

SADRŽAJ RAZMATRANJA UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE,  
POVEZANO S IZMJENAMA I DOPUNAMA UVJETA, ZA  
POSTROJENJE ZA MEHANIČKO-BIOLOŠKU OBRADU  
OTPADA CE-ZA-R d.o.o. U VARAŽDINU

ožujak 2022.

## 1. OSNOVNI PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU (pog. A i pog. B stručne podloge)

|   |   |
|---|---|
| Naziv operatera:  | CE-ZA-R d.o.o.  |
| Adresa operatera:   | Josipa Lončara 125, 10000 Zagreb  |
| Glavna djelatnost:  | 3832 - Oporaba posebno izdvojenih materijala  |
| Naziv postrojenja:  | Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada   |
| Adresa postrojenja:                                       | Ulica Dore Pejačević 10, 42000 Varaždin   |
| Broj zaposlenih:  | 17  |
| Geografske koordinate postrojenja:                        | E: 490155; N: 5125980   |
| Glavna djelatnost postrojenja sukladno Prilogu I. Uredbe: | 5.3.(b) Oporaba, ili spoj oporabe i odlaganja, neopasnog otpada kapaciteta većeg od 75 tona po danu - biološka obrada |
| Kapacitet glavne jedinice:                                | 260 t/dan, 95 000 t/god   |
| Ostale djelatnosti sukladno Prilogu I. Uredbe             | -   |
| Odgovorna osoba postrojenja:                              | Boris Sokol, operativni direktor  |

### DODATNE INFORMACIJE O POSTROJENJU

Operater planira postojeću djelatnost biološke obrade otpada nadograditi procesom aerobne razgradnje otpada – kompostiranjem. Planirani proces obuhvaćen je postupkom procjene utjecaja na okoliš provedenim 2014. i 2015. godine (Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš: KLASA: UP/I 351-03/14-02/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-13)

Ne postoje prekogranični utjecaji na druge države.

Postrojenje ima uveden sustav upravljanja okolišem koji je certificiran prema međunarodnoj normi ISO 14001.

### SKRAĆENICE KORIŠTENE U SAŽETKU:

BATC; zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama

WT; obrada otpada (iz zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama za obradu otpada)

NRT; najbolje raspoložive tehnike (primjer: BATC WT, NRT 3- najbolje raspoloživa tehnika br. 3 iz zaključaka o obradi otpada)

MBO; mehaničko-biološka obrada

GVE- granične vrijednosti emisija

## 2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA (pog. C i pog. H stručne podloge)

### Prihvat otpada i privremeno skladištenje

U postrojenje se zaprima komunalni i neopasni proizvodni otpad koji se na lokaciju dovozi specijaliziranim, namjenskim teretnim vozilima. Prilikom ugovaranja preuzimanja otpada od

posjednika Operater prikuplja informacije o otpadu koji se planira preuzeti što po potrebi uključuje i provedbu odgovarajućih ispitivanja (BATC WT NRT 2.a. i NRT 33)

U postupku prihvata otpada na skladište vrše se sljedeće radnje:

- vizualna kontrola otpada
- provjera i ovjera popratne dokumentacije
- vaganje otpada
- zaprimanje otpada na skladište

Na ulazu u postrojenje nalazi se prijemni objekt-portirnica (oznaka **13** u prilogu 1) u kojoj se provodi kontrola fizičkog pristupa u krug postrojenja, prijem i evidencija količine ulaznog otpada te kontrola količine izlaza obrađenih frakcija otpada. Uz portirnicu postavljena je mosna vaga (oznaka **7** u prilogu 1) koja služi za mjerenje mase ulaznih količina otpada, kao i mase izlaznih frakcija.

Provjerom dokumentacije o otpadu utvrđuje se cjelovitost i ispravnost propisane prateće dokumentacije otpada kojeg se preuzima, a vizualnim pregledom otpada utvrđuje se da li otpad koji se preuzima odgovara pratećoj dokumentaciji. Dovezeni otpad može se pregledavati direktno na vozilu ili nakon pretovara (istovara). Ukoliko vizualni pregled zadovolji, otpad se pretovaruje i šalje na daljnje postupke (skladištenje, obrada), ovisno o vrsti i sastavu. (BATC WT NRT 2.b. i NRT 33)

O zaprimljenom otpadu vodi se evidencija (e-ONTO). (BATC WT NRT 2.c. i NRT 4.b.)

Privremeno skladištenje otpada obavlja se na način da se otpad skladišti odvojeno po vrstama u svrhu daljnje obrade koja može biti ili na lokaciji MBO postrojenja ili na drugim lokacijama, ovisno o vrsti i sastavu (BATC WT NRT 2.e.). Skladišti se

- prikupljeni i dovezeni otpad namijenjen obradi/oporabi na lokaciji
- prikupljeni i dovezeni otpad namijenjen obradi/oporabi u drugim građevinama za gospodarenje otpadom
- otpad nastao obradom u MBO postrojenju a koji je namijenjen daljnjoj uporabi i zbrinjavanju na drugim lokacijama.

Skladištenje se obavlja u zatvorenom skladištu, odnosno unutar MBO postrojenja ili na otvorenom dijelu skladišta ovisno o svojstvima otpada koji se skladišti. U zatvorenom skladištu (usipne prihvatne jame MBO postrojenja i prostor bioobrade) skladišti se komunalni i biorazgradivi otpad u rasutom stanju (BATC WT NRT 19.e.). Na otvorenom skladištu skladišti se proizvodni neopasni otpad koji nije biorazgradiv u spremnicima ili baliran. Zatvorena skladišta podrazumijevaju prostore unutar zgrade MBO postrojenja. Otpad namijenjen obradi skladišti se u usipnim prihvatnim jamama (dvije usipne jame, oznaka **2** u prilogu 1). (Otpad nastao uporabom/vlastiti proizvodni otpad i drugi proizvodni neopasni otpad može se skladištiti u dijelu prostora biološke obrade (oznaka **11** u prilogu 1) te u prostoru pogonskog skladišta (oznaka **12** u prilogu 1). U usipnim prihvatnim jamama i prostoru biološke obrade otpad se skladišti u rasutom stanju.

Korisni prostor (/volumen) zatvorenih skladišta iznosi:

- mala usipna jama = 718, 272 m<sup>3</sup>
- velika usipna jama = 1976,472 m<sup>3</sup>
- prostor unutar prostora za biološku obradu: 16 000 m<sup>3</sup>.
- pogonsko skladište = 1012 m<sup>3</sup>.

Ulazna vrata hale u kojoj je smještena usipna jama otvaraju se na početku, a zatvaraju se na kraju postupka usipavanja otpada velikom brzinom. Time se u velikoj mjeri smanjuje širenje neugodnih mirisa iz postrojenja u okolni otvoreni prostor, kao i raznošenje otpada putem vjetra (BATC WT NRT 13.a.).

Na vanjskim, otvorenim površinama (oznaka 13 u prilogu 1) skladišti se kruti otpad koji nije biorazgradiv i inertni otpad. Otpad se skladišti odvojeno po svojstvu i vrsti u spremnicima ili baliran na nepropusnoj betonskoj podlozi (BATC WT NRT 19.c.). Otvoreno skladište u kojem se obavlja skladištenje otpada opremljeno je primarnim spremnicima za skladištenje otpada koji su (BATC WT NRT 4.c.):

- izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada
- izrađeni na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka
- označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o ključnom broju i nazivu otpada

Korisni volumen otvorenih skladišnih prostora iznosi 29 400 m<sup>3</sup>

### **Mehanička predobrada otpada (oznaka 3 u prilogu 1)**

Otpad se kranovima, transportira iz usipnih jama prema dijelu postrojenja za predobradu u kojem se prvo vrši otvaranje vrećica pomoću specijalnih noževa. Proces je automatiziran i nadziran iz kontrolne sobe postrojenja. Cijeli prostor nalazi se u stanju podtlaka (BATC WT NRT 14.d.).

Pomoću rotacijskog sita otpad se razdvaja u dvije frakcije prema veličini:

- krupnu frakciju, dimenzija većih od 200 mm i
- sitnu frakciju, dimenzija manjih od 200 mm.

Sitniji dio frakcije <200 mm, u svojem se najvećem dijelu sastoji od biorazgradivog dijela otpada i direktno se upućuje na biološku obradu. Prije biološke obrade iz ove se frakcije u magnetnom separatoru odvajaju magnetni metali (BATC WT NRT 2.g.).

Krupniji dio iste frakcije otpada (>200 mm) sastoji se uglavnom od plastike, papira, tekstila i sličnih materijala. Ova se frakcija upućuje u tzv. NIR separator (koji pomoću infracrvenih zraka prepoznaje tip materijala (plastika po vrsti, papir i ostalo). Ostatni dio otpada koji se nije izdvojio šalje se putem transportera na završno usitnjavanje (u formi goriva iz otpada) i nakon toga privremeno skladišti do otpreme s lokacije..

Izdvojena krupna frakcija otpada (dimenzija većih od 200 mm) transportnom se trakom upućuje izravno na daljnju mehaničku obradu.

### **Biološka obrada otpada (oznaka 4 u prilogu 1)**

Nakon mehaničke predobrade, otpad dimenzija manjih od 200 mm premješta se pomoću automatiziranog mosnog kрана u dio postrojenja predviđenog za biološku obradu. U tehnološkoj podjedinici za biološku obradu otpad se može obrađivati u dva različita režima rada – kompostiranje ili biosušenje, a što ovisi o ulaznoj vrsti i kvaliteti otpada (za kompostiranje se koristi otpad sa visokim udjelom biljne i biorazgradive komponente). Ovisno o režimu rada i ulaznim odnosno zahtijevanim izlaznim parametrima različitih izlaznih frakcija, otpad se na tom istom mjestu zadržava sljedećih 14 - 21 dan u režimu biosušnja odnosno 90 dana u režimu kompostiranja.

Oba režima rada su vrlo slična i započinju na isti način - kranom se otpad slaže u hrpe visoke 5 do 6 m, ovisno o sastavu i zahtjevima propusnosti. Formirane hrpe se prevrću kako bi se osigurala adekvatna aeracija, koja se dodatno pospješuje propuhivanjem/odsisavanjem/recirkulacijom zraka kroz kompostne (BATC WT NRT 36.).

Zrak korišten u procesu, nakon prolaska kroz kompostne hrpe tretira se u biofiltru (BATC WT NRT 34.), a propuhivanje / odsisavanje / recirkulacija zraka kontrolira se računalno iz kontrolno upravljačke prostorije (BATC WT NRT 36.). Sustav ventilacije koji omogućuje propuhivanje sastoji se od 8 sustava cjevovoda s pripadajućim ventilatorima. Prilikom prevrtanja kompostne hrpe provjerava se količina vlage i temperatura kompostne hrpe (mjerenje se vrši dva puta tjedno, na 6 pozicija na svakoj hrpi) (BATC WT NRT 36.), te se izdvajaju prisutne nečistoće (plastika, guma, staklo, tekstili, metali i sl.). Kompostni materijal se po potrebi dodatno vlaži za što se koriste tehnološke (procjedne) vode (NRT 19. b. i 35. b.) prilikom čega se sustavom perforiranog poda odnosno putem internog sustava odvodnje (BATC WT NRT 19.g.), procjedne vode prikupljaju u vodonepropusni prihvatni spremnik i po potrebi vraćaju u proces (BATC WT NRT 19.b. i NRT 35.b.).

Prevrtanjem kompostne hrpe, uz pravilnu veličinu čestica otpada za kompostiranje, osiguravaju se aerobni uvjeti u čitavom volumenu kompostne hrpe. U materijal za kompostiranje se, u tu svrhu, po potrebi dodaje netretirani drveni otpad usitnjen na čestice 250 – 300 mm kao strukturirani materijal (BATC WT NRT 36.).

Nakon procesa dozrijevanja kompostne hrpe, kompostirani materijal se po potrebi prosijava prilikom čega se dodatno izdvajaju nečistoće (plastika, guma, staklo, tekstili, metali i sl.) i strukturni materija koji se vraća u proces prilikom pripreme nove kompostne hrpe.

Uzorkovanje i ispitivanje dobivenog kompostiranog materijala, u propisanoj učestalosti, provodi se putem akreditiranog laboratorija pri čemu se provjerava ispunjava li dobiveni materijal odgovarajuće propisane uvjete za ukidanje statusa otpada (BATC WT NRT 2.d.).

Kompostiranom materijalu, ukoliko zadovoljava propisane uvjete, ukida se status otpada, a u suprotnom kompostirani materijal deklarira se kao stabilizirani otpad - kompost koji nije u skladu sa specifikacijom te se predaje ovlaštenom oporabilatelju/zbrinjavatelju odnosno može se koristiti kao prekrivka na odlagalištima otpada ili u bioplinskim postrojenjima za proizvodnju bioplina.

Proces biosušenja provodi se na isti način s time da u tom slučaju nema vlaženja otpada jer je osnovni cilj smanjenje vlage u otpadu (BATC WT NRT 35.c.). U postrojenju se ne provode postupci koji bi rezultirali nastankom otpadnih plinova s visokom koncentracijom onečišćujućih tvari. Prvenstveno se radi o otpadnom plinu koji sadrži krute čestice te tvari koje su posljedica biološke obrade.

U postupku biološke obrade propuhivanjem / odsisavanjem / recirkulacijom zraka kroz naslagan otpad pospješuje se biosušenje otpada.

Prostor ispod perforiranog poda omogućuje ujednačen protok zraka kroz naslage otpada. Zrak cirkulira kroz otpad, a upuhivanje ili odsisavanje odnosno protok zraka i njegova količina regulira se mjerenjem njegove izlazne temperature. Zrak koji se odsisava iz pogona pročišćava se na biofiltru (BATC WT NRT 39).

### **Mehanička rafinacija (oznaka 5 u prilogu 1)**

Nakon završenog procesa biološke obrade, otpad se mosnim kranom prebacuje u dio postrojenja za mehaničku obradu (rafinaciju). Svrha mehaničke rafinacije je u tome da se prethodno već predobrađenom, predusitnjenom i bioobrađenom otpadu, dodatnim postupkom poboljšaju svojstva i tako ga pripremi za daljnju upotrebu kao sekundarne sirovine, goriva iz otpada (GIO) ili biostabilizirane frakcije.

Procesna linija mehaničke obrade (rafinacije) otpada sastoji se od niza namjenskih uređaja koji čine funkcionalnu cjelinu, a to su: primarni usitnjivač, lančani transporter, tračni transporter, sita, magnetski separator, zračni separator, NIR separator i finalni usitnjivač.

Glavne procesne etape mehaničke obrade (rafinacije) otpada su:

- a) izdvajanje biostabilizirane frakcije na vibracijskom situ;
- b) izdvajanje teške inertne frakcije u zračnom separatoru;
- c) Izdvajanje reciklabilne sirovine i neželjenih komponenti u gorivu iz otpada na NIR separatoru
- d) usitnjavanje goriva iz otpada u finalnom usitnjivaču i
- e) izdvajanje magnetnih i nemagnetnih metala.

Osnovna uloga primarnog usitnjivača je preduisitniti otpad dimenzija većih od 200 mm, na dimenzije pogodne za što jednostavniju i učinkovitiju obradu u postrojenju za mehaničku rafinaciju. Iz preduisitnjenog otpada u primarnom usitnjivaču i bioobrađenog otpada, na situ se odvaja fina biostabilizirana biološka frakcija (obično dimenzija 15 - 20 mm), dok se krupnija frakcija (veća od 20 mm ) transportnim trakama odvozi na daljnju obradu.

Sitnija frakcija – koja je sastavni dio biološki stabilizirane frakcije – transportnom trakom odvozi se u spremnik (kontejner) gdje se privremeno skladišti do daljnjeg postupanja.

U magnetskom separatoru se magnetima iz otpada izdvajaju magnetski materijali. Pomoću *Eddy current* separatora vrtložnim strujama, izdvajaju se nemagnetični metali (Al, Cu). Izdvojeni se metali nakon odvajanja privremeno skladište u spremnicima do predaje ovlaštenom skupljaču ili obrađivaču.

Uloga zračnog separatora je odvojiti "tešku frakciju" otpada (inertni materijal većih dimenzija, biološku frakciju većih dimenzija i sl.) od "lake frakcije", iz koje se proizvodi gorivo iz otpada (GIO) i zaštititi finalni usitnjivač od materijala koji bi mogli spriječiti njegov ispravan rad. Moguće ga je podešavati na različite načine i tako izravno utjecati na sadržaj, odnosno kvalitetu "lake frakcije", a time i na kvalitetu goriva iz otpada (GIO)

"Teška frakcija" (kamenje, staklo i dr.) je sastavni dio biološki obrađene frakcije koja se u spremnicima (kontejnerima) odvozi na daljnje postupanje.

NIR separator služi za izdvajanje raznih vrsta polimera ili drugih sekundarnih sirovina iz otpada i poboljšanje kvalitete goriva iz otpada, odnosno zadovoljavanje kriterija za visokokvalitetno gorivo iz otpada. Detekcija izdvajanja željene frakcije provodi se pomoću infracrvenih zraka, dok se odvajanje izvodi pomoću komprimiranog zraka.

Finalni usitnjivač usitnjava laku frakciju otpada nakon postupka u NIR separatoru te zračnom separatoru, a u svrhu postizanja konačne veličine čestica promjera 20 - 25 mm. Nakon usitnjavanja, pomoću magneta se izdvajaju metali. Iznad svih presipnih lijevaka transportera te usitnjivača nalaze se tzv. kape za otprašivanje, koje odsisavaju prašinu te je preko centraliziranog kolektora odvede u biofiltrar.

#### **Pročišćavanje otpadnih plinova (oznaka 6 u prilogu 1)**

Uz predmetno postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada izgrađen je biofiltrar (BATC WT NRT 34.). Obrada onečišćenog zraka kroz biofiltrar je aerobni biološki proces kojim se gotovo u potpunosti smanjuje intenzitet neugodnih mirisa (za 95 – 99 %) te uklanjaju druge bio-aerosoli. Proces se odvija preko mikrobne populacije u organskom mediju unutar samog filtra (drvena sječka). Mikroorganizmi, prisutni u tijelu biofiltra, metaboliraju većinu organskih spojeva kroz niz bioloških reakcija i tako pročišćuju onečišćeni zrak. Biofiltrar ima kapacitet obrade onečišćenog zraka od 125 000 m<sup>3</sup>/h do 255 000 m<sup>3</sup>/h. Površina biofiltra je 1863 m<sup>2</sup>, a debljina sloja organskog materijala od drvene sječke iznosi oko 2,0 m.

#### **Odvodnja otpadnih voda (oznake 8 i 9 u prilogu 1)**

Na lokaciji je izveden razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda (BATC WT NRT 19.f. i NRT 35.a.).

Sanitarne otpadne vode odvođe se sustavom interne odvodnje u sabirnu jamu kapaciteta 30 m<sup>3</sup> u kojoj se obavlja primarno taloženje (BATC WT NRT 20.c.). Sadržaj sabirne jame odvođe ovlaštene pravne osobe.

Tehnološke otpadne vode (procjedne vode iz usipnih jama i biološke obrade te vode od pranja pogona) ispuštaju se internim sustavom odvodnje u sabirnu jamu kapaciteta 300 m<sup>3</sup> (oznaka 8) (BATC WT NRT 19.g.). Sabirna jama je ukopana, betonska i nepropusna (BATC WT NRT 19.c.). Sadržaj sabirne jame tehnoloških voda odvođe s lokacije ovlaštene pravne osobe.

Manipulativne (radne) površine oko građevine su asfaltirane s izvedenim padovima i prikupljanjem oborinskih voda preko slivnika. Oborinske vode s manipulativnih površina odvođe sustavom oborinske odvodnje na separator ulja i masti (oznaka 9) te se nakon toga ispuštaju u prirodni recipijent, rijeku Plitvicu (BATC WT NRT 19.g. i NRT 20.c.).

### **Opskrba energijom (oznaka 10 u prilogu 1)**

Na lokaciji je izgrađena transformatorska stanica čija instalirana nazivna snaga iznosi 3,0 MW.

Zbog karaktera tehnološkog procesa u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada osiguran je agregat za proizvodnju električne energije snage 0,275 MW, odnosno 275 kVA, koji se uključuje u slučajevima prekida redovnog napajanja električnom energijom.

## **3. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI, TE PODACI O ENERGIJI KOJA SE KORISTI U POSTROJENJU (poglavlje D stručne podloge)**

Sirovine koje se koriste u postrojenju su komunalni i neopasni proizvodni otpad te drvena sječka koja se koristi kao ispuna u biofilteru. Najveća godišnja količina otpada koji se u postrojenju može obraditi iznosi 95 000 t a potrošnja drvene sječke zavisi o količini otpada koji se obrađuje i iznosi 250 – 300 t godišnje.

Opskrba vodom je riješena priključkom na Gradski vodovod. Potrošnja iznosi cca 24 m<sup>3</sup> godišnje, a koristi se za sanitarne potrebe. Za vlaženje biofiltra koristi se voda iz bazena protupožarne vode koja se prikuplja sa krovnih površina.

Kao energent u postrojenju se koristi električna energija. Godišnja potrošnja iznosi oko 10 GWh.

## **4. ANALIZA POSTROJENJA U ODNOSU NA NRT (pog. H stručne podloge)**

U svrhu usporedbe sa najboljim raspoloživim tehnikama korištena je provedbena odluka Komisije (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada, (*Commission implementing decision (EU) 2018/1147 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council*), BATC WT, 2018. i Referentni izvještaj o praćenju emisija iz industrijskih postrojenja (*Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations*), REF ROM, 2018.

Analizom relevantnih referentnih dokumenata i tehnika koje se primjenjuju u postrojenju, uključujući i planirani proces aerobne razgradnje otpada - kompostiranja, utvrđeno je kako se postrojenje, prema svim vrijednostima pokazatelja povezanih uz primjenu najbolje raspoloživih tehnika, nalazi u rasponu

navedenih vrijednosti, iz čega proizlazi kako su tehnike koje se primjenjuju u postrojenju najbolje raspoložive tehnike.

Najbolje raspoložive tehnike koje se u postrojenju primjenjuju kao procesne tehnike i način njihove primjene opisane su u poglavlju 3.

### **Emisije u zrak**

Sve emisije u zrak koje nastaju u procesu mehaničko – biološke obrade se ventilacijskim sustavom odvođe na biofiltrar. Prema zahtjevima BATC WT, NRT 8 na ispustu biofiltra se prate emisije hlapivih organskih spojeva (HOS) i prašine, a sukladno napomeni 5 umjesto praćenja neugodnih mirisa prate se emisije amonijaka (NH<sub>3</sub>) i sumporovodika (H<sub>2</sub>S). Praćenje emisija u zrak se obavlja putem ovlaštene pravne osobe.

Tijekom prve godine rada postrojenja mjerenja su obavljena 4 puta te se, s obzirom na rezultate mjerenja i stabilnost emisija, učestalost mjerenja odredila na jednom godišnje.

Izmjerene vrijednosti emisija u zrak i GVE prema BATC WT, NRT 34., Tab. 6.7.

| Oznaka ispusta | Opis ispusta | Onečišćujuća tvar               | Izmjerena vrijednost (mg/Nm <sup>3</sup> ) | Vrijednosti emisija povezane s NRT (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|----------------|--------------|---------------------------------|--|--|
| Z1             | Biofiltrar   | Hlapivi organski spojevi (HOS)  | 1,69                                       | 5–40   |
|                |              | Amonijak (NH <sub>3</sub> )     | < 2,16                                     | 0,3–20   |
|                |              | Sumporovodik (H <sub>2</sub> S) | < 0,081                                    | 3*   |
|                |              | Ukupna praškasta tvar           | 0,51                                       | 2–5  |

\* Referentnim dokumentom nisu dane granične vrijednosti za sumporovodik stoga su primijenjene GVE prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)

\*više GVE prema nacionalnom zakonodavstvu mogu se primjenjivati samo ako odgovarajuće vrijednosti nisu određene NRT-om

### **Emisije u vode**

Tehnološke otpadne vode koje nastaju u postrojenju se prikupljaju zasebnim sustavom odvodnje i odvođe u sabirnu jamu tehnoloških otpadnih voda, odakle se periodički otpremaju na UPOV Grada Varaždina (ispuštanje u sustav javne odvodnje, tj. neizravno ispuštanje). Otpadne vode iz sabirne jame preuzima i odvozi operater UPOVA a prije obrade ih dodatno ispituje u internom laboratoriju. Nakon ispitivanja, tehnološke otpadne vode predmetnog postrojenja miješaju se sa otpadnim vodama drugih tvrtki i upuštaju na uređaj tek kada su postignuti potrebni parametri za obradu.

Prema BATC WT, NRT 7. za mehaničko-biološku obradu relevantni parametri praćenja su slijedeći: kemijska potrošnja kisika (KPK), arsen (As), kadmij (Cd), krom (Cr), bakar (Cu), nikal (Ni), olovo (Pb), cink (Zn), živa (Hg), perfluorooktanska kiselina (PFOA), perfluorooktan sulfonska kiselina (PFOS), ukupni dušik (ukupni N), ukupni fosfor (ukupni P), ukupni organski ugljik (TOC) i ukupne suspendirane krute tvari (UST). S time da se TOC prati samo u slučaju izravnog ispuštanja a što u predmetnom postrojenju nije slučaj.

U postrojenju se trenutno prati više pokazatelja nego što je zahtjev Zaključaka o NRT, s time da se dodatno uvodi praćenje pokazatelja PFOA i PFOS. Donjom tablicom prikazani su svi parametri koji se prate u industrijskim otpadnim vodama, postignute vrijednosti te granične vrijednosti sukladno BATC WT a za vrijednosti za koje referentnim dokumentom nisu dane GVE primijenjene su vrijednosti iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Ispitivanje otpadnih voda se obavlja putem ovlaštenog laboratorija, dva puta godišnje. S obzirom da su emisije stabilne i zadovoljavaju propisane GVE, da su godišnje količine male (u zadnje dvije



godine cca 160 m<sup>3</sup>, te da se preuzete otpadne vode dodatno ispituju od strane operatera UPOV-a, sukladno napomeni 1 navedenog NRT-a predloženo je zadržavanje postojeće dinamike praćenja.

*Izmjerene vrijednosti emisija u sustav javne odvodnje i GVE prema BATC WT, NRT 20., Tab. 6.2. i Pravilniku o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)*

| Sabirna jama tehnoloških otpadnih voda (K1)           |                         |                                    |                      |
|---|-------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Pokazatelji   | Izmjerena vrijednost    | Vrijednosti emisija povezane s NRT | GVE prema Pravilniku |
| temperatura   | 8,9°C                   |                                    | 40 °C                |
| pH vrijednost   | 7,6                     |                                    | 6,5-9,5              |
| taloživa tvar   | <0,2 ml/lh              |                                    | 10 ml/lh             |
| Suspendirana tvar                                     | 4 mg/l                  |                                    | 35 mg/l              |
| Biološka potrošnja kisika (BPK <sub>5</sub> )         | 56 mgO <sub>2</sub> /l  |                                    | 250 mg/l             |
| Kemijska potrošnja kisika (KPK)                       | 102 mgO <sub>2</sub> /l |                                    | 700 mg/              |
| Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) | 7,56 mg/l               |                                    | 100 mg/l             |
| Ukupni ugljikovodici                                  | <0,1 mg/l               |                                    | 30 mg/l              |
| Adsorbirani organski halogeni (AOX)                   | 0,126 mg/l              |                                    | 0,5 mg/l             |
| Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)           | <0,001 mg/l             |                                    | 1,0 mg/l             |
| Fenoli  | 0,106 mg/l              |                                    | 10 mg/l              |
| Nitriti   | 0,022 mg/l              |                                    | 10 mg/l              |
| Ukupni dušik (N)                                      | 29,0 mg/l               |                                    | 50 mg/l              |
| Ukupni fosfor (P)                                     | 0,136 mg/l              |                                    | 10 mg/l              |
| Arsen (As)  | < 0,001 mg/l            | 0,01–0,05 mg/l                     | 0,1 mg/l             |
| Bakar (Cu)  | <0,025 mg/l             | 0,05–0,5 mg/l                      | 0,5 mg/l             |
| Barij (Ba)  | 0,045 mg/l              |                                    | 5 mg/l               |
| Cink (Zn)   | 0,673 mg/l              | 0,1–1 mg/l                         | 2 mg/l               |
| Kadmij (Cd)   | < 0,001 mg/l            | 0,01–0,05 mg/l                     | 0,1 mg/l             |
| Ukupni krom (Cr)                                      | 0,013 mg/l              | 0,01–0,15 mg/l                     | 0,5 mg/l             |
| Krom-VI. (Cr)   | <0,01 mg/l              |                                    | 0,1 mg/l             |
| Mangan (Mn)   | 0,109 mg/l              |                                    | 4 mg/l               |
| Nikal (Ni)  | 0,008 mg/l              | 0,05–0,5 mg/l                      | 0,5 mg/l             |
| Olovo (Pb)  | 0,001 mg/l              | 0,05–0,1 mg/                       | 0,5 mg/l             |
| Selen (Se)  | 0,001 mg/l              |                                    | 0,1 mg/l             |
| Željezo   | 0,286 mg/l              |                                    | 10 mg/l              |
| Živa (Hg)   | <0,0001 mg/l            | 0,5–5 µg/l                         | 0,01 mg/l            |

\*više GVE prema nacionalnom zakonodavstvu mogu se primjenjivati samo ako odgovarajuće vrijednosti nisu određene NRT-om

Osim tehnoloških otpadnih voda prate se i oborinske otpadne vode sa manipulativnih površina, koje se nakon pročišćavanja na separatoru sa taložnicom ispuštaju u potok Plitvicu (izravno ispuštanje). Praćenje se također obavlja putem ovlaštenog laboratorija. U prve dvije godine praćenje je provedeno

četiri puta godišnje i s obzirom da se radi o oborinskim vodama i da su izmjerene koncentracije pokazatelja bile znatno ispod GVE propisanih dozvolom učestalost je određena kao jednom godišnje.

*Izmjerene vrijednosti emisija u oborinskim otpadnim vodama i GVE prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)*

| Ispust oborinskih voda s manipulativnih površina (V1) |                      |                       |
|---|----------------------|-----------------------|
| Pokazatelji   | Izmjerena vrijednost | GVE prema Pravilniku* |
| pH  | 7,8                  | 6,5 – 9,0             |
| taložive tvari (ml/l/h)                               | < 0,1                | 0,5                   |
| suspendirana tvar (mg/l)                              | 3                    | 35                    |
| BPK (mg O <sub>2</sub> /l)                            | 20                   | 25                    |
| KPK (mg O <sub>2</sub> /l)                            | 53                   | 125                   |
| Olovo (mg/l)  | <0,001               | 0,5                   |
| Amonij (mgN/l)  | 1,17                 | 10                    |
| Ukupna ulja i masti (mg/l)                            | 1,71                 | 20                    |
| Ukupni ugljikovodici (mg/l)                           | <0,1                 | 10                    |

\*više GVE prema nacionalnom zakonodavstvu mogu se primjenjivati samo ako odgovarajuće vrijednosti nisu određene NRT-om

Kako bi se utvrdila relevantnost emisija u oborinskim vodama, do objave nacрта Rješenja o okolišnoj dozvoli provesti će se kontrolni monitoring ispitivanjem na sve pokazatelje koji se prate i u tehnološkim otpadnim vodama na osnovu čega će se definirati potrebna dopuna monitoringa oborinskih otpadnih voda

S obzirom da se postrojenje sukladno Odluci o zaštiti izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinokovščak (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 6/14), nalazi u III zoni sanitarne zaštite izvorišta "Bartolovec" provodi se i imisijski monitoring stanja podzemne vode na dva pijezometra na dolaznom i odlaznom toku podzemne vode u smjeru crpilišta. Praćenje se provodi od strane ovlaštenog laboratorija uzimanjem i analizom uzorka 2 puta godišnje. Prate se sljedeći parametri: temperatura vode, otopljeni kisik, pH, miris, boja, mutnoća, električna vodljivost, određivanje permanganatnog indeksa (KMnO<sub>4</sub>), sulfati, kloridi, amonij, nitriti, nitriti, ukupni dušik, ortofosfati, ukupni fosfor, fenoli, ugljikovodici, arsen, bakar, cink, kadmij, krom ukupni, mangan, nikal, olovo, željezo, živa, AOX, lakohlapljivi klorirani ugljikovodici BTX, policiklički aromatski ugljikovodici PAH i PCB

Rezultati imisijskog monitoringa se dostavljaju nadležnom upravnom tijelu u Varaždinskoj županiji i u dosadašnjem radu nisu utvrđene vrijednosti koje bi iziskivale dodatne zahvate u postrojenju u svrhu smanjenja utjecaja na podzemne vode.

## 5. NAJBOLJE RASPOLOŽIVE TEHNIKE KOJE SE PREDLAŽU KAO UVJETI OKOLIŠNE DOZVOLE (Poglavlje H stručne podloge)

Sljedeće najbolje raspoložive tehnike predlažu se kao uvjeti dozvole:

Primjena i održavanje/ažuriranje sustava upravljanja okolišem prema međunarodnoj normi ISO 14001 – BATC WT, NRT 1

Primjena procedura za prikupljanje informacija o otpadu koji će se zaprimiti u postrojenje – BATC WT, NRT 2a i NRT 33

Primjena procedura za upravljanje kvalitetom izlaznih produkata obrade otpada – BATC WT, NRT 2d

Provođenje karakterizacije tokova otpadnih voda i određivanje relevantnosti emisija – BATC WT, NRT 3, t II (a), (b), (c)

Praćenje količina uskladištenog otpada BATC WT, NRT 4. b.

Primjena procedura za rukovanje i prijevoz otpada – BATC WT, NRT 5

Praćenje relevantnih emisija u vode:

- Za emisije u sustav javne odvodnje praćenjem slijedećih parametara: temperatura, pH, taložive tvari, suspendirane tvari, teško hlapljive lipofilne tvari, BPK, KPK, ukupni ugljikovodici, amonij, olovo, ukupni dušik, ukupni fosfor, arsen, kadmij, krom, krom (VI), bakar, nikal, cink, živa, fenoli, teško hlapljive lipofilne tvari, AOX, BTEX, nitriti, mangan, željezo, barij
- Za emisije sa manipulativnih površina u vodotok Plitvicu<sup>1</sup>: pH, taložive tvari, suspendirana tvar, BPK, KPK, olovo, amonij, ukupna ulja i masti, ukupni ugljikovodici

– BATC WT, NRT 6 i 7: Temeljem rezultata kontrolnih ispitivanja, uvodi se praćenje pokazatelja PFOA i PFOS sukladno tehnici NRT 7.

Praćenje usmjerenih emisija hlapivih organskih spojeva, prašine, amonijaka i sumporovodika u zrak iz ispusta biofiltra - BATC WT, NRT 8

Praćenje potrošnje vode, energije, količine ispuštene otpadne vode, količine zaprimljenog i količine obrađenog otpada - BATC WT, NRT 11

Smanjenje perioda zadržavanja otpada u skladišnom prostoru - BATC WT, NRT 13

Redovna kontrola i održavanje opreme koja se koristi za obradu otpada, sustava odvodnje i uređaja za smanjivanje emisija te čišćenje radnih i manipulativnih površina - BATC WT, NRT 14. f. i g., NRT 18.b.)

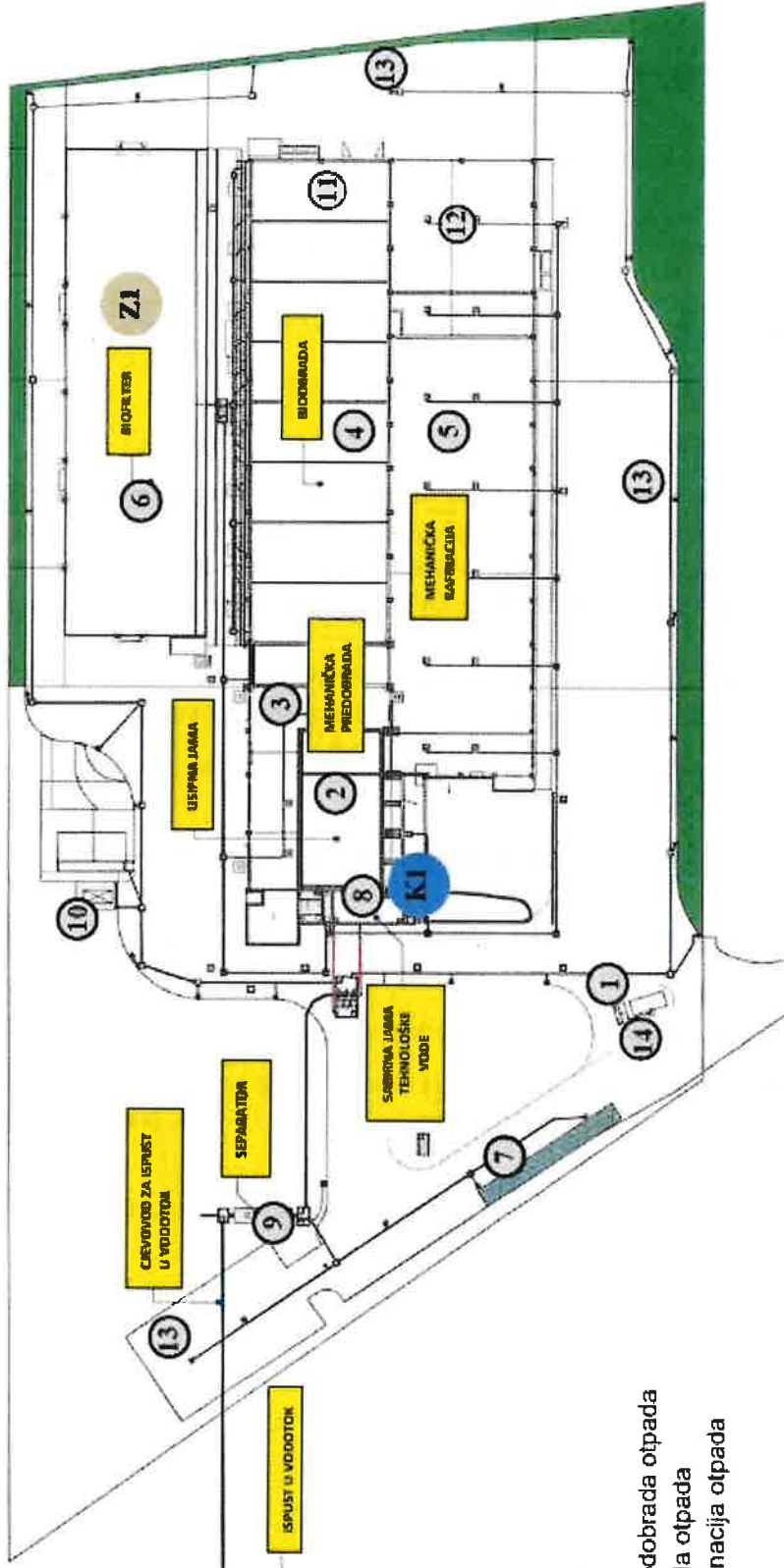
Provođenje procedura i planova za sprečavanje ili ograničavanje posljedica nesreća i incidenata - BATC WT, NRT 21. b. i c.

Primjena i održavanje/ažuriranje sustava upravljanja energijom u skladu s normom ISO 50001

---

<sup>1</sup> Po potrebi, listu parametara praćenja oborinskih otpadnih voda proširiti će se nakon provođenja kontrolnog monitoringa

### Prilog 1 Situacijski prikaz s mjestima emisija



1. Prihvat otpada
2. Usipne jame
3. Mehanička predobrada otpada
4. Biološka obrada otpada
5. Mehanička rafinacija otpada
6. Biofilter
7. Mosna vaga
8. Sabirna jama tehnoloških otpadnih voda
9. Separator ulja i masti
10. Trafostanica
11. Prostor za skladištenje otpada unutar biološke obrade
12. Pogonsko skladište
13. Vanjske površine za skladištenje otpada
14. Porta

Z1 emisije u zrak

V1 emisije u vode

K1 emisije u sustav javne odvodnje