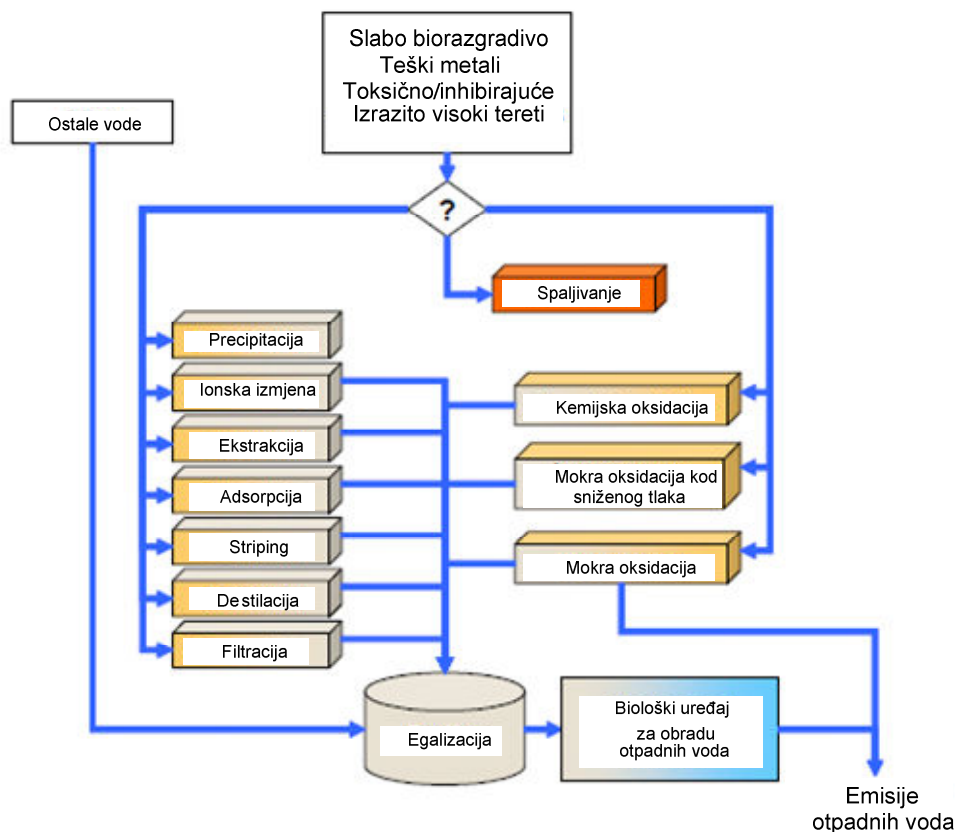
Uređaj za biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda (MBR) PLIVA Hrvatska d.o.o. na lokaciji Prudnička cesta 54, 10291 Prigorje Brdovečko, koristi se za biološko pročišćavanje tehnološko-sanitarnih otpadnih voda, biološku obradu aktivnim muljem, uključujući nitrifikaciju i denitrifikaciju, odnosno procese uklanjanja dušika i djelomičnu digestiju mulja, a prije daljnje obrade mulja/odvodnjavanja.

MBR proces odvija se u dva stupnja pročišćavanja (mehanički – I. stupanj i biološko-kemijski – II. stupanj).

2.2.1. Pregled obrada tokova otpadnih voda

Da bi se osigurali uvjeti stabilnog i efikasnog rada biološkog uređaja, tokovi otpadne vode moraju se prethodno razdvojiti—prema vrstama, predobraditi i ujednačiti (hidraulički i u sastavu).

Posebni tokovi otpadnih voda koji nisu pogodni za biološko pročišćavanje izdvajaju se i odvojeno obrađuju ili zbrinjavaju kao otpad. Kako bi se osigurao stalni ulazni nivo opterećenja neophodan za stabilnost biološkog pročišćavanja otpadnih voda, sva se voda prikuplja u tampon volumenu (egalizaciji).



Slika 1. Primjena tehnika obrada otpadnih voda iz proizvodnje aktivnih farmaceutskih spojeva

2.3. Biološka obrada otpadnih voda

Poslije primjene odvajanja i obrade tokova koji sadrže halogenirana otapala, biološki aktivne tvari te sulfatnih i nitratnih kiselinskih ostataka koji se obrađuju izvan lokacije kao otpad, za tako separirane vode, najbolje raspoloživa tehnika je biološka obrada. Primjenjuje se za obradu voda koje sadrže uglavnom biorazgradivo organsko opterećenje.

2.3.1. Membranski biološki reaktor (MBR) za obradu tehnološko-sanitarnih voda

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda primjenom MBR (Membranski Bio Reaktor) tehnologije je najsuvremenije rješenje sa sljedećim prednostima:

- visoka učinkovitost,
- znatno manji prostor za uređaj bez neugodnih mirisa,
- brza izgradnja uređaja zbog jednostavne konstrukcije,
- kapaciteti od 500 do 500.000 ES (i više).

MBR je tehnologija koja pripada grupi separacijskih procesa, biološkom obradom s aktivnim muljem. Mehanička predobrada otpadnih voda prilagođena je zahtjevima bioloških procesa koji se odvijaju unutar bio-reaktora.

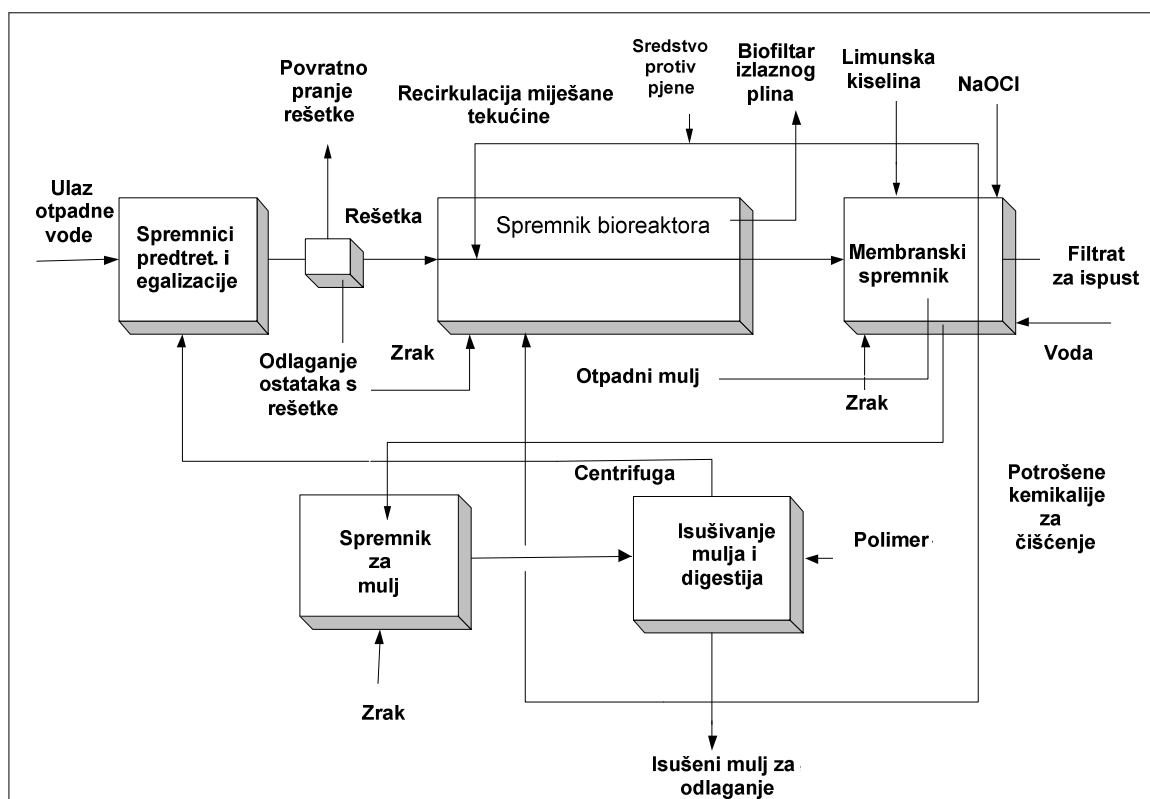
Proračuni jedinice za obradu voda izrađuju se za određen broj reaktora uređaja uzevši u obzir karakteristične oscilacije količina i kakvoće dotoka na uređaj, a kako bi parametri efluenta na izlazu iz uređaja uvijek bili u granicama zadanih.

2.3.2. Sažeti opis tijeka procesa

Sustav membranskog biološkog reaktora je dizajniran za biološku obradu aktivnim muljem, uključujući nitrifikaciju i denitrifikaciju kao procese uklanjanja dušika, suhe tvari/odvajanje tekućina i djelomičnu digestiju mulja, a prije daljnje obrade mulja - odvodnjavanja.

Dizajniran je za otpadnu vodu koja je prethodno tretirana u postojećim objektima PLIVE i sastoji se od bioloških spremnika za uklanjanje organske tvari i nitrifikacije/denitrifikacije, membranske zone uz korištenje membrana za tekuće/kruto odvajanje i spremnika za digestiju (starenje) mulja. Zrak iz biološkog dijela se skuplja i prije ispuštanja tretira u bio filtrima.

Blok dijagram procesa prikazana je na slici u nastavku.



Slika 2. Shematski blok dijagram procesa membranskog bioreaktora

Tokovi otpadnih voda sakupljaju se u egalizacijskom spremniku odakle se kontinuirano doziraju pumpanjem preko fine rešetke u sustav membranskog biološkog reaktora.

Otpadna voda pumpa se u recirkulacijski kanal, gdje ravnomjerno teče u dvije paralelne linije bioreaktora. One se sastoje od predanoksičnog, aerobnog i postanoksičnog reaktora. Iz bioreaktora, smjesa se pumpa u membranske distribucijske kanale, gdje je protok ravnomjerno raspoređen između tri membranska spremnika. Smjesa vode i mulja teku od membranskih spremnika gravitacijski u recirkulacijski kanal bioreaktora i natrag na pred anoksični reaktor. Višak mulja, iz membranskih spremnika, se aerobno stabilizira u aerobnom digestoru mulja, prije nego što je poslan na objekt za isušivanje mulja. Mulj se isuši na sadržaj oko 20 % suhe tvari te zbrine spaljivanjem. Uklonjena voda se vraća u recirkulacijski kanal.

Svi spremnici i reaktori MBR uređaja su natkriveni i zatvoreni. Izlazni zrak iz natkrivenih i zatvorenih prostora se prikuplja putem zajedničke ventilacije i usmjerava u bio filtre.

2.3.3. Opis procesa

2.3.3.1. Predobrada otpadnih voda i egalizacija

Tokovi otpadnih voda najprije prolaze predtretman, koji uključuje destilaciju, neutralizaciju, oksidaciju, sedimentaciju i egalizaciju. Nakon egalizacije otpadna voda se pumpa u novo postrojenje membranskog biološkog reaktora.

Egalizacijski spremnik na samom MBR postrojenju služi za dodatno miješanje kako bi se osigurala potpuna homogenost sastava otpadnih voda. Razina vode u tim spremnicima održava se između maksimalnog i minimalnog nivoa. Egalizacijski spremnik je opremljen osjetilom razine, pH i temperature.

2.3.3.2. Rešetka

Nakon egalizacije, kombinirani tok otpadne vode se pumpa u kontinuiranom protoku kroz fino sito (0,8 mm automatski filter) u MBR sustav. Nakupljeni otpadni materijal sa sita periodički se uklanja ispiranjem i odvodi u aerobni digester mulja. Otpadna voda se gravitacijski uvodi u recirkulacijski kanal iz kojeg se jednoliko razdjeljuje na dvije paralelne linije bioreaktora. Svaka linija se sastoji od predanoksičnog, aerobnog i post-anoksičnog reaktora.

2.3.3.3. Biološki tretman

U predanoksičnoj zoni odvija se djelomična denitrifikacija nitrata nastalih u aerobnoj zoni (recirkulacija smjese vode i mulja iz aerobne zone – unutrašnja recirkulacija). Iz predanoksičnog reaktora smjesa vode i mulja gravitacijski otječe u aerobnu zonu gdje se odvija oksidacija amonijaka do nitrata. Iz aerobne zone tok gravitacijski otječe u postanoksičnu zonu. Iz bioreaktora se smjesa vode i mulja pumpa u distribucijski kanal membrana odakle se tok jednoliko raspodjeljuje na tri membranska spremnika.

U slučaju protoka otpadne vode nižeg od 600 m³/dan, radi samo jedna linija bioreaktora. Aerobni reaktori opskrbljuju se kisikom putem puhalo zraka na temelju mjerenja količine otopljenog kisika u vodi. Zrak se putem difuzora raspršuje u obliku mjehurića kroz reakcijsku smjesu u aerobnom bioreaktoru. U predanoksičnoj i postanoksičnoj zoni u reaktorima odvija se miješanje mehaničkim mješalima bez aeracije. Radi smanjenja ukupnog dušika u efluentu, u **postanoksičnoj** zoni odvija se naknadna denitrifikacija uz dodatak vanjskog izvora ugljika. U ovu svrhu koristi se metanol. Ako je potrebno, u recirkulacijski kanal dodaje se sredstvo protiv pjenjenja.

2.3.3.4. Bioreaktori

Smjesa vode i mulja iz membranskih spremnika gravitacijski otječe u recirkulacijski kanal nazad u predanoksičnu zonu/reaktore. Otpadni mulj iz membranskih spremnika aerobno se stabilizira u aerobnom digesteru za mulj prije slanja na odvajanje vode u dekanteru. Mulj se suši do cca. 20% sadržaja suhe tvari te zbrinjava spaljivanjem. Izdvojena voda iz mulja vraća se u recirkulacijski kanal.

Biološki proces je projektiran na rad pri starosti mulja od približno 40 dana. Ova starost mulja je utvrđena kao prikladna za sustav obrade otpadnih voda kojom se ostvaruje zadovoljavajuće uklanjanje organskog ugljika i dušika pri razumnom volumenu bioreaktora i koncentraciji aktivnog mulja (7.000 – 10.000 mg/l) koja neće uzrokovati ubrzano obraštanje membrana (engl.

membrane fouling). Koncentracija aktivnog mulja (MLSS) u reaktoru održava se stalnim uklanjanjem suvišnog mulja u spremnik za aerobnu digestiju.

Svi spremnici i reaktori MBR sustava su zatvoreni, a procesni plinovi iz njih skupljaju se i odvođe na obradu na biofiltre. Obradeni procesni plinovi iz biofilara ispuštaju se u zrak kroz dimnjak.

2.3.3.5. Proračivanje i miješanje biološkog procesa

Biološka aeracija se temelji na potrebama za oksidaciju ugljika (BPK) i dušika pri zahtjevima za maksimalno opterećenje. Spremnici bioreaktora su dizajnirani s 5,6 m dubine tekućine i svaki je opremljen aeracijskim rešetkama s finim mjehurićima i navedena količina aeracije istovremeno pruža potrebnu količinu miješanja kako bi se osigurala homogenost u aerobnim bioreaktorima u svako doba.

Dva puhalo zrak osiguravaju zrak iz rešetke difuzora finih mjehurića u aeracijskim spremnicima pri čemu se svaki ventilator opskrbljuje 6.250 Nm³/h zraka za svaki od dva biološka reaktora.

Pred- i post anoksične zone rade bez aeracije kako bi efikasno obavile denitrifikacijski proces pa miješanje tih zona osiguravaju mehaničke mješalice.

U cilju dobave dijela nitratnog opterećenja u pred anoksičnu zonu, smjesa otpadne vode i aktivnog mulja se recirkulira iz aerobnih zona u pred anoksične zone (unutarnja recirkulacija).

2.3.3.6. Membransko odvajanje mulja

U Membranskom biološkom reaktoru se za odvajanje krutina (biomase, odn. aktivnog mulja) iz tekuće otpadne vode, koristi membranska tehnologija odvajanja faza. Smjesa otpadne vode i aktivnog mulja se pumpa iz svake post anoksične zone na membrane putem distribucijskih kanala mješovite recirkulacije. Iz distribucijskih kanala smjesa otpadne vode i aktivnog mulja teče gravitacijski na 3 paralelna membranska spremnika.

Ultrafiltrirajuće membrane koje se koriste za odvajanje biomase od pročišćene vode su podijeljene u 3 spremnika/vodilice membrana. Membranski spremnici/vodilice su izgrađeni od betona, uz odgovarajući epoksi premaz. Iz membranskih spremnika, mješovita tekućina će recirkulirati natrag na biološki reaktor gravitacijom kroz recirkulacijski kanal. Membranska jedinica sastoji se od više kazeta koje su vezane zajedno i spojene na zajedničko zaglavlje i procesnu pumpu.

2.3.3.7. Membrane

Membranski dio MBR sustava sastoji se od 3 membranska spremnika/komore koji sadržavaju po 2 membranske kasete, a svaka kasete može sadržavati maksimalno 48 membranskih modula. Smjesa vode i mulja protječe kroz membranske spremnike te se gravitacijski recirkulira u recirkulacijski kanal gdje se miješa sa sirovom otpadnom vodom čime se ostvaruje značajno razrijeđenje ulaznog toka i time smanjuje koncentracija potencijalnih inhibitora biološkog procesa.

Kasete svake komore su povezane sa zaglavljem permeata (vode izdvojene iz smjese mulja i vode) kojim se on odsisom pumpi odvodi iz sustava te se njime dovode kemikalije za čišćenje membrana. Pumpe permeata stvaraju vakuum koji izvlači permeat izvana prema unutra kroz membransko vlakno, a na površini membrana se zadržavaju krute tvari. Kasete su također spojene s cijevi za dovod zraka kojim se preko difuzora provodi čišćenje zrakom radi

sprečavanja akumulacije krutih tvari na membranama. Sustav je projektiran na dovođenje zraka u ciklusima: 10 sekundi aeracije-10 sekundi bez aeracije.

Membranski sustav je projektiran tako da osigurava kontinuirani rad i onda kada je jedna membranska komora podvrgnuta čišćenju ili redovnom ili izvanrednom održavanju/remontu.

2.3.3.8. Membransko čišćenje povratnim pulsima (backpulsing)

Svi nosači u pogonu rade u ponavljajućem ciklusu filtracije. On se sastoji od dvije faze: crpljenja (filtriranja, isušivanja) vode kroz membrane nakon čega slijedi kratki period s protustrujnim (backpulsing) povratnim pulsom. Samo je jedan nosač u momentu pod normalnim uvjetima, a drugi u režimu povratnog pulsa.

Pod određenim uvjetima i karakteristikama mulja, povratni puls je bitna sposobnost za održavanje membrane čistom. Ova značajka omogućuje fleksibilan, pouzdan sustav izvedbe tijekom normalnog rada.

Povratno pranje se postiže reverzibilnim režimom rada pumpe – protok filtrata kroz membranu istjerruje čestice koje su se nakupile na površini membrane ili unutar vlakana. Tijekom ciklusa povratnog pulsa, membrane su isprane iznutra prema van za 30-60 sekundi svakih 10-15 minuta.

Održavanje i čišćenje

Za vrijeme potpuno automatiziranog postupka čišćenja, dobava iz membranskih spremnika je zaustavljena, zatvaranjem odgovarajućih vrata u membranski nosač za potrebe čišćenja. Spremnik je dreniran, to je 60 m³/h namijenjenih za odvodnju – pumpanje otpadnog mulja držanjem ispusnog ventila spremnika otvorenim u recirkulacijski kanal. Tijekom razdoblja od manje od 1 sat, oko 500 mg/l natrijevog hipoklorita ili 2000 mg/l limunske kiseline se pumpa kroz membrane u redovitim impulsima i zatim se na kraju ispere čistom vodom. To se provodi automatski jednom svaki tjedan.

Kada je ciklus održavanja i čišćenja dovršen, mješovita tekućina se vraća ponovno u spremnik, neutralizirajući preostali klor. Slično kao i postupak povratnog ispiranja, učestalost i trajanje mogu biti optimizirani kao odgovor na radne uvjete i kvaliteta prinosa u spremnik.

Kemijsko čišćenje za oporavak

Čišćenjem za oporavak je potrebno vratiti propusnost membrane kada membrana postaje prepreka, odn. kada se pore začepe krutim česticama. Oporavak čišćenjem treba započeti kada se propusnost spusti na manje od 50 % početne stabilne propusnosti. Pretpostavlja se da će oporavak čišćenjem biti potreban svakih šest (6) mjeseci.

Kemikalije za čišćenje koje se obično koriste za natapanje membrane su 1.000 mg/l natrijevog hipoklorita (NaOCl) za uklanjanje organskih obrasta i 2.000 mg/l limunske kiseline za uklanjanje anorganskih kontaminanata. Kazete se čiste *in-situ*, jedan po jedan nosač, dok ostali rade. Za vrijeme čišćenja, nosač je izoliran od ostatka MBR sustava, koji radi normalno.

Spremnik membrane se crpi (odvodi) prenoseći miješanu tekućinu od membranskog spremnika natrag na glavu postrojenja putem recirkulacije pomoću pumpe za odvod otpadnog mulja. Membranski spremnik je ispunjen s filtratom i isušen za pranje preostalog mulja iz spremnika. Kemikalije za čišćenje se pumpaju u spremnik kroz membrane slično kao kod održavanja čišćenjem i konačno se filtrat koristi za potapanje membrana do vrha spremnika kako bi se u potpunosti potopila membranska vlakna. Membrane su tada potopljene u otopinu za čišćenje (1.000 mg/l natrijevog hipoklorita ili 2.000 mg/l limunske kiseline) na razdoblje od 6-12 sati. Smjesa aktivnog mulja i vode se dodaje u spremnik na kraju razdoblja potapanja kako bi se

pomoglo u neutraliziranju preostalih kemikalija i sadržaj spremnika se pumpa natrag na zaglavlje postrojenja, čime se eliminira potreba za kemijskom neutralizacijom.

2.3.3.9. Otpadni mulj

Višak mulja iz membranskih komora odvodi se u aerobni digester mulja koji je projektiran na uklanjanje oko 30% hlapive (organske) frakcije mulja (VSS) kako bi se mulj stabilizirao i izbjegli neugodni mirisi. Zrak za aeraciju dovodi će putem puhala. Spremnik ujedno služi i kao izvor dodatne biomase za bioreaktor. Mulj se u spremniku zadržava 4-6 dana do provedbe potpune aerobne digestije, a zatim se odvodi na odvodnjavanje/dehidraciju.

Odvodnjavanje mulja

Za odvodnjavanje mulja koristi se centrifuga (dekanter) projektirana na 5 dana (10 sati dnevno) tjednog pogona. Za sušenje mulja u dekanter se dodaje otopina polimera. Mulj se suši do 15 - 20% sadržaja suhe tvari te se zbrinjava spaljivanjem. Muljevi iz biološke obrade industrijskih otpadnih voda koji sadrže opasne tvari spadaju u opasni otpad i zbrinjavanje može biti fizikalno-kemijskom obradom, s ciljem mijenjanja njegovih kemijsko-fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a mogu biti: neutralizacija, taloženje, ekstrakcija, redukcija, oksidacija, dezinfekcija, centrifugiranje, filtracija, sedimentacija, reverzna osmoza i derivatizacija, termičkom obradom ili kondicioniranjem i odlaganjem na odlagalište opasnog otpada. Dnevna količina otpadnog mulja iznosi maksimalno 5 – 7 tona. Odvojena voda skuplja se u spremniku volumena 2 m³ i iz njega vraća u recirkulacijski kanal. Osušeni mulj transportira se pužnim transporterom u zatvoreni kontejner volumena do 32 m³ (odnosno na način da ispiranjem isti ne može dospjeti u površinske ili podzemne vode). Postoje 3 zatvorena metalna kontejnera (jedan za punjenje, jedan koji čeka odvoz mulja i jedan rezervni). Otpadni mulj se zbrinjava putem osobe ovlaštene za zbrinjavanje ove vrste otpada.

2.3.3.10. Emisije u zrak

Svi spremnici su betonske konstrukcije i premazani korištenjem FRP pokrova. Svi plinovi koji izlaze iz sustava (uglavnom zrak, CO₂ i neki hlapivi organski spojevi HOS) sakupljaju se u zajednički sustav i tretiraju u namjenskom biofilteru. Izlazni plin iz biofiltera ispuštan je u atmosferu putem dimnjaka.

Procesni plinovi iz cijelog sustava obrađuju se na biofiltrima (2 za bioreaktore i 1 za membranske spremnike i aerobni digester mulja). Biofiltri se bitu pune plastičnim inertnim punilom kako bi se pospješio biološki rast na njihovoj površini. Voda recirkulira odozgo kroz filter kako bi se osigurali vlažni uvjeti. U recirkulacijski tok dodavaju se otopina nutrijenata, dušika (urea) i fosfora (fosfatna kiselina) kako bi se osigurao optimalan biološki rast. Povremeni ispusti (blowdown) odvođe se u recirkulacijski kanal i dalje u bioreaktore, a dodatna voda (make-up) osigurava se iz vodovoda.

Tretirana struja plina se emitira preko dimnjaka u zrak.

2.3.3.11. Popis tvari vezanih uz rad uređaja za obradu otpadnih voda

Vrste tvari vezane uz rad uređaja za obradu otpadnih voda (ulaz u uređaj) mogu se podijeliti u nekoliko skupina:

- influent odnosno otpadna voda koja ulazi u uređaj,
- sredstva za čišćenje membrana metodom povratnog ispiranja,
- sredstva za redovno čišćenje membrana (*engl. maintenance cleaning*),

- sredstva za periodičko čišćenje membrana (*engl. recovery cleaning*),
- fosfatna kiselina nužna za odvijanje bioloških procesa u reaktoru,
- metanol kao izvor vanjskog ugljika u post-anoksičnoj zoni gdje se denitrificiraju ostatni nitrati,
- sredstvo protiv pjenjenja,
- polimer za dehidraciju mulja.

2.4. Procesni plinovi i ostale fugitivne emisije HOS

2.4.1. Emisije procesnih plinova i ostale fugitivne emisije hlapivih organskih spojeva

Hlapivi organski spojevi (otapala) iz procesa izlaze kroz nekoliko glavnih izvora:

- organska otapala u procesnim plinovima
- organska otapala u otpadnim vodama
- fugitivne (difuzne, nepostojane) emisije su emisije hlapivih organskih spojeva u zrak, tlo i vodu iz otapala sadržanih u bilo kojem proizvodu, a koje se ne oslobađaju u okoliš kroz ispuš, već kroz prozore, vrata, odzračne i slične otvore
- organska otapala u skupljenom otpadu
- organska otapala izgubljena uslijed fizikalnih ili kemijskih reakcija.

2.4.2. Izbor tehnike obrade HOS

Izbor tretmana HOS je ključna zadaća u višenamjenskoj proizvodnji. Postoji cijeli niz procesnih kondenzatora za smanjenje ili uklanjanje HOS iz izlaznih plinova, svaki sa svojim prednostima i nedostacima: (strelica pokazuje smjer poželjnosti primjene)

- pranje plinova (obično vodom)
- kriogena kondenzacija
- adsorpcija na aktivnom ugljiku
- katalitička oksidacija
- termička oksidacija



2.4.3. Opis postrojenja za regenerativnu termičku oksidaciju (RTO)

Sustav regenerativne termičke oksidacije je dizajniran za obradu svih tokova procesnih plinova koji sadrže HOS iz proizvodnih pogona na lokaciji.

Regenerativna termička oksidacija termički oksidira sva organska otapala u struji zraka do potrebne razine emisija. RTO koristi prirodni plin kako bi se održali uvjeti potrebni za proces u komori za izgaranje. Količina prirodnog plina (NG) je pod automatskom kontrolom prema sadržaju otapala u struji zraka.

2.4.3.1. Opis procesa predobrade zraka

Procesni plinovi proizvodnih postrojenja koji sadrže kiseline i lužine (kao što je HCl, NH₃, itd.) su pročišćeni apsorpcijom u kiselu-baznim skruberima prije ulaska u glavni cjevovod do RTO. Predobrada kiselih i lužnatih procesnih plinova provodi se u svakom proizvodnom pogonu zasebno i samo za tokove plina koji ih sadrže. Za potrebe predobrade kiselih i lužnatih procesnih plinova u VNS pogonu su instalirani kiseli i bazični skruber (istog tipa kao skruberi u pogonu SM2) dok postojeći skruber služi kao „emergency scruber“ u izvanrednim situacijama

ispada RTO iz pogona. Sustav obrade procesnih plinova pogona prikazan je shematski na Slici 9.

Procesni plinovi se razrijede zrakom u proizvodnom pogonu kako bi se kontrolirala koncentracija otapala ispod 25 % donje granice eksplozivnosti (DGE). Ovo razrjeđivanje je potrebno kao mjera sigurnosti.

2.4.3.2. Regenerativna termička oksidacija – opis procesa

RTO – regenerativni termički oksidator sastoji se od tri odvojena tornja (A-B-C) ispunjena keramičkim medijem za izmjenu topline. Tornjevi su spojeni komorom izgaranja.

Regenerativni termički oksidator se predgrijava do potrebne radne temperature (oko 850°C, ako plin sadrži halogenirane spojeve - 1100°C) nakon čega ventilatori dovode procesne plinove u prvi toranj (A) – slika 14.a). Unutar tornja procesni plinovi prolaze kroz već vrući keramički medij za izmjenu topline uzrokujući njegovu oksidaciju. Oksidacijom se oslobađa toplina koja prelazi na keramički medij. Poslije prolaza kroz keramički izmjenjivač topline, procesni plinovi ulaze u komoru izgaranja. Temperatura u komori održava se na 850°C ili 1.100°C, uslijed čega preostale onečišćujuće tvari u procesnim plinovima bivaju spaljene i izoksidirane. Nakon oksidacijskog procesa u komori izgaranja, vrući procesni plinovi prolaze kroz drugi toranj za izmjenu topline (B) i predaju toplinu keramičkom mediju kojim je ispunjen. Izlazna struja plinova napušta jedinicu s temperaturom za oko 40 °C višom od ulazne. Za vrijeme procesa prijenosa topline i oksidacije, treći toranj (C) se čisti od ostataka otapala. Pri niskim koncentracijama otapala, često korištenje trećeg tornja nije potrebno za postizanje emisijskih graničnih vrijednosti.

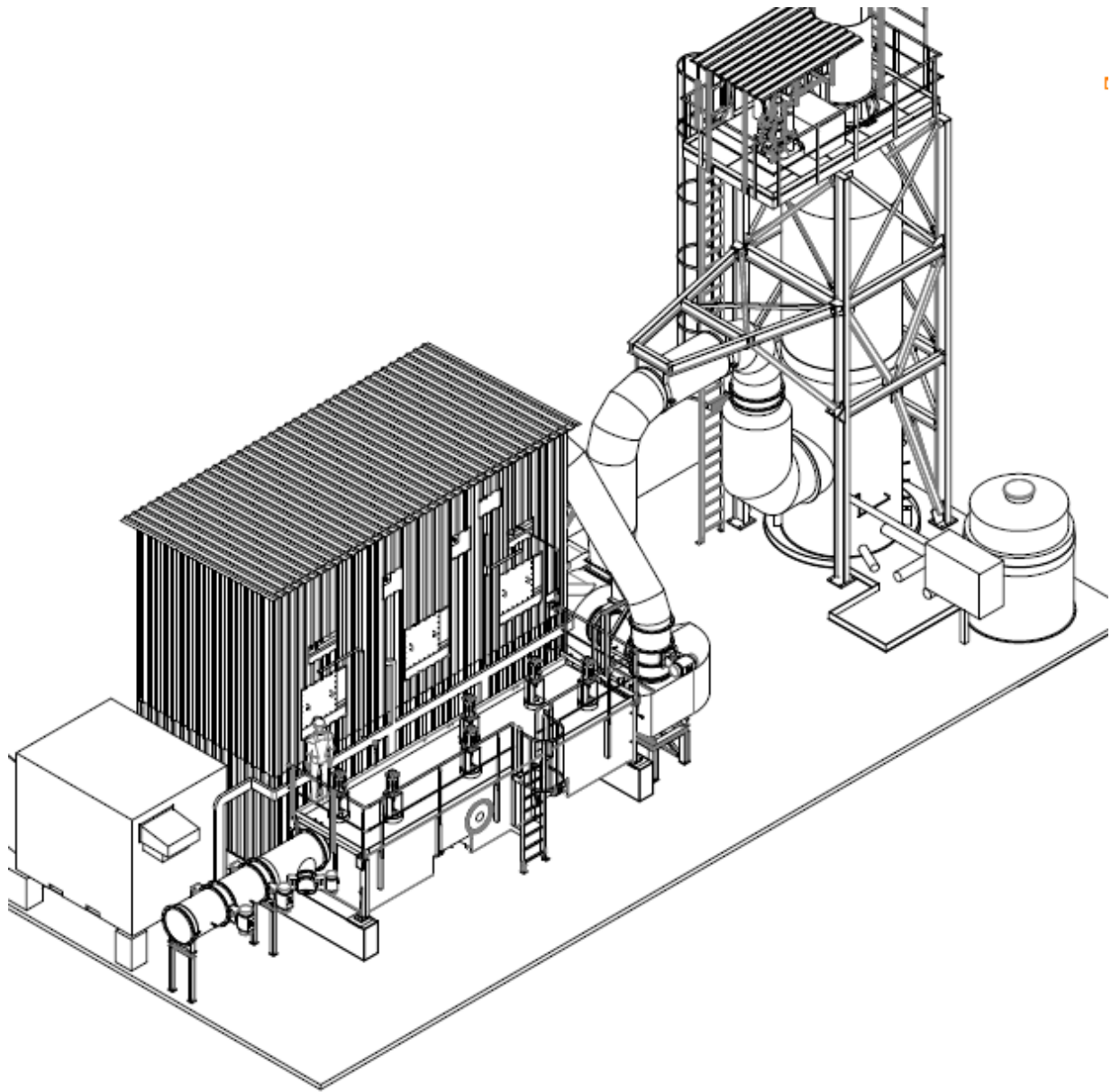
Za održavanje termičke ravnoteže unutar jedinice, ulazni, izlazni i toranj koji se čisti se ciklički izmjenjuju. To se postiže preusmjeravanjem zraka u ostale tornjeve pokretanjem ulaznih i izlaznih ventila smještenih na dnu tornjeva. Nakon pokretanja ventila, procesni zrak ulazi u jedinicu kroz toranj za izmjenu topline (B) i apsorbira toplinu uskladištenu u prijašnjem ciklusu. Onečišćujuće tvari se oksidiraju u tornju i u komori izgaranja te procesni plin izlazi kroz treći toranj (C) prenoseći toplinu izgaranja na njegov keramički medij. Za vrijeme ovog ciklusa čisti se prvi toranj (A) kako bi mogao služiti kao izlazni toranj u sljedećem ciklusu.

Daljnja promjena rada ventila rezultira ulaskom procesnog zraka kroz treći toranj (C) i napuštanje jedinice kroz prvi toranj (A), za vrijeme čega se drugi toranj (B) čisti. Kontinuirano cikličko izmjenjivanje uloga tornjeva (A-B-C) provodi se u svrhu održavanja termičke ravnoteže RTO jedinice.

U slučaju da je količina HOS u procesnom plinu viša od energije potrebne za održavanje temperature u komori izgaranja potrebne za oksidaciju, „bypass“ na vrućoj strani se otvara i dio vrućih očišćenih procesnih plinova se direktno ispušta kroz dimnjak.

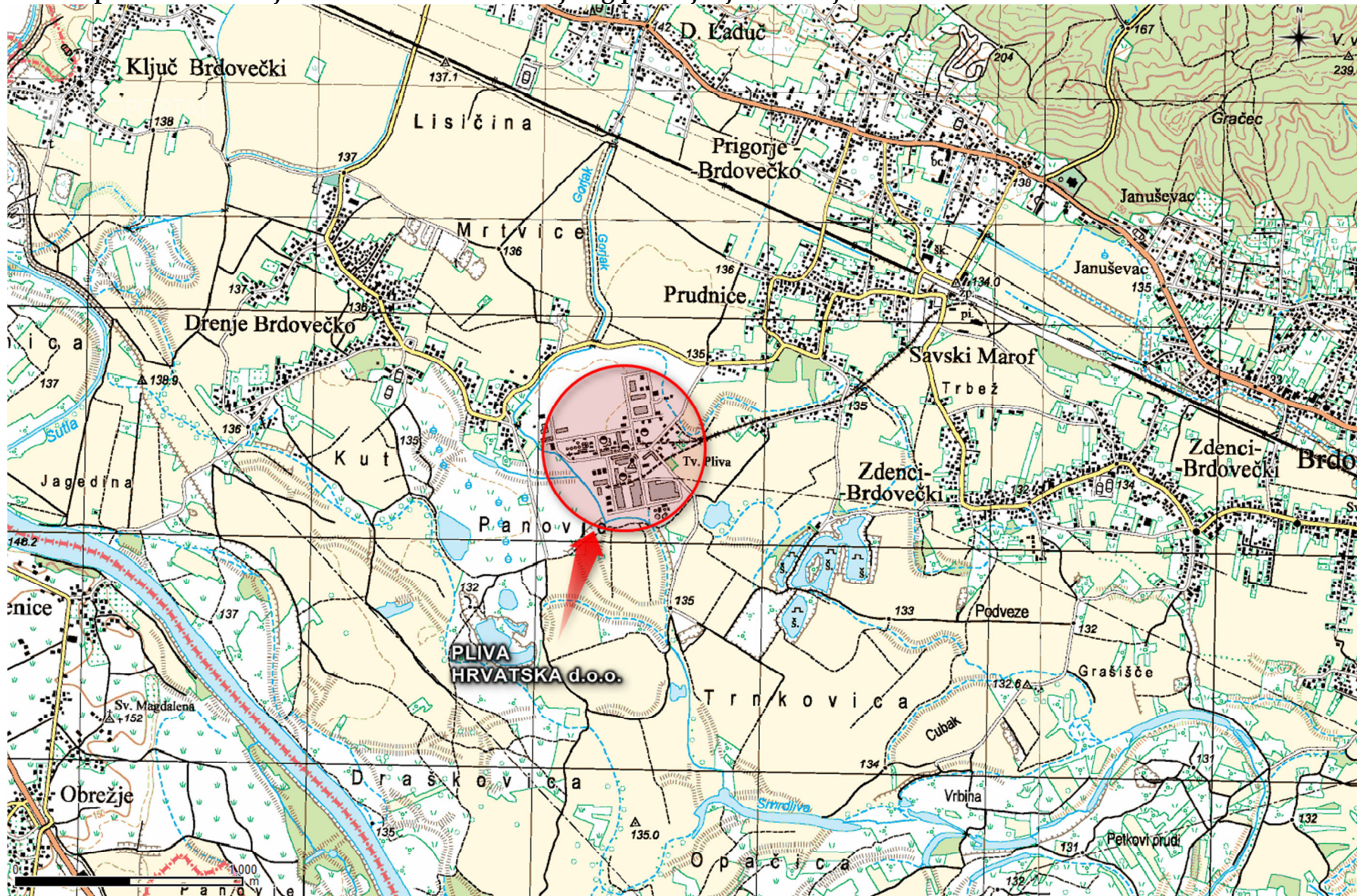
Proces u RTO jedinici rezultira niskim emisijama, stabilnim uvjetima tlaka u cijevi, vrlo dobrom regeneracijom topline (94%-tna termička efikasnost), niskom potrošnjom energije, kompaktnim dizajnom i pouzdanim radom. RTO može tretirati plinove sa sadržajem HOS do maksimalno 25 % Donje Granice Eksplozivnosti (DGE) – engl. Lower Explosion Limit (LEL).

Na Slici 3. prikazan je vanjski izgled uređaja za regenerativnu termičku oksidaciju.



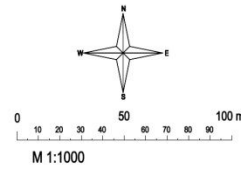
Slika 3. Vanjski izgled RTO

3. Plan s prikazom lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja (situacija)



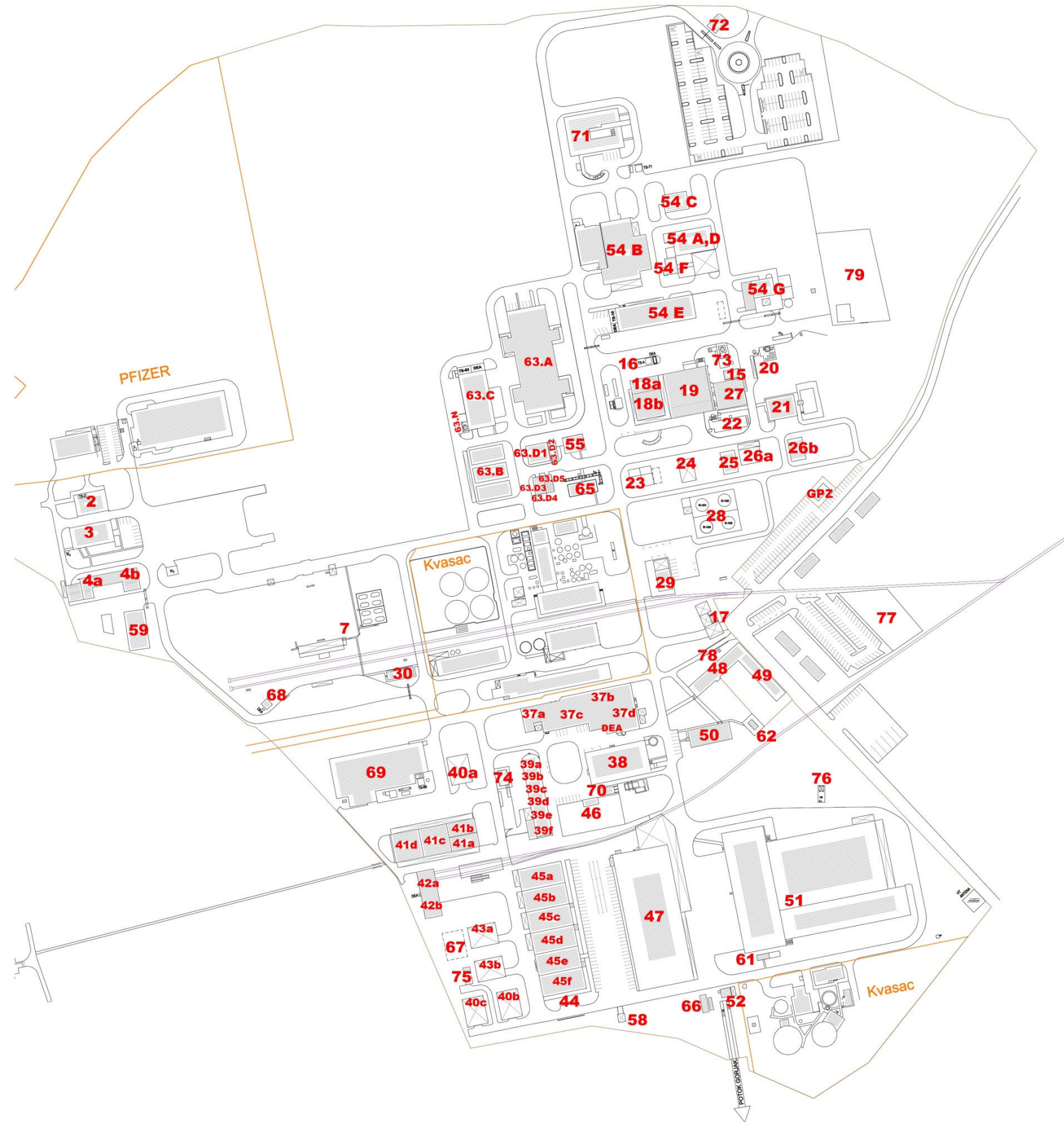
Slika 4. Smještaj PLIVE Hrvatska d.o.o. u odnosu na okolna naselja

4. Blok dijagram postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima



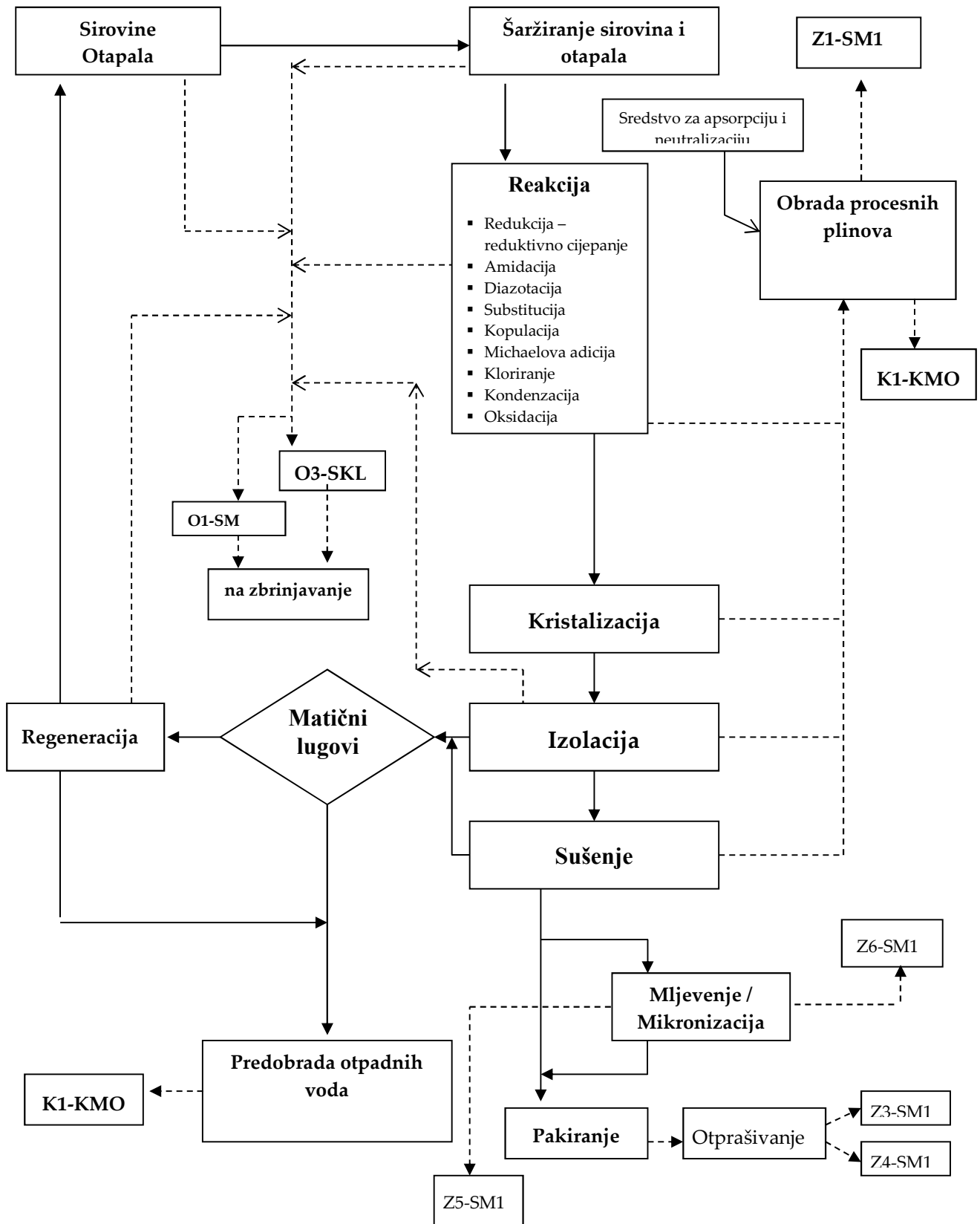
LEGENDA

- 2 - TS SORBITOL I RAZVOD (TAPI)
- 3 - ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ (TAPI)
- 4a - PILOTNO POSTROJENJE ZA HIDRIRANJE (TAPI R&D)
- 4b - HIDRIRNICA VNS)
- 7 - SKLADIŠTE ZAPALJIVIH TEKUĆINA (TAPI)
- 15 - SPRINKLER STANICA SM1
- 16 - TRAFOSTANICA TS-4 (TAPI)
- 17 - PORTIRNICA JUG (SIGURNOST)
- 18a - ENERGETSKA STROJARNICA SM1 (TAPI)
- 18b - MIKRONIZACIJA I FINALIZACIJA (TAPI)
- 19 - SINTETA SM 1 - GLAVNA PROIZVODNA ZGRADA (TAPI)
- 20 - SM1 - PLINSKA STANICA (TAPI)
- 21 - SM 1 - UREĐAJ ZA PRETHODNO ČIŠĆENJE OTPADNIH VODA (TAPI)
- 22 - SM 1 - SKLADIŠTE KISELINA I OTAPALA - SJEVER (TAPI)
- 23 - SM 1 - SKLADIŠTE KISELINA I LUŽINA - ZAPAD (TAPI)
- 24 - SM 1 - SKLADIŠTE (TAPI)
- 25 - SM 1 - SKLADIŠTE (TAPI)
- 26a - SM 1 - SKLADIŠTE OTAPALA - JUG (TAPI)
- 26b - SM 1 - SKLADIŠTE OPREME I REZERVNIH DIJELOVA (TAPI)
- 27 - SM1 SKLADIŠTE ZA POLAZNE MATERIJALE I INTERMEDIJERE
- 28 - EGALIZACIJSKI SPREMNICI (TAPI)
- 29 - SKLADIŠTE POVRATNE AMBALAŽE (TAPI)
- 30 - UPRAVLJANJE SKLADIŠTEM LAKO ZAPALJIVIH MATERIJALA (TAPI)
- 37a - UPRAVLJANJE RESURSIMA
- 37b - ADRIA (UPRAVLJANJE RESURSIMA)
- 37c - OIE / INŽENJERING (TAPI)
- 37d - TRAFOSTANICA (TAPI)
- 38 - KOTLOVNICA (TAPI)
- 39a - UREDSKI PROSTOR SKLADIŠTA (TAPI)
- 39b - PROSTOR U NAJMU (TAPI)
- 39c - UREDSKI PROSTOR / TEHNIČKO SKLADIŠTE / ARHIVA (TAPI)
- 39d - PROSTOR U NAJMU (TAPI)
- 39e - SKLADIŠTE AMBALAŽE (TAPI)
- 39f - PROSTOR ZA SKLADIŠNE VILJARE (TAPI)
- 40a - SKUPLJALIŠTE LAKO ZAPALJIVOG OTPADA (TAPI)
- 40b - NADSTREŠNICA SKLADIŠTE (TAPI)
- 40c - NADSTREŠNICA SKLADIŠTE (TAPI)
- 41a - SKLADIŠTE ODBIJEKNIH MATERIJALA (TAPI)
- 41b - SKLADIŠTE OTROVNIH KEMIKALIJA (TAPI)
- 41c - SKLADIŠTE SA KOMORAMA (2-8°C /15-25°C) (TAPI)
- 41d - RASHLADNE KOMORE (8-15°C) (TAPI)
- 42a - UREDI I RADIONICE (UPRAVLJANJE RESURSIMA - ADRIA)
- 42b - VATROGASNICA (OZS)
- 43a - SKLADIŠTE ZAPALJIVIH MATERIJALA (TAPI)
- 43b - SKLADIŠTE ZAPALJIVIH I KOROZIVNIH MATERIJALA (TAPI)
- 44 - SKLADIŠTE PLINOVA (TAPI)
- 45a - SKLADIŠTE PRAŠKASTIH MATERIJALA (TAPI)
- 45b - REGALNO SKLADIŠTE PRAŠKASTIH MATERIJALA (TAPI)
- 45c - SKLADIŠTE AMBALAŽNOG MATERIJALA (TAPI)
- 45d - REGALNO SKLADIŠTE PRAŠKASTIH MATERIJALA (8-15°C) I (15-25°C) (TAPI)
- 45e - SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA (OPERACIJE)
- 45f - SKLADIŠTE INVESTICIJSKE OPREME I REZERVNIH DIJELOVA (TAPI)
- 46 - MAZUTNO SKLADIŠTE (TAPI)
- 47 - SKLADIŠNO DISTRIBUCIJSKI CENTAR – IZVOZ (OPERACIJE)
- 48 - KUHINJA I RESTORAN (UPRAVLJANJE RESURSIMA)
- 49 - STAMBENA ZGRADA (UPRAVLJANJE RESURSIMA)
- 50 - UPRAVNA ZGRADA KVASAC (UPRAVLJANJE RESURSIMA)
- 51 - SKLADIŠNO DISTRIBUCIJSKI CENTAR (OPERACIJE)
- 52 - BRANA ZA ZAŠTITU OD POPLAVE (TAPI)
- 54A - VNS PRIJEM TEKUĆIH SIROVINA
- 54B - VNS POGONSKA ZGRADA
- 54C - VNS HIDRIRNICA
- 54D - VNS POGONSKI SPREMNICI
- 54E - VNS ENERGETIKA
- 54F - VNS DESTILACIJSKO POSTROJENJE
- 54G - VNS OBRADA OTPADNIH VODA
- 55 - PROIZVODNJA PURIFICIRANE VODE (TAPI)
- 58 - DIESEL PUMPA STANICA (TAPI)
- 59 - GOSPODARENJE OTPADOM (OZS)
- 60 - VODOCRPILIŠTE (TAPI)
- 61 - ICS – PRECRPNA STANICA TEHNOLOŠKE VODE (TAPI)
- 62 - PMRS – PLINSKO MJERNA REGULACIJSKA STANICA
- 63A - SM2 PROIZVODNA GLAVNA ZGRADA
- 63B - SM2 PROSTOR S TANKOVIMA
- 63C - SM2 POMOĆNA ZGRADA
- 63D1 - SM2 BAZEN OPOŽARENIH VODA
- 63D2 - SM2 BAZEN OTPADNE TEHNOLOŠKE VODE
- 63D3 - SM2 PROTUPOZARNA CRPNA STANICA
- 63D4 - SM2 PRIVREMENO SPREMIŠTE OTPADA
- 63D5 - SM2 SPREMNIK PROTUPOZARNE VODE
- 63N - SM2 SPREMNIK DUŠIKA
- 65 - OBRADA PROCESNIH PLINOVA RTO (TAPI)
- 66 - SEPARATOR ULJA I RETENCIJSKI BAZEN (TAPI)
- 67 - BAZEN OPOŽARENE VODE (TAPI)
- 68 - DRENČER STANICA (TAPI)
- 69 - POSTROJENJE ZA OBRADU OTPADNIH VODA (TAPI)
- 70 - PRIRUČNO SKLADIŠTE (TAPI)
- 71 - KVALITETA (TAPI)
- 72 - PORTIRNICA SJEVER (SIGURNOST)
- 73 - PLINSKA STANICA (DUŠIK) SM1
- 74 - PRETOVARNA RAMP (TAPI)
- 75 - SPRINKLER STANICA SKLADIŠTE (TAPI)
- 76 - STANICA ZA GRILANJE I HLAĐENJE (OPERACIJE)
- 77 - KOTEJNERSKO NASELJE
- 78 - KOLNA VAGA (TAPI)
- 79 - VANJSKO SKLADIŠTE VNS

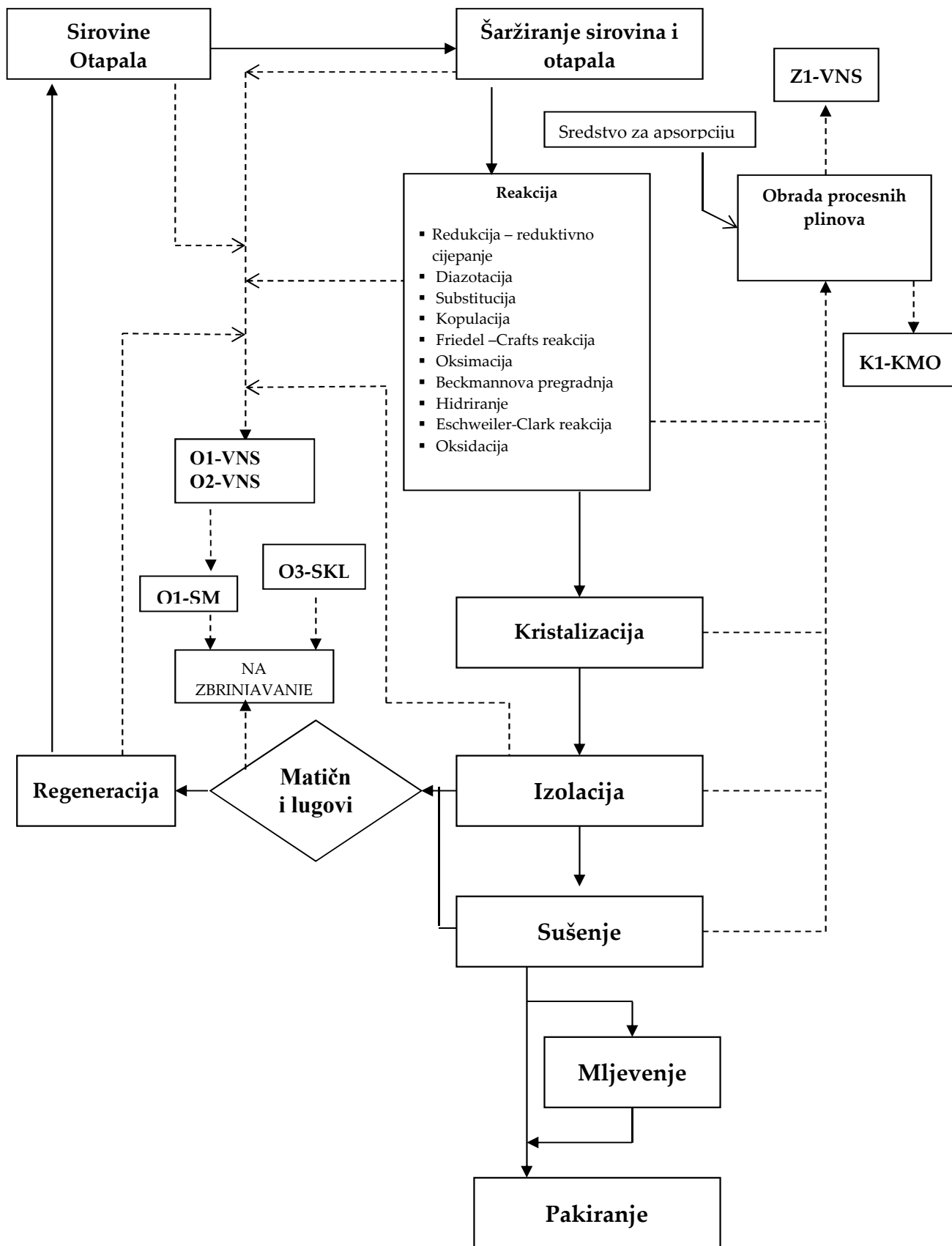


Slika 5. Smještaj objekata i opreme u krugu PLIVE Hrvatska d.o.o. na lokaciji Savski Marof

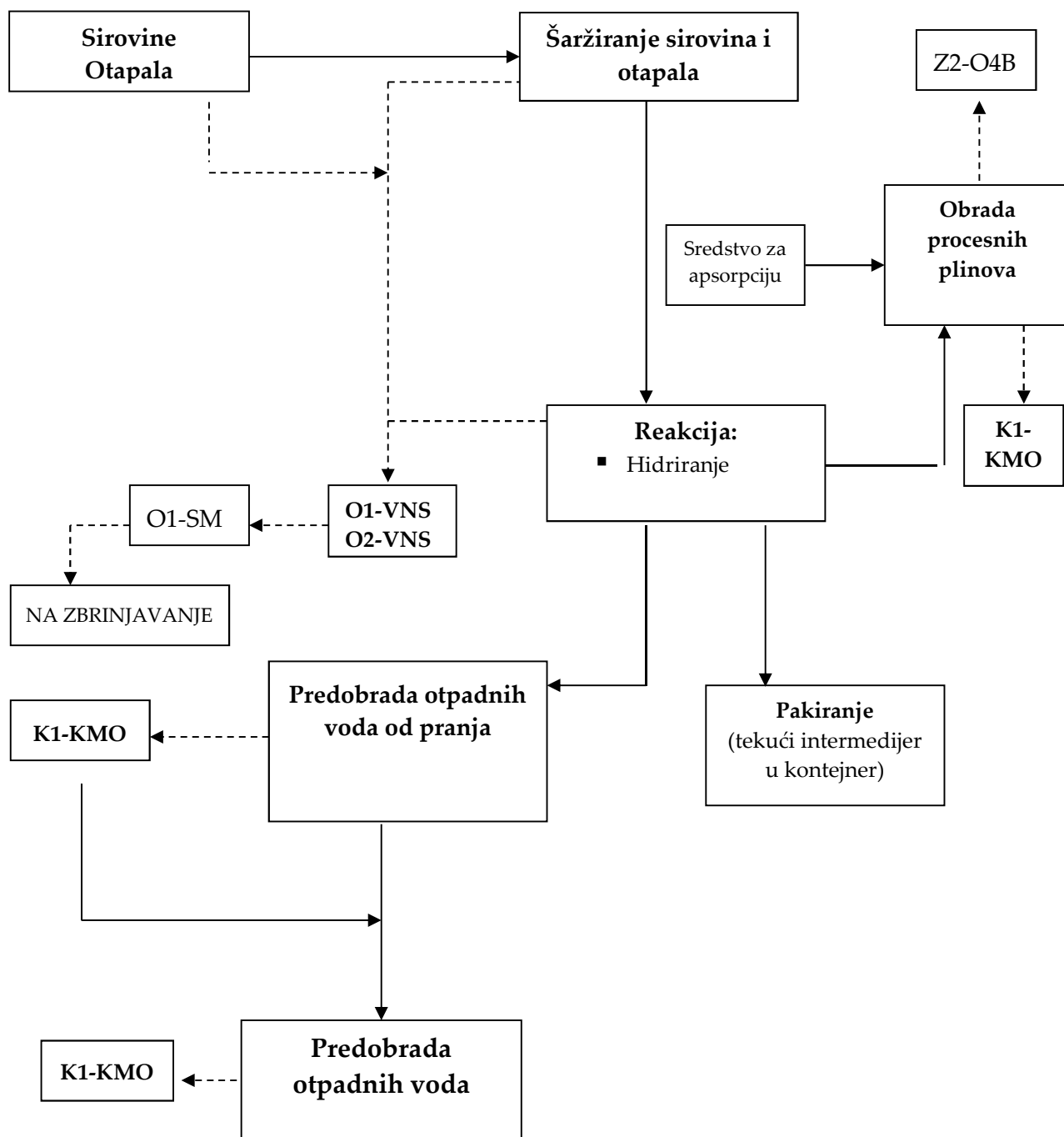
5. Procesni dijagrami toka



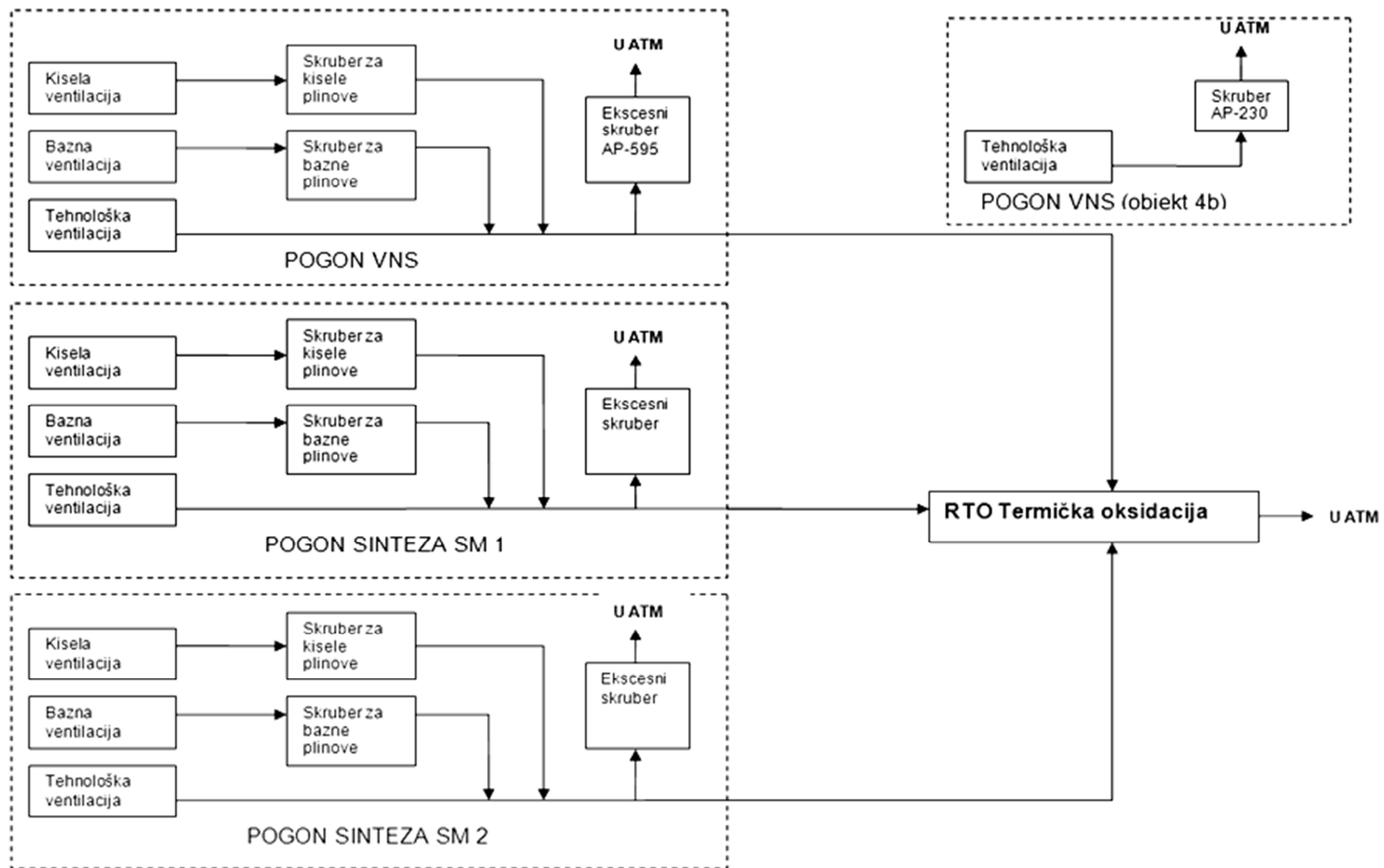
Slika 6. Blok dijagram proizvodnog procesa Pogona SM1



Slika 7. Blok dijagram proizvodnog procesa Pogona VNS



Slika 8. Blok dijagram proizvodnog procesa u Pogonu VNS (Objekt 4b) – Hidriranje



Slika 9. Shema sustava obrade procesnih plinova

6. Procesna dokumentacija postrojenja

Tablica 2. POPIS SOP TAPI SM kojima se dokazuje uključivanje aspekata okoliša u radne postupke

	Oznaka SOP-a	Naziv radnog postupka
SINTEZA SM 1	SOP000873/2	Uputa za promjenu filtarskog sredstva na sušnici
	TS000440/1	Uputa za čišćenje kritičnih i manje kritičnih proizvodnih prostora
	SOP001839/2	Uputa za čišćenje i pranje ARA-e
	TS000377/1	Uputa za promjenu filtarskih sredstava i temeljito pranje procesnih filtera i centrifuga
	SOP002118/1	Uputa za čišćenje sušnice iznutra
	SOP002857/1	Uputa o kratkim uputama i oznakama u pogonu Sinteza SM1
	TS000507/1	Zbrinjavanje svih vrsta tehnološkog otpada iz tehnoloških procesa i otpadnog mulja iz procesa obrade otpadnih voda
	TS000076/3	Uputa za kretanje materijala i osoblja
	K-SM-017/UR-01/7	Uputa o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda
	K-SM-071/UR-01/1	Privremena uputa za rad sustava za egalizaciju otpadnih voda pogona VNS i SM1
	SOP001079/2	Rad s tekućim sirovinama
SKLADIŠTE SM	TS000369/4	Putovi kretanja otpada i rashod polaznih sirovina i pakirnog materijala u skladištu
	TS000236/2	Uputa za rad na skladištu zapaljivih materijala te rashladnog sustava i tankvane u Savskom marof
	TS000101/3	Skladištenje polaznih sirovina i pakirnog materijala
	TS000023/3	Uputa o rasporedu uskladištenja polaznih materijala u skladištu SM
	TS000190/2	Uputa za rad sa uređajima i strojevima u skladištu
	TS000197/2	Uputa za rukovanje otrovima i korištenje zaštitnih sredstava i opreme
	TS000235/2	Uputa za prijevoz opasnih tvari
	Lipanj 2011	Plan evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja-lok.S.Marof
	Lipanj 2011	Interni pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju u TAPI skladištu
VNS	TS000502/1	Uputa za kretanje osoblja
	TS000652/1	Uputa za skladištenje i zamjenu filtera u pogonu VNS
	TS000457/2	Obrada otpadnih voda i sustavi kanalizacija pogona
	TS000451/3	Putovi kretanja materijala i otpada
	TW000456/1	Uputa za rad aparature – VNS – oprema u polju ADFG
	TS000503/1	Postupak s polaznim i pakirnim materijalima, intermedijerima i gotovim proizvodima u pogonu VNS
OiE	NABA-UE-UPU-001/01	Nabava usluga za potrebe održavanja, investicija, zaštite okoliša, zdravlja i sigurnosti
	O-8232-01/1	Zaprimanje, skladištenje i izdavanje maziva
	OU-4004-001/5 / SOP003542/2	Uputa o gospodarenju s otpadom u Plivi
	OZS-RP-U-009/2 ...SOP003871/1	Uputa o postupanju s opasnim tvarima
	SOP002126/2	Uputa za postupanje s otpadnim filtrima na KVG sustavima
	TS000435/2	Rukovanje s otpadnim uljima
	SOP002990/1	Uputa za proizvodnju i distribuciju vode na lokaciji Savski Marof

	Oznaka SOP-a	Naziv radnog postupka
	TS000002/1	Uputa za proizvodnju i distribuciju pare na lokaciji Savski Marof
	TS000006/1	Uputa o postupku na precrpnoj stanici za otpadne vode kod visokih voda Save
	TS000025/2	Provedba preventivnih pregleda i podmazivanja
	OU-4004-002/2SOP003721	Uputa o gospodarenju s otpadnim mazivim uljima
	RU-4004-005/1 ... SOP003689/1	Uputa o postupanju s neopasnim otpadima na lokaciji SM
	RU-4004-003/2 ... SOP003580/2	Uputa o zaprimanju otpada u skupljalište otpada (SO)
	RU-4004-006/2 ... SOP003635/1	Uputa o postupanju s neopasnim otpadom na lokaciji PbF
	TS000370/1	Čišćenje u prostorima energetike TAPI
MBR i RTO	-	Uputa za rad sa postrojenjem regenerativne termičke oksidacije
	-	Uputa za rad na postrojenju za obradu otpadnih voda
	-	Uputa za siguran rad sa kemikalijama
	-	Uputa za uzorkovanje otpadne vode

7. Sva ostala dokumentacija koja je potrebna radi objašnjenja svih obilježja i uvjeta provođenja predmetne djelatnosti koja se obavlja u postrojenju

Popis dokumentacije sustava upravljanja okolišem za PLIVU HRVATSKA d.o.o., lokacija Savski Marof.

Tablica 3. Dokumenti koji proizlaze iz zakonskih zahtjeva RH iz područja zaštite okoliša

NAZIV DOKUMENTA	
1.	Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja voda na lokaciji Savski Marof:
2.	Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za lokaciju Savski Marof
3.	Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i otpadnog mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda za lokaciju Savski Marof
4.	Pravilnik o korištenju vode iz bunara kod raznih hidroloških stanja i u raznim vremenskim razdobljima
5.	Planovi gospodarenja otpadom

Tablica 4. Dokumenti koji proizlaze iz zakonskih zahtjeva RH iz područja zaštite na radu i sigurnosti

Redni broj	Dodatni dokumenti
1.	Plan evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja
2.	Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije
3.	Pravilnik o zaštiti od požara
4.	Plan zaštite od požara i tehnoloških eksplozija
5.	Unutarnji plan zaštite i spašavanja
6.	Obavijest o prisutnosti malih količina opasnih tvari u postrojenju (rujan 2014.)
7.	Rješenje Ministarstva zdravlja, KLASA: UP/I -540-02/15-04/237; URBROJ: 534-07-2-1-1-10/1-15-7 od 04.09.2015. godine u vezi ispunjavanja propisanih uvjeta glede prostora, opreme,

Redni broj	Dodatni dokumenti
	zaposlenika i zaštite na radu za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenje opasnih kemikalija koji se koriste u proizvodnji farmaceutskih supstanci (osim akutno toksičnih kategorije 1. te kemikalija koje djeluju u obliku plina) u Pliva Hrvatska na lokaciji Savski Marof, u Prigorje Brdovečko, Prudnička c. 54.
8.	Rješenje Ministarstva zdravlja, KLASA: UP/I -543-04/15-10/06; URBROJ: 534-07-1-1-1/4-15-4 od 27.7.2015. godine u vezi ispunjavanja propisanih uvjeta glede prostora, opreme, zaposlenika i zaštite na radu za obavljanje djelatnosti korištenje vrlo otrovnih kemikalija odnosno kemikalija akutne toksičnosti kategorije 1. i akutne toksičnosti kategorije 2. (osim kemikalija koje djeluju u obliku plina) u Pliva Hrvatska na lokaciji Savski Marof, u Prigorje Brdovečko, Prudnička c. 54.
9.	Rješenje kojim se Pliva Hrvatska d.o.o. ovlašćuje da može obavljati osposobljavanje vlastitih radnika za rad na siguran način.
10.	GMP