



**REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

**KLASA:** UP/I-351-03/18-02/52

**URBROJ:** 517-03-1-3-1-20-37

Zagreb, 21. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 97. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi članka 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 118/18) i točke 5.3. (b) (i) Priloga I. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14 i 5/18), povodom zahtjeva operatera ENERGIJA GRADEC d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Trg Dražena Petrovića 3, radi ishoda okolišne dozvole za Bioplinsko postrojenje Gradec, donosi

**RJEŠENJE  
O OKOLIŠNOJ DOZVOLI  
- NACRT -**

- I. Za Bioplinsko postrojenje Gradec, Gradec 183a, operatera ENERGIJA GRADEC d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Trg Dražena Petrovića 3, utvrđuje se okolišna dozvola u točkama II.1. – II.4. izreke ovog rješenja. Glavna djelatnost postrojenja je: 5.3. (b) Oporaba ili spoj oporabe i odlaganja neopasnog otpada kapaciteta većeg od 75 tona po danu (i) biološka obrada. Ako je jedini postupak obrade otpada anaerobna razgradnja, prag kapaciteta za ovaj postupak iznosi 100 tona na dan.**
- II.1. Uvjeti dozvole navedeni su u obliku knjige koja prileži ovom rješenju i sastavni je dio izreke rješenja, uključujući opis postrojenja u točki 1.1. Procesne tehnike u postrojenju i posebnom prilogu 1., 2. i 3. ovog rješenja.**
- II.2. U ovom rješenju nema zaštićenih odnosno tajnih podataka u vezi rada predmetnog postrojenja.**
- II.3. Rok za razmatranje uvjeta dozvole ovog rješenja je četiri godine od dana objavljivanja Odluke o zaključcima o NRT-u za obradu otpada na službenim stranicama Europske unije 10. kolovoza 2018.**
- II.4. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik okolišnih dozvola.**

## Obrazloženje

Operater postrojenja ENERGIJA GRADEC d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Trg Dražena Petrovića 3, podnio je 11. lipnja 2018. Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za ishođenje okolišne dozvole za Bioplinsko postrojenje Gradec, Gradec 183a. Uz zahtjev je priložio stručnu podlogu koju je u skladu s odredbom članka 99. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18, u daljnjem tekstu: Zakon) i članka 7. stavka 2. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14 i 5/18, u daljnjem tekstu: Uredba) izradio ovlaštenik METIS d.d. iz Kukuljanova.

Po zahtjevu je proveden postupak primjenom odgovarajućih odredbi sljedećih propisa: Zakona, Uredbe te odgovarajućom primjenom odredbe članka 45. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 64/08, u daljnjem tekstu Uredba o ISJ).

Temeljem odredbi članka 77. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, br. 47/09) i članka 106. stavka 4. Zakona Ministarstvo je zaključkom (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-03-1-3-1-18-4) od 18. srpnja 2018. zatražilo od opeatera izmjene i dopune stručne podloge koje su se u bitnome odnosile na poglavlje H. Izmjenjenu i dopunjenu stručnu podlogu Ministarstvo je zaprimilo 24. kolovoza 2019.

Na temelju odredbi članka 160. i 161. Zakona te odgovarajućom primjenom članka 10. Uredbe o ISJ, Ministarstvo je na svojim internetskim stranicama objavilo informaciju o zahtjevu za provedbu postupka ishođenja okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-03-1-3-1-18-4) od 5. rujna 2018.

Sukladno odredbi članka 11. stavka 1. Uredbe, Ministarstvo je svojim dopisom (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-03-1-3-1-18-4) od 7. rujna 2018., dostavilo stručnu podlogu zahtjeva za ishođenje okolišne dozvole za Bioplinsko postrojenje Gradec na mišljenje tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima: Ministarstvu zdravstva i svojim ustrojstvenim jedinicama: Upravi za zaštitu prirode, Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora, Sektoru za održivo gospodarenje otpadom i Upravi za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja.

Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenje svojih ustrojstvenih jedinica: Uprave za zaštitu prirode (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-07-2-3-18-9) od 5. listopada 2018. i Uprave za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-04-2-18-11) od 12. listopada 2018., Sektora za održivo gospodarenje otpadom (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-03-2-2-19-19) od 22. siječnja 2019. te drugih nadležnih tijela i javnopravnih osoba: Ministarstva zdravstva (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 534-18-10) od 9. listopada 2018. i (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 534-18-16) od 6. prosinca 2018. te Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 374-18-13) od 13. studenoga 2018.

Ministarstvo je Odlukom (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-03-1-3-1-18-7) od 7. rujna 2018., uputilo Stručnu podlogu na javnu raspravu, a Zamolbom za pravnu pomoć glede koordinacije javne rasprave, (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-03-1-3-1-18-6) od 7. rujna 2018., zatražilo koordinaciju i provedbu javne rasprave od Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije.

Informacija o odluci da se Stručna podloga za ishođenje okolišne dozvole upućuje na javnu raspravu (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-03-1-3-1-18-8) od 3. listopada 2018., objavljena je na internetskoj stranici Ministarstva uz sažetak Stručne podloge.

Javna rasprava o zahtjevu i Stručnoj podlozi radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 162. Zakona te odredbe članka 10. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša, održana je u razdoblju od 12. listopada do 12. studenoga 2018. Tijekom javne rasprave, javni uvid u Stručnu podlogu i sažetak Stručne podloge omogućen je u prostorijama Općine Gradec, Gradec

134, svakim radnim danom od 8.00 do 14.00 sati. Za vrijeme javne rasprave održano je jedno javno izlaganje 25. listopada 2018. s početkom u 12.30 sati u prostorijama Općine Gradec.

Prema Izvješću o provedenoj javnoj raspravi Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije (KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 238-19-20) od 26. veljače 2018., zaprimljene su primjedbe, prijedlozi i mišljenja javnosti i zainteresirane javnosti na stručnu podlogu koje se u bitnom odnose na:

1. Neugodni mirisi kao najveći problem stanovnika Općine Gradec koji jako narušavaju kvalitetu života, posebno tijekom ljeta.
2. Preopterećenje glavne prometnice u naselju Gradec zbog velike učestalosti prolaska kamiona koji se kreću neprilagođenom brzinu čime se ugrožava sigurnost stanovnika. Prolasci kamiona noću uzrokuju buku.
3. Postrojenje radi od 2012., a još uvijek nema ishoduenu okolišnu dozvolu. Postrojenje koje je obveznik okolišne dozvole bez iste ne može raditi.
4. Sanacija laguna prije puštanja u rad farme nije provedena (2007.). Kada će se lagune sanirati?
5. Laguna nisu adekvatne s obzirom na vrijeme izgradnje (1980.-tih), ne zadovoljavaju svojstvo vodonepropusnosti te stoga dolazi do zagađenja površinskih i podzemnih voda. Mjerenje nepropusnosti piezometrima nije prihvatljivo jer se ne mjeri nivo u lagunama.
6. Ispumpavanje gnojovke u potok.
7. Za vrijeme velikih oborina dolazi do izlivanja iz laguna.
8. U postrojenju se spaljuju životinjska trupla.
9. U postrojenju se obavlja pročišćavanje komunalnih otpadnih voda.
10. Na poljoprivredne površine uz cestu ispumpava se previše gnojovke.
11. Silaža se odlaže na susjednom polju.

Ministarstvo je ocijenilo osnovanost primjedbi i u bitnome daje odgovore na njih:

1. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi problema neugodnih mirisa nije osnovana jer u Općini Gradec problemi s neugodnim mirisima traju već godinama, još od razdoblja kada je postojala samo susjedna farma Gradec koja graniči s bioplinskim postrojenjem. Do izgradnje bioplinskog postrojenja u tri lagune, kojima sada upravlja operater bioplinskog postrojenja ENERGIJA GRADEC d.o.o., skladištila se gnojovka s farme Gradec. Danas se u lagunama skladišti isključivo digestat nastao nakon procesa anaerobne razgradnje sirovina, od kojih je jedna i gnojovka s farme Gradec. Kontrolirana anaerobna fermentacija gnojovke je način tretiranja gnojovke kojim se sprječava nastajanje neugodnih mirisa i istodobno proizvodi energija. Pod kontroliranim uvjetima iz tekuće gnojovke i ostalih supstrata nastaje bioplina i digestat koji nema svojstva neugodnog mirisa i bogat je nutrijentima. Nastali digestat biološki je stabilan i otporan na daljnju razgradnju i nastajanje neugodnih mirisa. Iskustva iz drugih zemalja ukazuju na to da se razine neugodnih mirisa iz sirove gnojovke smanjuju do 80 % nakon procesa anaerobne razgradnje. U svakom slučaju skladištenje digestata u lagunama u odnosu na svježju svinjsku gnojovku predstavlja značajno poboljšanje u upravljanju neugodnim mirisima. Biorazgradivi otpad koji se zaprima na lokaciju ne skladišti se na lokaciji postrojenja već se direktno unosi u prihvatnu jamu za sirovine i odvodi u proces te nije izvor neugodnih mirisa za stanovništvo. Silaža se skladišti u betonskim horizontalnim silosima i prekriva folijom te nije izvor neugodnih mirisa za stanovništvo. Nusproizvod životinjskog porijekla (NŽP) na lokaciju se zaprima direktno u zatvoreni prihvatni prostor pogona sterilizacije i odmah ide u proces. Pogon sterilizacije opremljen je kemijskim ispiranjem plinova u kojem otpadni plin protustrujno prolazi kroz kiselinu, lužinu i peroksid. Nakon toga otpadni plin odvodi se u biofilter te se dodatno pročišćava od eventualno zaostalih tvari koje u otpadnom plinu mogu biti nosioci neugodnih mirisa. Stoga NŽP nije izvor neugodnih mirisa za stanovništvo.

2. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi problemom dovoza sirovina i odvoza digestata s bioplinskog postrojenja nije osnovana jer brzina kretanja kamiona nije u nadležnosti bioplinskog postrojenja. Dovoz sirovina i odvoz digestata ne obavlja se noću jer postrojenje tada ne radi.
3. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi ishođenja okolišne dozvole nije osnovana jer je operater započeo s radom 2012., a tada nije bio obveznik ishođenja okolišne dozvole prema tada važećoj Uredbi o postupku ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/2008).

Godine 2014. na snagu je stupila Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14) kojom je u Prilogu I., točki 5.3.(b) propisano da je za postupke oporabe ili spoja oporabe i odlaganja neopasnog otpada kapaciteta većeg od 75 t biološkom obradom potrebno ishoditi okolišnu dozvolu. Za postupke anaerobne razgradnje otpada prag kapaciteta za ovaj postupak iznosi 100 t na dan.

S obzirom da je uvođenjem sterilizacije kapacitet obrade u bioplinskom postrojenju Gradec postao veći od 100 t/dan operater je 11. ožujka 2016. podnio zahtjev za ishođenje okolišne dozvole. Kako su, u međuvremenu, tijekom trajanja postupka, nastupile nepredviđene okolnosti (problemi kod vlasnika tvrtke, koncerna Agrokor te odlazak u stečaj i likvidacija ovlaštenika koji je u postupku radio na dokumentaciji) operater nije uspio na vrijeme dostavljati dokumentaciju prema zahtjevima pojedinih radnji u postupku te je Ministarstvo Rješenjem (KLASA: UP/I 351-03/16-02/22, Urbroj: 717-06-2-2-1-18-17 od 3. svibnja 2018.) obustavilo postupak, odnosno odbilo zahtjev operatera za izdavanje okolišne dozvole. Operater je 11. lipnja 2018. ponovno predao Zahtjev za ishođenje okolišne dozvole i postupak je trenutno u tijeku.

4. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi sanacije laguna prije puštanja u rad farme Gradec nije osnovana jer operater bioplinskog postrojenja 2007. nije bio operater laguna. Prije preuzimanja laguna operater bioplinskog postrojenja je proveo čišćenje i odmuljivanje laguna, a ovim rješenjem mu je propisana obaveza praćenja stanja podzemnih voda iz piezometara uz lagune. Rezultati tog praćenja mogu ukazati na eventualnu potrebu sanacije laguna.
5. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi nepropusnosti laguna nije osnovana jer su stijenke i dno laguna građene od slojeva nepropusne gline. Obzirom da se ne prati nivo sadržaja u lagunama za utvrđivanje eventualnog propuštanja laguna i povezano s tim onečišćenja podzemne vode, uz rub laguna sa sjeverne i južne strane postavljena su dva piezometra na kojima se prati kvaliteta podzemne vode. Uzorke podzemne vode uzima ovlaštenu laboratorij i provodi analizu na sve pokazatelje kvalitete podzemnih voda utvrđene Prilogom 6. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN, br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16 i 80/18. Prema rezultatima analiza (Analitičko izvješće br. 18/otp/10064 i 18/otp/1003, Croatiakontrola d.o.o., od 30.5. 2018.) utvrđeno je da uzorak vode odgovara zahtjevima navedenim u Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13).
6. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi ispumpavanja gnojovke u potok nije osnovana jer se gnojovka na lokaciju bioplinskog postrojenja s farme Gradec dovodi cjevovodom u zasebnu nepropusnu betonsku sabirnu jamu te se prepumpava dalje u postupak anaerobne digestije. Na lokaciji, osim u sabirnoj jami prije unošenja u proces nigdje ne može biti gnojovke. Prema prijavi građana zbog ispuštanja gnojovke u potok, 9. svibnja 2018. na lokaciji je proveden inspekcijski nadzor od strane državnog vodopravnog inspektora. Operater je dobio zadatak napraviti snimku i analizu stanja postojećeg sustava odvodnje. Prema izvješću o provedenom mjerenju utvrđeno je da je sustav odvodnje na lokaciji postrojenja nepropustan. Drugi nadzor proveden je u prosincu 2018, također po prijavi građana, Nadzorom je utvrđeno propuštanje silosa u kojima se skladišti silaža odnosno ispuštanje procjednih voda silaže u melioracijski kanal. Operater je dobio mjeru sanacije silosa za silažu. U sustavu odvodnje postrojenja nije utvrđeno prisustvo gnojovke odnosno do ispuštanja gnojovke u potok ne dolazi s lokacije bioplinskog postrojenja.
7. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi izlivanja iz laguna za vrijeme velikih oborina nije osnovana jer do sada, tijekom rada, nikada nije zabilježena pojava prelijevanja sadržaja laguna.
8. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi spaljivanja životinjskih trupla nije opravdana jer se u bioplinskom postrojenju ne provodi spaljivanje već proces anaerobne razgradnje. Produkt toga

- procesa je digestat koji se razdvaja na tekuću i krutu fazu.
9. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u postrojenju nije osnovana jer se to pročišćavanje ne provodi. U postrojenje se zaprimaju isključivo odobrene vrste neopasnog otpada koje su propisane Pravilnikom o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14).
  10. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi ispumpavanja gnojovke na poljoprivrdene površine nije osnovana jer u postrojenju kao rezultat anaerobne razgradnje nastaje digestat koji se skladišti u lagunama. Digestat se iz laguna ne ispumpava na poljoprivredne površine već se predaje trećim osobama za primjenu na poljoprivrednim površinama. Količine predanog digestata se dokumentiraju.
  11. Ministarstvo nalazi da primjedba u vezi odlaganja silaže na susjednom polju nije osnovana jer se silaža skladišti isključivo unutar lokacije postrojenja u horizontalnim betonskim silosima namijenjenima skladištenju silaže.

Ministarstvo je dopisom, KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-03-1-3-1-18-29 od 26. studenoga 2019., a nakon nadopune stručne podloge u dijelovima koje su tražila pojedina nadležna tijela i javnopravne osobe po zatraženom mišljenju na Stručnu podlogu, zatražilo od nadležnih tijela i javnopravnih osoba, potvrdu na prijedlog knjige uvjeta. Ministarstvo je zaprimilo potvrde od ustrojstvenih jedinica Ministarstva: Sektora za održivo gospodarenje otpadom, KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-03-2-20-34 od 14. siječnja 2020., Uprave za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja, KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-04-2-20-36 od 12. veljače 2020., Uprave za zaštitu prirode, KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 517-05-19-30 od 17. prosinca 2019., Hrvatskih voda, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Česma – Glogovica“, KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 374-19-32 od 18. prosinca 2019. te od nadležnih tijela i javnopravnih osoba: Ministarstva zdravstva, KLASA: UP/I-351-03/18-02/52, URBROJ: 534-19-31 od 18. prosinca 2019.

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz Stručne podloge i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima te je primjenom važećih propisa koji se odnose na postupak, na temelju svega navedenog, utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je za postrojenje iz točke I. ovog rješenja utvrđena okolišna dozvola kako stoji u izreci pod točkom II.1. ovog rješenja.

Točke I. i II.1. izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama članka 112. Zakona i članka 32. Uredbe, referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima. Uvjeti dozvole, koji nisu bili opisani niti jednim od postojećih dokumenata o NRT-u, utvrđuju se prema posebnim kriterijima Uredbe i kriterijima iz posebnih propisa kako slijedi:

## **TEHNIKE VEZANE ZA PROCES U POSTROJENJU**

### **Procesne tehnike**

Procesne tehnike u postrojenju utvrđene su činjenično kao tehnike koje operater provodi radi obavljanja djelatnosti iz točke 1. izreke te kao one koje podliježu obvezi primjene najboljih raspoloživih tehnika (NRT) u provođenju procesa i primjeni uvjeta zaštite okoliša, a na temelju članka 112. Zakona te tehnika određenih temeljem Priloga III. Uredbe.

### **Preventivne i kontrolne tehnike**

Preventivne i kontrolne tehnike za glavnu djelatnost temelje se na poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama iz referentnog dokumenta o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT) za obradu otpada (*Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August*

2006, WT) te datumu zaprimanja zahtjeva za ishođenje okolišne dozvole. Preventivne i kontrolne tehnike za ostale aktivnosti temelje se na poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama iz Referentnog dokumenta za klaonice i industriju nusproizvoda životinjskog porijekla (*Reference Document on Best Available Techniques in the Slaughterhouses and Animal By-products Industries*, May 2005, SA), referentnog dokumenta za praćenje emisija u zrak i vode iz industrijskih postrojenja (*JRC Reference report on Monitoring of Emissions to air and Water from IED Installations, 2018, ROM*) i kriterijima iz Priloga III. Uredbe, a uzimaju se u obzir odredbe Uredbe o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16 i 80/18) II. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla ("Narodne novine", br. 60/17), Pravilnika o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada ("Narodne novine", br. 117/14), Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata ("Narodne novine", br. 78/10, 79/13 i 9/14) i Pravilnika 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).

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuju interni dokumenti: *Edukacija radnika, Ispitivanje i servisiranje opreme, Održavanje bioplinskog postrojenja, Odziv na alarme – sustav SCADA – kontrola procesa, Postupanje s neopasnim otpadom, Plan uzorkovanja vode i digestata, Izvoz digestata, Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda i interno uputstvo za provođenje kontrole ispravnosti građevina za odvodnju, Operativni plan mjera za slučaj izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda i Plan zaštite i spašavanja* koji su u skladu sa sustavom upravljanja okolišem poglavlja 5.1. RDNRT za obradu otpada.

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

Temelje se na najboljim raspoloživim tehnikama iz referentnog dokumenta za praćenje emisija u zrak i vode iz industrijskih postrojenja (*JRC Reference report on Monitoring of Emissions to air and Water from IED Installations, 2018, ROM*), a uzimaju se u obzir odredbe Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", br. 129/12 i 97/13) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 87/10, 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

#### **Neredoviti uvjeti rada uključujući akcidente**

Temelje se na poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama iz RDNRT za obradu otpada.

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuju interni dokumenti: *Operativni plan mjera za slučaj izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda i Plan zaštite i spašavanja*.

#### **Način uklanjanja postrojenja**

Uvjeti su određeni primjenom kriterija 10. Priloga III. Uredbe.

### **GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA**

#### **Emisije u zrak**

Temelje se na najboljim raspoloživim tehnikama iz referentnog dokumenta o općim načelima praćenja, a uzimaju se u obzir odredbe Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", broj 87/17).

#### **Emisije u vode**

Temelje se na najboljim raspoloživim tehnikama iz referentnog dokumenta o općim načelima praćenja, a uzimaju se u obzir odredbe Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 87/10, 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

**Emisije buke**

Uzimaju se u obzir dopuštene ocjenske razine emisije buke temeljene na odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) kao posebno zahtijevana kakvoća okoliša.

**UVJETI IZVAN POSTROJENJA**

Za predmetno postrojenje nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja.

**OBVEZA IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA**

Temelje se na Zakonu, primjeni kriterija iz Priloga III. Uredbe, Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 117/17), Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 87/15), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10, 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), Pravilniku o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“, br. 81/10) i Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 129/12 i 97/13).

Točka II.3. izreke ovog rješenja utemeljena na odredbama članka 115. stavka 1. Zakona. Provedbena Odluka Komisije (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada, objavljena je u Službenom listu Europske unije, L 208/38 od 17. kolovoza 2018.

Točka II. 4. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbama članka 119. stavka 1. Zakona.

## KNJIGA UVJETA ZA BIOPLINSKO POSTROJENJE GRADEC

### 1. TEHNIKE VEZANE ZA PROCES U POSTROJENJU

#### 1.1. Procesne tehnike

Glavna djelatnost prema Prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli za Bioplinsko postrojenje Gradec snage 2 MWel na lokaciji Gradec, 183 a, 10 345 Gradec, potpada pod točku 5.3. b (i) biološka obrada (ako je jedini postupak obrade otpada anaerobna razgradnja, prag kapaciteta za ovaj postupak iznosi 100 t na dan). U ovom postrojenju proizvodi se bioplina koji se koristi za proizvodnju električne i toplinske energije izgaranjem u dvije kogeneracijske jedinice (opremljene plinskim motorima s unutarnjim izgaranjem) na lokaciji. Kapacitet anaerobne razgradnje iznosi 240 t/dan obrade supstrata.

Druga djelatnost prema prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli za bioplinsko postrojenje Bioplinsko postrojenje Gradec, potpada pod točku 6.5. Zbrinjavanje ili recikliranje životinjskih trupala ili životinjskog otpada (kafilarije), kapaciteta obrade preko 10 t/dan. U ovom postrojenju nusproizvodi životinjskog podrijetla (NŽP) kategorije 2 i 3 obrađuju se postupkom sterilizacije. Kapacitet postupka sterilizacije iznosi 30 - 40 t/dan ovisno o ciklusu.

#### 1.1.1 Glavna djelatnost sukladno prilogu I. Uredbe

##### Anaerobna digestija

Kao sirovine za proizvodnju bioplina koriste se NŽP kategorije 2 (stajski gnoj) sa svinjogojske farme Gradec i farme za tov junadi Poljanski lug, pileći, gnoj, kukuruzna silaža, biorazgradivi neopasni otpad prihvatljiv u postupcima oporabe za proizvodnju anaerobnog digestata te NŽP kategorije 2 (sadržaj predželudaca goveda) i NŽP kategorije 3 (meka tkiva životinja, mliječni proizvodi) koji su prethodno prošli proces toplinske obrade (sterilizacija).

Sve sirovine, osim NŽP kategorije 3, ispuštaju se u prihvatnu jamu (**oznaka 1 u Prilogu 1**) i nakon toga transportiraju u spremnike za hidrolizu. NŽP kategorije 3 se nakon provedbe postupka sterilizacije zatvorenim sustavom uvode direktno u spremnike za hidrolizu (**oznaka 19a i 19b u Prilogu 1**).

Prihvatna jama armiranobetonske je izvedbe, ukopana u teren i zatvorena (*WT, NRT 35b. poglavlja 5.1. poglavlja 5.1.*). U jami su ugrađeni mješači za miješanje sirovina odnosno pripremu mješavine sirovina (supstrat). U jami je ugrađen i mjerač nivoa. Za zaštitu od prelijevanja ugrađen je nivo prekidač s alarmom. Supstrat iz prihvatne jame se prepumpava u spremnike za hidrolizu.

Neopasni otpad koji ulazi u proces se zaprima uz odgovarajuću prateću dokumentaciju (prateći list) i vizualno kontrolira (*WT, NRT 6. i 60 poglavlja 5.1.*). Za svaku vrstu otpada vodi se očevidnik o nastanku i tijeku otpada. Dovezeni otpad se direktno dozira u proces, miješanjem prema određenim recepturama, s ostalim sirovinama u cilju dobivanja maksimalne količine bioplina (*WT, NRT 13. poglavlja 5.1.*).

Silaža se skladišti u horizontalnom betonskom silosima (**oznaka 11 u Prilogu 1**) koji je ograđen armiranobetonskim zidom i dodatno podijeljen također armiranobetonskim zidovima u odjeljke. Uskladišteni materijal pokriven je folijom kako bi se izbjeglo širenje prašine uslijed utjecaja vjetra (*EFS, poglavlje 5.3.1.1.*).

Hidroliza je prva faza anaerobne digestije tijekom koje se organska tvar (razlaže na manje jedinice zvane monomeri i oligomeri. Hidrolitičke bakterije luče hidrolitičke enzime i transformiraju biopolimere u jednostavne i topljive spojeve. U procesu hidrolize sudjeluje široki spektar bakterija koje izlučuju egzoenzime, koji razgrađuju čestice supstrata. Hidrolitičke bakterije imaju različitu optimalnu temperaturu rasta od metanogenih mikroorganizama, oko 50 °C, pa se hidroliza izdvaja u zaseban tehnološki korak (tzv. hidrolizni fermentori), čime se omogućava bolje i brže iskorištavanje sirovina s povećanim udjelom lipida, proteina i složenih ugljikohidrata (nusproizvodi životinjskog porijekla) (*WT, NRT 15. poglavlja 5.1.*).

Za hidrolizu sirovina koriste se dva spremnika opremljena s po 3 mješala i 5 ogrjevnih prstenova.



Sirovine se u te spremnike pune šaržno, zagrijavaju na oko 45 °C. U spremnicima sirovine odstoje 48 sati i onda se kontinuirano doziraju u postojeće fermentore (**oznaka 3/1 i 3/2 u Prilogu 1**).

Punjenje i proces hidrolize se odvijaju naizmjenice u jednom pa u drugom spremniku („batch“ hidroliza), čime se postiže optimalno vođenje tog procesa. Dok traje doziranje supstrata iz jednog hidroliznog spremnika u fermentore za to se vrijeme puni drugi hidrolizni spremnik sa svježom sirovinom. Hidrolizom sirovina dobiva se veći specifični prinos bioplina te se mogu koristiti i sirovine koje bez hidrolize nije moguće koristiti (čak i lignocelulozna vlakna).

Iz spremnika za hidrolizu homogenizirani supstrat (mješavina sirovina) se u programiranim intervalima crpkom prepumpava u dva fermentora svaki kapaciteta 2 600 m<sup>3</sup> (**oznaka 3/1 i 3/2 u Prilogu 1**).

Doziranje supstrata u oba fermentora je automatizirano u programiranim vremenskim intervalima. Mješači u njima osiguravaju dobro miješanje dovedenoga supstrata s postojećim sadržajem u fermentorima, a istovremeno sprečavaju formiranje plivajućeg mulja i taloženje mulja na dnu fermentora. Mješači su zaštićeni epoksi premazom. Eventualno istaloženi mulj se prikuplja u sabirnoj jami. Rad mješača je potpuno automatiziran. Potopni motori mješača imaju termičku zaštitu ugrađenu u statoru motora i zaštitu u slučaju prodora vode u uljnu komoru mješača.

Obrada supstrata anaerobnom digestijom odvija se u mezofilnom području (od 36 do 40 °C). Temperatura i razina supstrata u fermentorima stalno se kontrolira, a proizvedeni bioplin se odvodi sustavom za odvod bioplina. U cilju odsumporavanja plina u spremnike iznad fermentora upuhuje se zrak (*WT, NRT 68. poglavlja 5.2.*).

Nakon anaerobne obrade u fermentorima supstrat se prelijeva u postfermentor (**oznaka 5 u Prilogu 1**), s integriranom plinospremom korisnog volumena 2500 m<sup>3</sup>. Postfermentor se koristi kao prihvatni bazen za fermentirani supstrat i kao plinosprema. U postfermentoru se i dalje provodi proces anaerobne razgradnje mezofilnog tipa (samo manje intenzivan). Supstrat se grije, a homogenizacija supstrata postiže se miješanjem. Tijekom procesa kontinuirano se prati razina supstrata, temperatura, sastav bioplina i razina plina u plinospremi. Dvostruke membrane plinospreme nepropusne su na plin i vodu a istjecanje bioplina sprečava se sigurnosnim nad i podtlačnim ventilima (*EFS, poglavlje 5.1.1.1 i 5.1.1.3.*).

Nastali bioplin se cjevovodom odvodi kroz pješčani filtar, preko sušača zraka i filtera s aktivnim ugljenom do plinskih kompresora koji komprimiraju bioplin na oko 180 mbar (*WT, NRT 68. poglavlja 5.2.*). U slučaju podtlaka u usisnom cjevovodu tlačni prekidač prekida rad kompresora. Na tlačnoj strani kompresora elektromotorni plinski zatvarači otvaraju cijev kompresora u radu. U slučaju ispada kogeneracije višak bioplina se spaljuje na plinskoj baklji. Plinska baklja ima vlastitu automatiku.

Ugrađena automatika sustava postrojenja uključuje i sigurnosne mjere u slučaju kvara ili sigurnosnih odstupanja bilo kojeg dijela postrojenja uz slijedeće mjere: automatski se zatvaraju ventili koji se nalaze na transportnom cjevovodu koji je spojen sa plinskim motorom, isključuje se plinski kompresor, isključuju se svi dijelovi sustava koji nisu zaštićeni od eksplozija u plinskim strojaricama i dr. Sustav je opremljen i daljinskim sustavom za alarm SCADA (*EFS, poglavlje 5.1.1.3.*).

Cijelo postrojenje opremljeno je sustavom vatrodjave, vatrogasnim aparatima, vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom, te plinodojavom. Izvore zapaljenja predstavljaju spremnici bioplina koji su opremljeni sigurnosnim ventilima izvedenim u protueksplozijskoj zaštiti te bakljom za spaljivanje viška plina u slučaju nužde (*EFS, poglavlje 5.1.1.3.*).

Bioplin kontinuirano izgara na dva plinska motora (snage 0,999 MW i 1,063 MW) u kogeneracijskoj jedinici. (CHP). (**oznaka 10a i 10b u Prilogu 1**). Tijekom 2020. godine planirana je zamjena plinskog motora snage 0,999 MW novim motorom snage 1,063 MW. Projektirane količine i kvaliteta bioplina iz fermentora i postfermentora omogućuju trajan pogon CHP jedinica koje proizvode 2 MW električne energije. Redovito se prate pokazatelji količina proizvedenog bioplina te proizvedene i isporučene količine energije (*WT, NRT 20. poglavlja 5.1 i SA tehnika 11., poglavlja 5.1.1.*).

CHP jedinice su smještene u kontejner potpuno opremljen da osigura siguran pogon (zaštita od buke, dovoljno zraka za izgaranje i hlađenje, detekcija plina itd.).

Toplina s CHP jedinica se odvodi u akumulatore toplinè – termouljni za toplinu na razini do 300° C i toplovodni do 98° C (**oznaka 8 u Prilogu 1**). Toplinska energija iz kogeneracije koristi se za zagrijavanje fermentora bioplinskog postrojenja sterilizaciju, ugušćivanje digestata te ostale (sadašnje i buduće) korisnike toplinske energije na lokaciji BPP postrojenja (*WT, NRT 21. poglavlja 5.1. i SA NRT 1, poglavlja 5.3.8.*). Akumulatori topline ugrađeni su na betonski plato uz kotlovnicu.

Rad bioplinskog postrojenja prati se elektronski dnevnim unosom podataka u bazu Dnevnik rada (*WT, NRT 1. i 15. poglavlja 5.1 i SA NRT 11. poglavlja 5.1.1.*)

Ostatak biomase (digestat) nakon završetka tehnološkog procesa anaerobne digestije odvodi se na uređaj za ugušćivanje digestata (**oznaka 20 u Prilogu 1**) gdje se smanjuje njegov volumen. Za smanjenje emisija u zrak na izlazu uređaja za ugušćivanje digestata koristi se uređaj za kemijsko pranje otpadnog zraka. Uređaj za ugušćivanje koristi samo otpadnu toplinu s bioplinskog motora. Digestatu je ukinut status otpada (upis u Očevidnik ukidanja statusa otpada pod brojem USO – 9.)

Ugušćeni digestat separira se na FAN separatorima (**oznaka 13 u Prilogu 1**) te se suha faza (udio oko 25% suhe tvari) privremeno odlaže na platau (**oznaka 12 u Prilogu 1**), a tekuća faza se upušta u tri lagune koje se nalaze neposredno uz lokaciju postrojenja (**oznaka 24 u Prilogu 1 i Prilogu 2**).

Lagune se nalaze na katastarskim česticama 1054/1, 1165/1, 1165 i 1166/3 k.o. Gradec koje su u vlasništvu tvrtke PIK Vrbovcu plus d.o.o. Lagune koristi operater, temeljem suglasnosti tvrtke PIK Vrbovec plus d.o.o. za odlaganje tekućeg digestata, odgovoran je za njihovo održavanje, provjeru nepropusnosti i nadzor nad odvozom digestata. Nepropusnost laguna kontrolira se ugrađenim piezometrima (*uvjet 1.2.11.*). Godišnja količina digestata iznosi oko 65 700 t. Digestat (tekuća i kruta faza) se koristi za prihranu poljoprivrednih površina. Kontrola sastava digestata provodi se deset puta godišnje (*WT, NRT 67. poglavlja 5.2.*).

Uz prosječan sadržaj dušika u digestatu od 0,43 % (*uvjet 1.2.8.*) za maksimalnu proizvedenu količinu digestata potrebno je osigurati 1678 ha poljoprivrednih površina za primjenu digestata do graničnih količina dušika od 170 kg/ha (*uvjet 1.2.6.*). Operater je osigurao 2367,43 ha površina za primjenu digestata kroz suglasnost za primjenu digestata na poljoprivrednim površinama tvrtke Belje plus d.o.o. (602,43 ha) i ugovor s pravnom osobom Lumini Benz d.o.o. o preuzimanju 20 000 m<sup>3</sup> digestata (što odgovara površini od 506 ha). Nadalje, kooperanti tvrtke Lumini Benz d.o.o. na svojim poljoprivrednim površinama (1259 ha) primjenjuju digestat koji preuzimaju od operatera.

Na lokaciji postrojenja izveden je razdjelni sustav odvodnje (*WT, NRT 42 c) i 46., poglavlja 5.1.*):

- Sanitarne otpadne vode iz administrativne zgrade prikupljaju se u sabirnu jamu zapremine 20 m<sup>3</sup> i prepumpavaju u prihvatnu jamu sirovina (**oznaka 25 u Prilogu 1**).
- Otpadne vode od pranja pogona sterilizacije prikupljaju se u sabirnu jamu (oznaka 25 u Prilogu 1) i prepumpavaju u prihvatnu jamu sirovina (*WT, NRT 67. poglavlja 5.2.*).
- Uvjetno čiste oborinske otpadne vode s manipulativnih površina prethodno se pročišćavaju u taložnicima i separatorima ulja i masti te ispuštaju preko slivnika u prirodni vodotok potok Crnčić (*WT, NRT 44. i 52. poglavlja 5.1.*).
- Ocjedne vode horizontalnih silosa odvođe se preko sabirne rešetke uzduž čela silosa u sabirnu jamu zapremine 40 m<sup>3</sup> (**oznaka 26 u Prilogu 1**).

### 1.1.2 Druga djelatnost sukladno Prilogu I. Uredbe

NŽP materijal kategorije 3 se iz dostavnog vozila odlaže u spremnike u zatvorenom prostoru (**oznaka 7 u Prilogu 1**) (*SA NRT 27, poglavlja 5.1.1.*). Iz tih spremnika se programski prebacuje u sterilizator uz prethodno usitnjavanje i detekciju metala. Krv se direktno pumpa u sterilizator te zagrijava koristeći toplinsku energiju akumuliranu u termo ulju (koje je zagrijano na izmjenjivaču toplinè predajom toplinè ispušnih plinova bioplinskog motora) (*SA NRT 28, poglavlja 5.1.1.*). Automatski regulator tlaka održava tlak u sterilizatoru od 3 - 3,2 bara. Zagrijavanje se vrši do 133° C te u tom trenutku počinje mjerenje vremena u trajanju od 20 minuta za koje ni u jednom trenutku temperatura ni tlak ne smiju pasti ispod tih vrijednosti. Nakon sterilizacije sterilizirani se materijal, pomoću zaostalog pretlaka, transportira u spremnike za privremeno skladištenje steriliziranog NŽP-a pa u

anaerobne fermentore, ili se cisternama transportira do drugih bioplinskih postrojenja. Zrak nastao nakon sterilizacije prolazi uređaj za kemijsko pranje plinova (tri stupnja – kiselina, lužina i peroksid), te se nakon toga odvodi na biofilter (**oznaka 17 u Prilogu 1**). Biofilter se sastoji od mreže perforiranih cijevi ispod ispune od drvene sječke i kokosovih vlakana u kojoj se razvijaju bakterije koje se hrane uzročnicima neugodnih mirisa (*SA NRT 21, poglavlja 5.1.1.*).

**Sirovine, sekundarne sirovine i ostale tvari koje se koriste u postrojenju**

Tehnička podjedinica	Sirovine, sekundarne sirovine i ostale tvari	Opis i karakteristike
Prihvatna jama	Stajski gnoj	Gnojovka sa svinjogojske farme i kruti stajski gnoj s farme za tov junadi.
Prihvatna jama	Neopasni biorazgradivi otpad	<p>Neopasni otpad, prihvatljiv u postupcima oporabe za proizvodnju anaerobnog digestata sukladno Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14), sljedećih ključnih brojeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 02 01 01 muljevi od pranja i čišćenja</li> <li>– 02 01 03 otpadna životinjska tkiva</li> <li>– 02 02 01 muljevi od ispiranja i čišćenja</li> <li>– 02 02 04 muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka</li> <li>– 02 03 01 muljevi od pranja, čišćenja, guljenja, centrifugiranja i separacije</li> <li>– 02 03 04 materijali neprikladni za potrošnju ili preradu</li> <li>– 02 03 05 muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka</li> <li>– 02 05 01 materijali neprikladni za potrošnju ili preradu</li> <li>– 02 05 02 muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka</li> <li>– 02 06 01 materijali neprikladni za potrošnju ili preradu</li> <li>– 02 06 03 muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka</li> <li>– 02 07 01 otpad od pranja, čišćenja i mehaničke obrade sirovina</li> <li>– 02 07 02 otpad od destilacije alkohola</li> <li>– 02 07 04 materijali neprikladni za potrošnju ili preradu</li> <li>– 19 05 03 kompost koji nije u skladu sa specifikacijom</li> <li>– 19 08 09 mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće</li> <li>– 20 01 08 biorazgradivi otpad iz kuhinja i iz kantina</li> <li>– 20 01 25 jestiva ulja i masti</li> <li>– 20 02 01 biorazgradivi otpad</li> <li>– 20 03 02 otpad s tržnica</li> </ul>
Horizontalni silos	Silaža	Kukuruzna silaža

Sterilizacija	Nusproizvodi životinjskog porijekla kategorije 2 i 3	Sterilizirani nusproizvodi životinjskog porijekla kategorije 2 i 3
---------------	--	--

### Skladištenje

Prostor skladišta, privremeno skladištenje, rukovanje sa sirovinom, proizvodima i otpadom	Kapacitet	Tehnički opis
Horizontalni silos za skladištenje silaže	63 x 65 x 2,7 m	Za skladištenje potrebne silaže neposredno uz mjesto upotrebe u bioplinskom postrojenju izgrađen je horizontalni silos. Pod silosa je izveden asfaltom kvalitete odgovarajuće za silirani materijal (polimerni asfalt).
Plato za separat	35 x 20 m	Suha faza separacije (sadržaj suhe tvari cca 25%) odlaže se na platou te koristi kao organsko gnojivo.
Spremnik gnojovke s farme Gradec	250 m <sup>3</sup>	Armiranobetonska sabirna jama za gnojovku. Kada se na farmi Gradec vrši izgnojavanje objekata gnojovka se cjevovodom dovodi u spremnik gnojovke te se isti dan prebacuje u prihvatnu jamu.
Lagune	100 000 m <sup>3</sup>	Zemljane lagune s vodonepropusnim slojem gline za skladištenje digestata.
Bazen za prihvat digestata	350 m <sup>3</sup>	Bazen se koristiti za prihvat digestata nakon postupka ugušćivanja. Iz njega se digestat posebnom pumpom transportira prema stanici za separaciju.
Spremnici za tekuće sirovine	2 x 45 m <sup>3</sup>	Dva odvojena spremnika od poliestera (stakloplastike) u kontejneru za prihvat tekućih sirovina (pivski kvasac, sirutku i glicerina).

Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT koji se primjenjuje pri određivanju uvjeta:

Kratica	Dokument	Objavljen
WT	Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za obradu otpada ( <i>Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries</i> )	kolovoz, 2006.
EFS	Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za emisije iz skladištenja ( <i>Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage</i> )	srpanj, 2006.
SA	Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama u klaonicama i industriji nusproizvoda životinjskog porijekla ( <i>Reference Document on Best Available Techniques in the Slaughterhouses and Animal By-products Industries</i> )	svibanj, 2005.
ROM	Referentno izvješće o praćenju emisija u zrak i vodu iz postrojenja na temelju Direktive o industrijskim emisijama ( <i>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from Industrial Emissions Directive Installations</i> ).	srpanj, 2018.

## 1.2. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

### Sustav upravljanja okolišem

1.2.1 Primjenjivati certificirani sustav upravljanja okolišem prema normi ISO 14001 koji sadrži sljedeće interne dokumente: *Upravljanje postrojenjem, Edukacija radnika, Ispitivanje i servisiranje opreme, Održavanje bioplinskog postrojenja, Odziv na alarme – sustav SCADA – kontrola procesa, Postupanje s neopasnim otpadom, Plan uzorkovanja vode i digestata, Izvoz digestata.*

(WT, NRT 1., 2., 3. 4. poglavlja 5.1. i SA, NRT 1., 2., 3 poglavlja 5.1.1.).

### Kontrola i nadzor procesa

1.2.2 Građevine za odvodnju sanitarnih otpadnih voda i potencijalno onečišćenih oborinskih voda ispitivati na strukturalnu stabilnost, funkcionalnost i vodonepropusnost najmanje jednom u osam godina.

(WT, NRT 42. poglavlja 5.1. koja uzima u obzir odredbe Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda)

1.2.3 Primjenjivati kao uvjet dozvole interne dokumente: *Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda i Interno uputstvo za provođenje kontrole ispravnosti građevina za odvodnju.*

(WT, NRT 42. poglavlja 5.1. koja uzima u obzir odredbe Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata)

### Sprječavanje emisija u vode

1.2.4 Kao uvjet dozvole primjenjivati *Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda.*

(kriterij 10. Priloga III. Uredbe o okolišnoj dozvoli, a koji uzima u obzir Pravilnik o gospodarenju otpadom)

## 1.3. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

Nisu utvrđeni posebni uvjeti gospodarenja otpadom iz postrojenja.

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

### Emisije u zrak

1.4.1 Pratiti emisije onečišćujućih tvari na ispuštima plinskih motora:

Oznaka ispusta iz Priloga 1	Mjesto emisije	Onečišćujuće tvari	Učestalost mjerenja	Metoda mjerenja
Z1	Plinski motor GE JENBACHER, tv.br. 1034960 snage 0,999 MW	Ugljikov monoksid (CO)	Najmanje jednom godišnje	HRN EN 15058:2017
		Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>x</sub>		HRN EN 14792:2017
	Plinski motor snage 1,063 MW (nakon zamjene	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub>	Najmanje jednom godišnje	HRN EN 14792:2017 HRN EN 14791:2017

	postojećeg motora snage 0,999 MW)			
Z2	Plinski motor GE JENBACHER, tv.br. 1034960 snage 1,063 MW	Ugljikov monoksid (CO)	Najmanje jednom godišnje	HRN EN 15058:2017
		Oksidi dušika izraženi kao NOx		HRN EN 14792:2017

*(MON, poglavlja 2 i 5.1., a koja uzimaju u obzir odredbe Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora).*

- 1.4.2 Mjerno mjesto na ispuštima otpadnih plinova mora odgovarati zahtjevima norme HRN EN 15259 i tehničke specifikacije HRS CEN/TS 15675.

*(MON poglavlje 2.7., a koje uzima u obzir odredbe Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora)*

- 1.4.3 Za povremena mjerenja parametara stanja otpadnih plinova i koncentracije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima koristiti referentne metode. Ako one nisu dostupne, primjenjivati norme poštujući sljedeći red prednosti: CEN norme, ISO norme, nacionalne norme (DIN, BS, EPA) ili preporuke i drugi tehnički dokumenti (VDI) odnosno druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka.

*(MON poglavlje 2.7., a koje uzima u obzir odredbe Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora)*

- 1.4.4 Na ispuštima plinskih motora provoditi najmanje tri pojedinačna mjerenja pri neometanom radu. Rezultati pojedinačnog mjerenja izraziti kao polusatni prosjek u skladu s primijenjenim metodama mjerenja. Polusatne vrijednosti preračunavanju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika.

*(MON poglavlje 2.4 i 2.5., a koja uzimaju u obzir odredbe Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora)*

- 1.4.5 Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom srednje vrijednosti svih rezultata mjerenja (najmanje tri pojedinačna mjerenja kao polusatni prosjek) s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE). Ako je rezultat mjerenja onečišćujuće tvari veći od propisane granične vrijednosti, ali unutar područja mjerne nesigurnosti (intervala) odnosno ako vrijedi  $E_{mj} + [\mu E_{mj}] \leq E_{gr}$ , gdje je  $[\mu E_{mj}]$  interval mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, prihvaća se da nepokretni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.

*(MON poglavlje 2.6 i 6., a koja uzimaju u obzir odredbe Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora)*

#### Emisije u vode i tlo

- 1.4.6 Provoditi ispitivanje oborinskih otpadnih voda s manipulativnih površina dva puta godišnje. Uzorkovanje provoditi uzimanjem trenutnog uzorka na obilježenom kontrolnom oknu (KO-1) prije ispuštanja za vrijeme trajanja radnog procesa.

*(MON, poglavlje 5. koje uzima u obzir odredbe Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, Prilog I)*

- 1.4.7 Provesti kemijsku analizu tekućeg dijela digestata na sadržaj ukupnog i amonijskog dušika (N) najmanje dva puta godišnje prije predaje subjektima koji ga primjenjuju na poljoprivrednim površinama.

*(MON, poglavlje 5.1 b), alineja 3 koja uzima u obzir odredbe II. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla)*

1.4.8 Ispitivanje digestata provesti najmanje 10 puta godišnje putem ovlaštenog laboratorija na sadržaj sljedećih tvari kao zamjenskih parametara:

- teški metali i organske tvari u suhoj tvari digestata (kadmij, krom, živa, nikal, olovo, bakar, cink, PAU i PCB)
- klijabilne sjemenke u uzorku volumena 1 l
- bakterija *Salmonella sp.* u 25 g suhe tvari
- žive bakterije *Escherichia coli* u 25 g suhe tvari
- makroskopske primjese plastike, stakla i metala veće od 2 mm u suhoj tvari uzorka
- mineralne čestice veće od 5 mm.

(WT, NRT 11. poglavlja 5.1. koja uzima u obzir točku 2. poglavlja C, Dodatka V Pravilnika o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada)

## 1.5. Neredoviti uvjeti rada uključujući akcidente

1.5.1 Kao uvjete dozvole primjenjivati dokumente: *Operativni plan mjera za slučaj izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda, Pravilnik o zaštiti od požara i Plan zaštite i spašavanja.*

(WT, NRT 16. poglavlja 5.1.)

## 1.6. Način uklanjanja postrojenja

1.6.1 Kod zatvaranja postrojenja provesti sljedeće aktivnosti:

- Obustaviti rad postrojenja, uključujući sve proizvodne procese, procese skladištenja i pomoćne procese.
- Pražnjenje objekata za skladištenje, pomoćnih objekata i uklanjanje gotovih proizvoda, sirovina i pomoćnih tvari.
- Čišćenje objekata.
- Rastavljanje i uklanjanje opreme.
- Rušenje objekata koji nisu predviđeni za daljnju uporabu.
- Odvoz i zbrinjavanje otpada putem ovlaštenih pravnih osoba u skladu s kategorijom i vrstom otpada.

1.6.2 Kod planiranog zatvaranja postrojenja, 6 mjeseci prije zatvaranja postrojenja izraditi Plan razgradnje postrojenja koji mora sadržavati prethodno navedene aktivnosti.

(kriterij 10. Priloga III. Uredbe)

## 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

### 2.1. Emisije u zrak

2.1.1 Granične vrijednosti emisija u zrak iz plinskog motora:

Oznaka ispusta iz Priloga 1	Mjesto emisije	Onečišćujuće tvari	GVE	
			do 1. 1. 2030.	od 1. 1. 2030.
Z1	Plinski motor snage 0,999 MW Gorivo: bioplin	Ugljikov monoksid (CO)	100 mg/m <sup>3</sup>	100 mg/m <sup>3</sup>
		Dušikovi oksidi izraženi kao NO <sub>x</sub>	100 mg/m <sup>3</sup>	100 mg/m <sup>3</sup>
Z2	Plinski motor snage 1,063 MW Gorivo: bioplin	Ugljikov monoksid (CO)	100 mg/m <sup>3</sup>	100 mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	-	60 mg/m <sup>3</sup>
		Dušikovi oksidi izraženi kao NO <sub>x</sub>	75 mg/m <sup>3</sup>	75 mg/m <sup>3</sup>

GVE su iskazane masenom koncentracijom onečišćujućih tvari, u suhom otpadnom plinu temperature 273,15 K i tlaka 101,3 kPa, uz volumni udio kisika 15 %.

(kod određivanja GVE uzima se u obzir posebni propis - odredbe Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Prilog 16. stavak 2. točka 2. i 3. kao gornja vrijednost iznad koje se ne može odrediti GVE).

- 2.1.2. Nakon zamjene plinskog motora snage 0,999 MW, na ispustu novog motora snage 1,063 MW primjenjivat će se sljedeće граниčne vrijednosti emisija.

Oznaka ispusta iz Priloga 1	Mjesto emisije	Onečišćujuće tvari	GVE
Z1	Plinski motor snage 1,063 MW Gorivo: bioplin	SO <sub>2</sub>	40 mg/m <sup>3</sup>
		Dušikovi oksidi izraženi kao NO <sub>x</sub>	190 mg/m <sup>3</sup>

(kod određivanja GVE uzima se u obzir posebni propis - odredbe Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Prilog 16. stavak 1. točka 1. kao gornja vrijednost iznad koje se ne može odrediti GVE).

## 2.2. Emisije u vode

- 2.2.1 Dozvoljene koncentracije emisija oborinskih otpadnih voda s manipulativnih površina u otvoreni kanal:

Onečišćujuća tvar	GVE
pH	6,5 - 9,5
Taložive tvari	0,5 ml/lh
Suspendirana tvar	35 mg/l
BPK5	25 mg/l
KPK	125 mg/l
Teškohlapljive lipofilne tvari	20 mg/l
Detergenti anionski	0,4 mg/l
Ukupni fosfor	2 mg/l

(kod određivanja GVE uzima se u obzir posebni propis - odredbe Pravilnika o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda, Prilog I, kao gornja vrijednost iznad koje se ne može odrediti GVE)

## 2.3. Emisije u tlo

- 2.3.1 Dopušteni sadržaj anaerobnog digestata preko zamjenskih parametara:

Maseni udio organske tvari u suhoj tvari	≥ 15 %
Klijabilne biljne sjemenke u uzorku volumena 1 l	≤ 2 sjemenke
Bakterija <i>Salmonella</i> sp. u uzorku količine 25 g suhe tvari	bez
Bakterija (CFU) <i>Escherichia coli</i> u uzorku količine 25 g suhe tvari	≤ 1000
Makroskopske primjese plastike, metala odnosno stakla veće od 2 mm	< 2 % mase suhe tvari uzorka



Mineralne čestice veće od 5 mm u masi suhe tvari uzorka	< 5 % mase suhe tvari uzorka
Kadmij (Cd)	3 mg/kg suhe tvari
Krom (Cr)	250 mg/kg suhe tvari
Živa (Hg)	3 mg/kg suhe tvari
Nikal (Ni)	100 mg/kg suhe tvari
Olovo (Pb)	200 mg/kg suhe tvari
Bakar (Cu)	500 mg/kg suhe tvari
Cink (Zn)	1800 mg/kg suhe tvari
PAU	6 mg/kg suhe tvari
PC	1 mg/kg suhe tvari

*(uzima u obzir odredbe Pravilnika o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada, točka 2. poglavlje C, Dodatka V, s vrijednostima zamjenskih parametara).*

## 2.4. Emisije buke

- 2.4.1 Rezultati mjerenja buke ne smiju prelaziti dopuštenu razinu buke od 80 dB u na granici zone gospodarske namjene danju i noću.

*(Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, članak 5.)*

## 3. MJERE IZVAN POSTROJENJA

- 3.1. Jednom godišnje ispitivati sastav podzemne vode iz piezometara na sljedeće pokazatelje: otopljeni kisik, pH vrijednost, električna vodljivost, nitrati i amonij. Rezultate ispitivanja ocjenjuje nadležno tijelo.

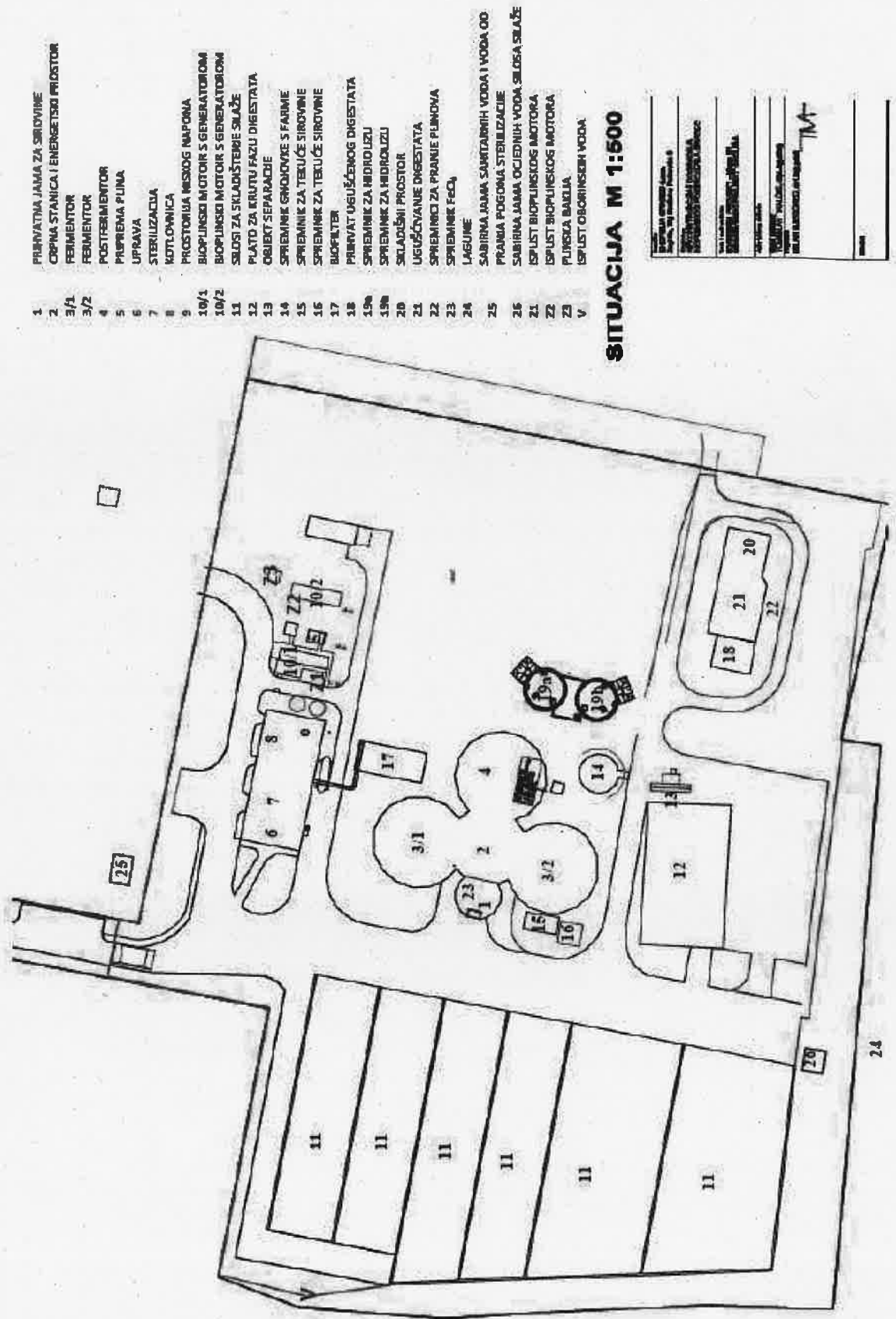
*(WT, NRT 42. poglavlja 5.1. koja uzima u obzir odredbe Uredbe o standardu kakvoće voda, Prilog 6., Tablica 1 i Prilog 7.B, Tablica 5.)*

## 4. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA

- 4.1. Voditi očevidnik o količini ispuštene otpadne vode (Obrazac A1 Priloga I.A Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda) i očevidnik o potrošnji vode iz zdenaca (Obrazac 3b Priloga 1. i 3. Pravilnika o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda). Podatke dostavljati Hrvatskim vodama.
- 4.2. Očevidnike o nastanku i tijeku otpada za svaku vrstu otpada voditi putem elektroničkog očevidnika o nastanku i tijeku otpada (e-ONTO). *(Pravilnik o gospodarenju otpadom, članak 36.)*
- 4.3. Emisije u zrak prijavljivati u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) na propisanim obrascima te dostavljati nadležnom tijelu do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu. *(Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša, članak 21., stavak 2.)*
- 4.4. Izvješća o provedenim povremenim mjerenjima emisija u zrak dostavljati Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u pisanom i elektroničkom obliku. *(Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, članak 26.)*

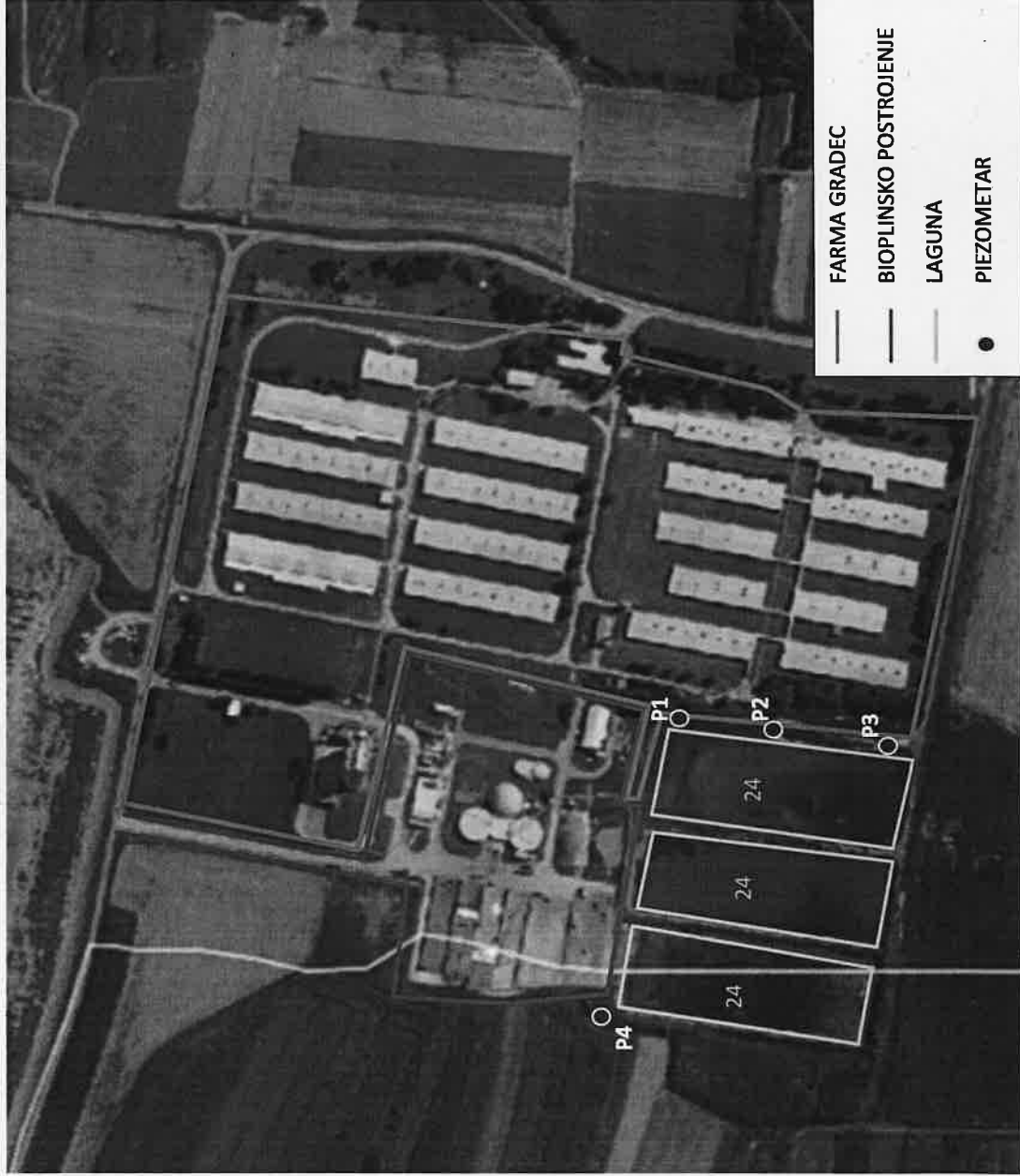
- 4.5. Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka. (sustav upravljanja okolišem).
- 4.6. Rezultate praćenja emisija prema ovom rješenju dostaviti nadležnom tijelu u županiji najmanje jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka za prethodnu godinu, sa sadržajem koji je određen rješenjem u dijelu uvjeta praćenja, a koje je o tome dužno obavijestiti javnost. Ako se kroz rezultate praćenja u rokovima koji su utvrđeni rješenjem utvrdi prekoračenje graničnih vrijednosti emisija propisanih dozvolom, tada je na to potrebno upozoriti gore navedeno tijelo po saznanju, a izvan navedenih rokova. (*Zakon o zaštiti okoliša, članak 142.*)
- 4.7. Rezultati praćenja emisija dostavljaju se nadležnom tijelu za inspekcijske poslove na način i u rokovima odredbenim uvjetima o učestalosti mjerenja ovog rješenja. (*Direktiva o industrijskim emisijama, članak 23. stavak 5., Zakon o zaštiti okoliša, članak 117.*)

Prilog 1. Situacija s dispozicijom objekata i mjesta emisija





**Prilog 2. Ortofoto prikaz lokacije bioplinskog postrojenja u odnosu na lagune i farmu Gradec**





**Prilog 3. Blok dijagram procesa**

