





operater: **CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM KODOS d.o.o.**  
J. Križanića 30, 47 000 Karlovac

dokument: **Stručna podloga za ishođenje okolišne dozvole za razmatranje  
uvjeta ishođene okolišne dozvole,  
Ne-tehnički sažetak**


projekt: **Centar za gospodarenje otpadom Babina gora**

oznaka dokumenta: **RN-38/2024-AE**


verzija dokumenta: *Ver. 2*

datum izrade: *ožujak 2025.*

ovlaštenik: **Fidon d.o.o.**  
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade: **dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.** 

stručni suradnik: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**

direktor: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.** 

**FIDON**

FIDON d.o.o. OIB: 61198189867  
10000 Zagreb, Trpinjska 5



## Sadržaj:

<b>1. OPIS POSTROJENJA I DJELATNOSTI KOJU OPERATER NAMJERAVA OBAVLJATI, ODNOSNO OBAVLJA U POSTROJENJU.....</b>	<b>1</b>
<b>2. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI TE PODACI O ENERGIJI KOJA ĆE SE KORISTITI ILI STVARATI U POSTROJENJU .....</b>	<b>17</b>
<b>3. POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJE ĆE BITI PRISUTNE U POSTROJENJU, SUKLADNO PRILOGU II. UREDBE O OKOLIŠNOJ DOZVOLI .....</b>	<b>17</b>
<b>4. OPIS IZVORA INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA .....</b>	<b>18</b>
<b>5. OPIS STANJA LOKACIJE GDJE SE POSTROJENJE NALAZI .....</b>	<b>18</b>
<b>6. OPIS SVOJSTAVA I KOLIČINE OČEKIVANIH INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA U POJEDINU SASTAVNICU OKOLIŠA, KAO I IDENTIFIKACIJE ZNAČAJNIJIH UČINAKA INDUSTRIJSKIH EMISIJA NA OKOLIŠ.....</b>	<b>19</b>
<b>7. OPIS PREDLOŽENE TEHNOLOGIJE I DRUGIH TEHNIKA SPRJEČAVANJA ILI, GDJE JE TO MOGUĆE, SMANJENJA INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA .....</b>	<b>19</b>
<b>8. OPIS TEHNIKA PREDVIĐENIH ZA PRAĆENJE INDUSTRIJSKIH EMISIJA U OKOLIŠ.....</b>	<b>22</b>
<b>9. PRILOZI .....</b>	<b>23</b>
9.1. ORTO-FOTO KARTA ŠIREG PODRUČJA OKRUŽENJA.....	23
9.2. DIJAGRAM TOKA/TEHNOLOŠKA SHEMA .....	24
9.3. TLOCRT POSTROJENJA S MJESTIMA EMISIJA.....	25



## I. SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

**KLASA:** UP/I-351-02/22-08/04

**URBROJ:** 517-05-1-1-23-2

Zagreb, 20. siječnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB 611981898679, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

### RJEŠENJE

I. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš;

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša;

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
- izrada programa zaštite okoliša;
- izrada izvješća o stanju okoliša;

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća;
- izrada izvješća o sigurnosti;
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti;

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;

- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
  - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«;
  - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene;
  - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje: KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, podnio je 29. ožujka 2022. zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019.). U zahtjevu se traži da se mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 1., 2., 4., 6. i 8. GRUPU te da se za navedene grupe poslova kao voditeljica stručnih poslova uvrsti dr.sc. Anita Erelez, dipl.ing. građ., a da se Josipa Borovčec, mag.geol. i Andriano Petković, dipl.ing.građ. uvrste kao zaposleni stručnjaci.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

Slijedom navedenoga utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST



Milica Bijelić

- U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

#### DOSTAVITI:

1. FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb



<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb,</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA:UP/I-351-02/22-08/4; URBROJ:</b> <b>517-05-1-1-23-2 od 20. siječnja 2023.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<b>1. GRUPA</b> -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
<b>2. GRUPA</b> -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
<b>4. GRUPA</b> - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
<b>6. GRUPA</b> - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
<b>8. GRUPA</b> - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.



## 1. OPIS POSTROJENJA I DJELATNOSTI KOJU OPERATER NAMJERAVA OBAVLJATI, ODNOSNO OBAVLJA U POSTROJENJU

**Naziv postrojenja:** Centar za gospodarenje otpadom Babina gora  
**Lokacija:** Vukmanić 124, Grad Karlovac, Karlovačka županija  
k.č.br. 1652/2, k.o. Vukmanić, z.k. odjel Karlovac  
**Operater:** Centar za gospodarenje otpadom KODOS d.o.o.  
**Vlasnik postrojenja:** Centar za gospodarenje otpadom KODOS d.o.o.

### Opis postrojenja:

CGO Babina gora obuhvaća slijedeće tehnološke procese i tehničke cjeline:

1. Mehaničko – biološka obrada ostatnog miješanog komunalnog otpada (mKO) (kapaciteta 30.000 t/god),
2. Biološka obrada odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada (kapaciteta 6.000 t/god),
3. Odlagalište neopasnog otpada (kapaciteta 470.000 t),
4. Odlagalište inertnog otpada (kapaciteta 58.000 m<sup>3</sup>),
5. Mehanička obrada građevnog otpada (kapaciteta 8.816 t/god),
6. Mehanička obrada glomaznog otpada (kapaciteta 2.271 t/god),
7. Biofilter (sustav za otprašivanje i uklanjanje neugodnih mirisa iz MBO postrojenja),
8. Prikupljanje i obrada odlagališnog plina,
9. Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda,
10. Ulazno-izlazna zona,
11. Upravna zgrada i parkiralište,
12. Servisni centar s pratećim objektima i opremom,
13. Natkriveno spremište reciklabilnog otpada,
14. Ostala infrastruktura.

### **1. Mehaničko – biološka obrada ostatnog miješanog komunalnog otpada (mKO)**

#### **a) Mehanička obrada ostatnog mKO (oznaka 14 na prilogu 9.3)**

U hali za mehaničku obradu ostatnog (miješanog) komunalnog otpada (mKO) smješteno je postrojenje za mehaničku obradu otpada.

Postrojenje za mehaničku obradu otpada sastoji se od sljedećih cjelina: hala za mehaničku obradu mKO, prihvatni prostor, prostor za mehaničku obradu, prostor za pakiranje i natkriveno spremište reciklabilnog otpada.

Postupak mehaničke obrade ostatnog mKO obuhvaća sljedeće procese:

### **Prihvatanje otpada**

Nakon vaganja dolazna vozila se upućuju na istovar otpada u prihvatni prostor hale za mehaničku obradu mKO. Prihvatni prostor je dimenzioniran da prihvati dovoljnu količinu otpada kako bi se osigurao normalan rad postrojenja za mehaničku obradu otpada. Iz prihvatnog prostora prikupljeni otpad se strojno (utovarivač) prebacuje u otvarač vreća, s kojim započinje tehnološki proces mehaničke obrade otpada.

### **Mehanička obrada otpada**

Sortiranje se vrši automatski u svrhu izdvajanja sljedećih izlaznih frakcija: željezo, nemagnetični metali, staklo, polimerni materijali (PE, PP, PET, folije), razne vrste papira i kartona, gorivo iz otpada, materijal za biološku obradu te iznimno ručno za staklo i opasni komunalni otpad (opasni komunalni otpad koji uobičajeno nastaje u kućanstvu kao što su npr. baterije).

Sav ostatni mKO koji se prikupi u prihvatnom prostoru postavlja se na pokretnu traku koja ga transportira na ručnu pred selekciju u kabinama. Kabine za ručnu pred selekciju opremljene su pokretnom trakom za ručno sortiranje te posudama u koje se odlažu izdvojeni veći komadi stakla i opasni komunalni otpad. Odvojeno staklo se privremeno skladišti u skladištu reciklabilnog otpada. Odvojeni opasni komunalni otpad se privremeno skladišti u okviru prostora za privremeno skladištenje glomaznog i ostalog reciklabilnog otpada prije predaje ovlaštenom sakupljaču.

Slijedi usmjeravanje otpada prema pojedinoj vrsti obrade, odnosno daljnje razdvajanje se vrši prema veličini materijala. Postupak odvajanja po veličini će se odvijati na automatskom rotacijskom situ koje će imati tri izlaza: sitna frakcija < 80 (mm) koja će se pomoću pokretne trake neposredno transportirati u halu za biološku obradu (bKO); međufrakcija između 80 (mm) i 300 (mm) - izlaz frakcije koji ide na mehaničku obradu i separaciju (frakcija koja sadrži veliki udio materijala koje se može reciklirati); krupna frakcija > 300 (mm) gdje je B veličina većeg otvora na situ - materijal se odvodi na dodatno usitnjavanje i ponovo vraća u proces pomoću pokretnih traka do automatskog rotacijskog sita. Usitnjavanje krupne frakcije koja se odvoji na automatskom rotacijskom situ, će biti na automatskom usitnjivaču koji će imati veličinu izlaza sita najviše B (mm). Svrha ovog tehnološkog procesa je smanjiti veličinu materijala na onu koja je prihvatljiva za optičke separatore.

Međufrakcija i usitnjena krupna frakcija dalje ulaze u proces mehaničke obrade otada pri čemu se:

#### **Odvajanje željezo i feromagnetični metali**

Željezo, odnosno feromagnetični metali, odvajaju se na više mjesta automatskom separacijom magnetom. Magnet postavljen iznad toka otpada izdvaja feromagnetične metale te ih prebacuje u odvojeni spremnik. Feromagnetični metali se u tehnološkom procesu obavezno odvajaju prije procesa odvajanja nemagnetičnih metala („eddy current“ separatora). Izdvojeno željezo se privremeno skladište u skladištu reciklabilnog otpada (oznaka 19 na Prilogu 9.3).

#### **Odvajaju nemagnetični metali**

Nemagnetični metali odvajaju se, također na više mjesta, automatskim separatorima temeljenim na principu indukcije („eddy current“ separatori). Separatori stvaraju induksijsko polje i magnetiziraju metalni materijal i tako ga odvajaju od ostatka otpada.

Izdvojeni nemetali privremeno se skladište u skladištu reciklabilnog otpada (oznaka 19 na Prilogu 9.3).

### Odvajaju ostali nemetali

Nakon odvajanja svih metala (feromagnetičnih i nemagnetičnih) provodi se odvajanje ostalih nemetala (PE, PP, PET, polimerne folije te razne vrste papira i kartona). Oni će se izdvajati kombinacijom, ali svaki na zasebnom separatoru temeljenom na prepoznavanju materijala snimanjem na valnim duljinama bliskim infracrvenoj („NIR – near infrared“) ili sličnim optičkim separatorima. Prepoznati materijal se mlazom zraka izdvaja iz ostatka otpada u odvojeni spremnik ili u odvojeni daljnji tok pojedine frakcije. Ovo odvajanje prethodi balističkom separatoru, izdvaja samo plastične materijale te povećava učinkovitost balističkog separatora. Plastični materijali se nakon toga šalju na balistički separator, koji se koristi za daljnje razdvajanje ove plastične frakcije prema težini: krupni "3D" materijali (PET, razne boce, ostala plastika poput PE/PP) i laki "2D" materijali (poput plastičnih folija i GIO-a).

Procesom mehaničke obrade otpada sav razdvojeni reciklabilni otpad se privremeno skladišti u skladištu reciklabilnog otpada (oznaka 19 na Prilogu 9.3), a eventualni ostatci mehaničke obrade ostatnog mKO koji se ne mogu reciklirati odlažu se na odlagalište neopasnog otpada (oznaka 23 na Prilogu 9.3).

### Skladištenje i baliranje

Nakon mehaničke obrade otpada, baliranje i pakiranje papira/kartona, plastike, neželjeznih materijala i GIO-a se vrši unutar hale za mehaničku obradu pomoću odgovarajućeg stroja za baliranje. Nakon pakiranja gore navedenih materijala materijal se prevozi u natkriveno spremište reciklabilnog otpada na skladištenje (oznaka 19 na Prilogu 9.3) ili se neposredno predaje ovlaštenim osobama.

### Otpadne vode iz mehaničke obrade otpada

Otpadne vode sa svih površina unutar hale za mehaničku obradu mKO, sakupljaju se zatvorenim sustavom odvodnje te se odvođe internom kanalizacijskom mrežom do sabirnog bazena za industrijske vode kapaciteta 250 m<sup>3</sup> (oznaka 10 na Prilogu 9.3). Navedene vode koriste za vlaženje u procesu biološke obrada organskog otpada (bKO) izdvojenog iz mKO. Višak se internim kanalizacijskim sustavom odvodi na pročišćavanje na UPOV Babina gora .

### Zrak iz mehaničke obrade otpada

Zrak iz procesa mehaničke obrade pročišćavat će se vrećastim filterima, tehnikom mokrog ispiranja (skruber) i biofilterom prije konačnog ispuštanja u atmosferu.

Zrak u prostorima hale za mehaničku obradu je onečišćen prašinom te plinovima kao što su bioaerosoli, organske i anorganske hlapive kiseline, amonijak i ugljikov dioksid. Mehanički dio obrade (vrećasti filter) obuhvatit će uklanjanje prašine dok će kombinacija kemijske (mokra ispiranje) i mikrobiološke obrade (biofilter) obuhvatiti neutralizaciju i razgradnju ostalih spojeva sadržanih u onečišćenom zraku.

## **b) Biološka obrada organskog otpada (bKO) (oznake 15 i 16 na Prilogu 9.3)**

U postupku mehaničke obrade ostatnog mKO kao sitna frakcija u hali za mehaničku obradu odvaja se bKO. Pri tome se bKO transportira u postrojenje za biološku obradu, tj. aerobnu stabilizaciju i proizvodnju proizvoda sličnog kompostu (PSK) koji će se odlagati na odlagalištu neopasnog otpada (oznaka 23 na Prilogu 9.3).

Spomenuta sitna frakcija, transportira se zatvorenom pokretnom trakom iz hale za mehaničku obradu mKO do hale za biološku obradu u predviđeni prihvatni prostor. Proces obrade biološkog materijala izdvojenog iz ostatnog komunalnog otpada odvijati će se u dijelu hale za

biološku obradu (faza1) i na platou za dozrijevanje s nadstrešnicom (faza 2). Proces biološke obrade sastoji se od 2 faze:

### 1. Faza – Kompostiranje

Strojno se formiraju hrpe visine oko 2 m, pogodne za rahljenje strojem za okretanje. Aeracija kompostnih hrpa u fazi kompostiranja se, uz okretanje, izvodi metodom usisavanja zraka iz hale za kompostiranje u hrpe. Uvlačenje zraka se izvodi kroz kanale koji se nalaze ispod hrpa u podnoj površini hale. Zrak se odvodi temeljem podtlaka (negativna aeracija) koji se stvara u ventilatorskom postrojenju te se isti dalje odvodi na ispiranje tehnikom mokrog ispiranja (skruber) te na završnu obradu u biofilter. Procjedna voda koja nastaje u hali za biološku obradu se odvodi u sabirni bazen za industrijske vode (oznaka 10 na Prilogu 9.3) i odvode na UPOV Babina gora na pročišćavanje. Pročišćena voda koristi za vlaženje u procesu biološke obrada organskog otpada (bKO) izdvojenog iz mKO. Vlaženje hrpa se izvodi raspršivanjem vode iznad hrpa za kompostiranje. Nakon okončanja prve faze u trajanju od oko 14 dana, odnosno kompostiranja, materijal se transportira na plato za dozrijevanje s nadstrešnicom gdje se odvija faza dozrijevanja u trajanju od oko 8 tjedana.

### 2. Faza – Dozrijevanje

Aeracija kompostnih hrpa u fazi dozrijevanja se, uz okretanje, izvodi metodom upuhivanja zraka kroz hrpe (pozitivna aeracija). Upuhivanje zraka se izvodi kroz kanale koji se nalaze ispod hrpa na platou za dozrijevanje, a rahljenje i okretanje će biti omogućeno istim strojem koji se koristi i u prvoj fazi. Vlaženje kompostnih hrpi vrši se pitkom vodom. Nakon faze dozrijevanja stabilizirani proizvod sličan kompostu (PSK) se prosijava. Krupna frakcija se po potrebi sortira, kako bi se izdvojio strukturni materijal (koji se vraća u 1. fazu), a proizvod sličan kompostu (PSK) se odvozi na odlagalište neopasnog otpada.

Zrak onečišćen u fazi kompostiranja dijeli se na zrak koji se zahvaća iz hale za kompostiranje i zrak koji se usisava iz hale kroz kompostne hrpe prilikom procesa negativne aeracije. Zrak iz hale za kompostiranje usisava se istim sustavom koji se koristi i za aeraciju hrpa. Zrak se pročišćava tehnikom mokrog ispiranja u ispiračima zraka (skruber) te konačnom obradom u biofilterima.

## 2. Biološka obrada odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada (oznake 15 i 32 na Prilogu 9.3)

Proces obrade odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada odvijati će se u dijelu hale za biološku obradu. Odvojeno prikupljeni biorazgradivi otpad se principijelno obrađuje na isti način kao i organski otpad izdvojen iz ostatnog komunalnog otpada.

Kompostiranje se odvija u 4 faze u ukupnom vremenu od oko 8 do 10 tjedana:

### Prva faza – predobrada/usitnjavanje

Odvojeno prikupljeni biorazgradivi otpad nakon prihvata dovozi se u halu za kompostiranje gdje se privremeno skladišti prije usitnjavanja. Nakon usitnjavanja usitnjeni otpad se odvozi na kompostiranje.

### Druga faza – kompostiranje i dozrijevanje

Sastoji se od dvije podfaze: kompostiranja i dozrijevanja, obje podfaze se odvijaju u dijelu hale za biološku obradu.

### Treća faza – završna obrada/prosijavanje

Faza završne obrade obuhvaća prosijavanje komposta preko rotacijskog sita gdje se nadrešetna frakcija koristi kao strukturni materijal za kompostiranje, a podrešetna frakcija se odvozi na privremeno skladištenje prije odvoza s lokacije.

### Četvrta faza – skladištenje komposta

Kompost se privremeno skladišti u izdvojenom prostoru unutar hale za biološku obradu. Kako bi kompost zadržao svježinu, u skladišnom prostoru se ugrađuje sustav upuhivanja zraka kroz kompost (pozitivna aeracija) kroz kanale koji se nalaze na podnoj površini skladišnog prostora. Prilikom kompostiranja i dozrijevanja izvodit će se kontinuirana mjerenja sadržaja vlage, kisika i temperature, te povremene kontrole sadržaja ugljika i dušika u sadržaju biorazgradivog otpada. Navedeno je nužno radi smanjenja sadržaja otpadnih plinova u zraku te rasterećenju sustava za obradu zraka, kao i smanjenju emisije spojeva u procjednim vodama za vrijeme procesa kompostiranja.

Zrak onečišćen u fazi kompostiranja dijeli se na zrak koji se zahvaća iz hale za kompostiranje i zrak koji se usisava iz hale kroz kompostne hrpe prilikom procesa negativne aeracije. Zrak iz hale za kompostiranje usisava se istim sustavom koji se koristi i za aeraciju hrpa. Zrak se pročišćava tehnikom mokrog ispiranja u ispiračima zraka (skruber) te konačnom obradom u biofilteru.

## **3. Odlagalište neopasnog otpada (oznaka 23 na Prilogu 9.3)**

Odlagalište neopasnog otpada sastoji se od 3 kazete (površine i kapaciteta te planiranog trajanja korištenja navedeni su u tablici u nastavku). Ukupno predviđen period korištenja odlagališta iznosi 25 godine. Odlagalište ima izgrađen temeljni brtveni sustav s uređenim sustavom prikupljanja procjednih voda, a nakon popunjavanja kazeta odlagalište će se zatvoriti, prekriti završnim prekrivnim sustavom, izvesti aktivni sustav otplinjavanja s spaljivanjem odlagališnog plina na baklji te izvesti sustav sakupljanja oborinske vode putem obodnih kanala.

Kazeta	Period korištenja (god.)	Površina (m <sup>2</sup> )	Kapacitet (m <sup>3</sup> )
A FAZA (kazeta A)	9	21.300	205.000
B FAZA (kazeta B)	10	10.020	225.000
C FAZA (kazeta C)	6	9.990	135.000
<b>UKUPNO</b>	<b>25</b>	<b>41.400</b>	<b>565.000</b>

**Temeljni brtveni sustav** izgrađen je u skladu sa zahtjevima Direktivi Vijeća 1999/31/EZ o odlagalištima otpada odnosno Pravilnika o odlagalištima otpada te sadrži sljedeće slojeve:

- zaštitni sloj šljunka ili drobljenog kamena (0,3 m),
- separacijski geotekstil (minimalno 400 g/m<sup>2</sup>),
- drenažni sloj za procjedne vode (šljunak (16/32) debljine 0,50 m),
- zaštitni geotekstil (1.200 g/m<sup>2</sup>),
- HDPE geomembrana (2,5 mm),
- GCL,
- glina (50 cm, propusnosti  $k \leq 1.0 \times 10^{-9}$  m/s),
- izravnavajući sloj (0,3 m).

Duž pokosa postaviti će isti slojevi kao i na dnu odlagališta.

**Sustav prikupljanja procjedne vode** – procjedne vode prikupljat će se u najnižem dijelu kazete, drenažnim sustavom sastavljenim od perforiranih cijevi kojima će se gravitacijski procjedne vode odvoditi iz tijela odlagališta na adekvatno pročišćavanje na internom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda UPOV Babina gora .

**Završni prekrivni sustav** izgradit će se u skladu sa zahtjevima Direktivi Vijeća 1999/31/EZ o odlagalištima otpada odnosno Pravilnika o odlagalištima otpada te sadrži sljedeće slojeve (gledano od gore prema dolje):

- humus (d=20 cm)
- rekultivirajući sloj zemlje (d=80 cm),
- geokompozit za oborinsku vodu,
- GCL geosintetski glineni sloj,
- geokompozit za plin,
- izravnavajući sloj (d=25 cm).

**Sustav prikupljanja oborinske vode s tijela odlagališta** – nakon što se ploha odlagališta neopasnog otpada popuni otpadom i prekrije završnim prekrivnim sustavom, oborinske vode koje dotječu s površine prekrivenog tijela odlagališta sakupit će se u obodnim kanalima postavljenim oko cijelog prostora odlagališta neopasnog otpada. To su čiste vode i nisu u kontaktu s otpadom. Tako prikupljena čista oborinska voda iz obodnih kanala se zatvorenim sustavom odvodnje vodit će se u sabirni kanal slivnih voda te preko ispusne građevine ispuštati u "Bezimeni" potok.

#### **4. Odlagalište inertnog otpada (oznaka 22 na Prilogu 9.3)**

Odlagalište inertnog otpada sastoji se od 1 kazete (površina i kapacitet te planirano trajanje korištenja navedeni su u tablici u nastavku). Ukupno predviđen period korištenja odlagališta iznosi 25 godina. Odlagalište će imati izgrađen temeljni brtveni sustav, a nakon popunjavanja kazeta odlagalište će se zatvoriti, prekriti završnim prekrivnim sustavom te izvesti sustav sakupljanja oborinske vode putem obodnih kanala.

<b>Period korištenja (god.)</b>	<b>Površina (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Potrebni volumen (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Stvarni kapacitet (m<sup>3</sup>)</b>
25	9.850	57.183	58.000 m <sup>3</sup>

**Temeljni brtveni sustav** odlagališta na dnu i unutarnjim pokosima sastoji se od sljedećih komponenti (gledano od gore prema dolje):

- miješani kameni materijal (d=30 cm),
- filtarski geotekstil,
- atenuacijski sloj, vodopropusnost  $k=5 \cdot 10^{-5}$  do  $5 \cdot 10^{-4}$  cm/s – d=100 cm,
- filtarski geotekstil,
- sloj za kontrolu procjeđivanja (16-32 mm) – d=30 cm,
- GCL geosintetski glineni sloj,
- izravnavajući sloj (d=20 cm).

**Završni prekrivni sustav** odlagališta inertnog otpada obuhvaćat će sljedeće slojeve (gledano od gore prema dolje):



- humus (d=20 cm)
- rekultivirajući sloj zemlje (d=80 cm),
- geokompozit za oborinsku vodu,
- GCL geosintetski glineni sloj,
- izravnavajući sloj (d=25 cm).

**Sustav prikupljanja procjedne vode s tijela odlagališta** – sakupljena procjedna voda, ukoliko je zadovoljavajuće kvalitete, ispušta se u sabirni kanal slivnih voda i preko zajedničke ispusne građevine ispuštaju u recipijent "Bezimeni potok". U slučaju ne zadovoljavajuće kvalitete prepumpavaju se u odlagalište neopasnog otpada i zajedno s procjednim vodama odlagališta neopasnog otpada odvoje na obradu na interni UPOV Babina gora.

**Sustav prikupljanja oborinske vode s tijela odlagališta** – nakon što se ploha odlagališta inertnog otpada popuni otpadom i prekrije završnim prekrivnim sustavom, oborinske vode koje dotječu s površine prekrivenog tijela odlagališta sakupit će se u obodnim kanalima postavljenim oko cijelog prostora odlagališta inertnog otpada. To su čiste vode i nisu u kontaktu s otpadom. Tako prikupljena čista oborinska voda iz obodnih kanala se zatvorenim sustavom odvodnje vodit će se u sabirni kanal slivnih voda te preko ispusne građevine ispuštati u "Bezimeni" potok.

## **5. Mehanička obrada građevnog otpada (oznaka 18 na Prilogu 9.3)**

Prostor za obradu građevnog otpada namijenjen je razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada. Cijeli prostor za obradu građevnog otpada izveden je kao asfaltirana prometno manipulativna površina omeđena rubnjacima s reguliranom odvodnjom.

Na postrojenju za obradu građevnog otpada obavlja se oporaba otpada, postupcima R5 - recikliranje/obnavljanje drugih otpadnih anorganskih materijala i R13 - skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R1-R12 sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 84/21 i 142/23 – Odluka USRH). Reciklira se otpad iz grupe br. 17 - građevni otpad, otpad od rušenja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija).

Građevni otpad po prolasku prihvata upućuje se na prostor za obradu građevnog otpada gdje se otpad privremeno skladišti prije postupka obrade. Građevni otpad se odvojeno privremeno skladišti po vrsti otpada.

Građevni otpad usitnjava se na mobilnom postrojenju na kojem će se tijekom drobljenja provoditi i izdvajanje željeznih ostataka preko magnetnog odvajača.

Reciklirani materijal nakon obrade građevnog otpada su agregati različite granulacije koji se koriste u različite namjene u građevinarstvu, npr. cestogradnji te izdvojeni metal.

Ostaci od mehaničke obrade građevnog otpada zbrinjavaju se na odlagalištu inertnog otpada.

## **6. Mehanička obrada glomaznog otpada (oznake 6 i 12 na Prilogu 9.3)**

Prostor za privremeno skladištenje glomaznog i ostalog reciklabilnog otpada i prostor za obradu glomaznog otpada izveden je kao zajednički plato. Izveden je s armiranobetonskim

kolničkim zatorom s reguliranom odvodnjom te je omeđen tipskim betonskim rubnjacima. Na platou je smještena komunalna oprema i stroj za usitnjavanje glomaznog otpada.

Na postrojenju za obradu glomaznog otpada obavlja se oporaba otpada, postupcima R4 recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala i R13 - skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R1-R12 sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 84/21 i 142/23 – Odluka USRH). Reciklira se otpad ključnog broja 20 03 07 – glomazni otpad.

Glomazni otpad po prolasku prihvata upućuje se na prostor za obradu glomaznog otpada gdje se otpad privremeno skladišti prije postupka obrade. Glomazni otpad usitnjava se na mobilnom postrojenju.

Reciklirani materijal nakon obrade glomaznog otpada su metal, drvo i sl. te će se skladištiti na prostoru za privremeno skladištenje glomaznog i ostalog reciklabilnog otpada.

Ostaci od mehaničke obrade glomaznog otpada zbrinjavaju se na odlagalištu neopasnog otpada.

#### **7. Biofilter (sustav za otprašivanje i uklanjanje neugodnih mirisa iz MBO postrojenja) (oznaka 17 na Prilogu 9.3)**

Biofilter je namijenjen obradi onečišćenog zraka iz procesa mehaničko-biološke obrade otpada prije ispuštanja u okoliš. Tijekom mehaničko-biološke obrade ostatnog dijela miješanog komunalnog otpada nastaju emisije prašine i neugodnih mirisa koje je tijekom obrade potrebno uklanjati iz procesnih hala i pročišćavati na biofilteru.

Sustav otprašivanja i uklanjanja neugodnih mirisa iz MBO postrojenja sastoji se od:

- ventilacijskog sustava kojim se izvlači onečišćeni zrak u halama za mehaničku i biološku obradu i zamjenjuje čistim,
- otprašivača kojim se preko vrećastih filtera uklanjaju praškaste tvari iz mehaničke obrade otpada,
- dvostupanjskog sustava kojim se preko skrubera (morko ispiranje) uz dodatak sumporne kiseline uklanja amonijak iz zraka od mehaničke i biološke obrade i
- biofiltera.

Učinkovitost opisanog sustava osigurava da izlazne emisije praškastih tvari i neugodnih mirisa zadovoljavaju propisane granične vrijednost emisija u zrak.

Otpadne vode koje nastaju prilikom obrade zraka skupljaju se zatvorenim sustavom odvodnje te se odvođe internim sustavom odvodnje do sabirnog bazena za industrijske vode i odvođe na interni UPOV Babina gora na pročišćavanje. Pročišćena voda koristi se za vlaženje u procesu biološke obrada organskog otpada (bKO) izdvojenog iz mKO, a sustav se nadopunjuje svježom vodom.

#### **8. Prikupljanje i obrada odlagališnog plina (oznaka 24 na Prilogu 9.3)**

Nakon popunjavanja odlagališta neopasnog otpada do projektom definiranih kota i izgradnje završnog prekrivnog sustava, na odlagalištu za neopasni otpad izvest će se sustav aktivnog otplinjavanja.

Sustav za prikupljanje i obradu odlagališnog plina iz odlagališta neopasnog otpada sastoji se od:

- vertikalnih plinskih zdenaca s plinskim sondama postavljenim po vrhu odlagališta,
- drenažnog sustava za prikupljanje odlagališnog plina,
- plinskih stanica s prikupljanjem kondenzata,
- plinske baklje nominalne snage motora od 4 kW

Plinske sonde će se povezati s plinskim kolektorima kojima se plin odvodi do postrojenja za obradu plina, na kojem se sakupljeni plin spaljuje na baklji.

Prikupljeni kondenzat će se odvoditi na pročišćavanje na internom UPOV-u.

Postrojenje za obradu plina smješteno je na platou internog UPOV-a Babina gora. Unutar prostora postrojenja za obradu plina smještena je plinsko crpna stanicu s bakljom, položena na betonski temelj. Cijeli prostor postrojenja za obradu plina ograđen je ogradom visine 2,0 m. Funkcija plinsko crpne stanice, osim stvaranja podtlaka unutar sustava je i spaljivanje prikupljenog plina.

### **9. Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (oznake 10 i 26 na Prilogu 9.3)**

Odvodnja otpadnih i oborinskih voda unutar obuhvata zahvata izvedena je razdjelnim sustavom odvodnje i obuhvaća:

- odvodnju oborinsko zauljenih voda s asfaltiranih prometnih površina,
- odvodnju oborinsko zauljenih voda s manipulativnih površina,
- odvodnju oborinskih voda s krovova,
- odvodnju sanitarnih otpadnih voda,
- odvodnju industrijskih otpadnih voda,
- odvodnju procjednih voda iz odlagališta otpada,
- odvodnju slivnih voda s okolnog terena,
- odvodnju oborinskih voda sa zatvorenog tijela odlagališta za neopasni i inertni otpad.

**Odvodnja oborinsko zauljenih voda s asfaltiranih prometnih površina**, izvedena je kao zatvoreni sustav odvodnje. Oborinske vode se putem slivnika i revizijskih okana, internom kanalizacijskom mrežom odvede do separatora mineralnih ulja i dalje preko kontrolnog mjernog okna i ispusne građevine ispuštaju u sabirni kanal slivnih voda (oznaka V1 na Prilogu 9.3). Sabirni kanal slivnih voda ulijeva se u "Bezimeni" potok koji je dio vodnog tijela CSRN0323\_001 Trebinja.

**Odvodnja oborinsko zauljenih voda s manipulativnih površina** se nakon separatora mineralnih ulja ispuštaju u spremnik za oborinske vode te se koriste za vlaženje u procesu biološke obrada organskog otpada (bKO) izdvojenog iz mKO. U slučaju povećane količine uslijed oborina višak vode iz spremnika će se ispuštati u sabirni kanal slivnih voda koji se ulijeva u "Bezimeni" potok.

**Oborinske vode s krovova objekata** (čiste oborinske vode) ispuštaju se u spremnik za čiste oborinske vode. Te vode se iz spremnika za čiste oborinske vode koriste za vlaženje u procesu biološke obrada odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada. Eventualni višak čiste oborinske vode ispuštat će se u teren na mjestima gdje je to moguće.

Ukupna površina oborinskih voda sa krovova iznosi oko 11.655 m<sup>2</sup>. Ukupna količina oborinske vode s krovova, uzimajući u obzir intenzitet oborina od  $i=150$  l/s/ha, povratnog perioda  $P=5$  g i trajanja oborine  $t=15$  min, iznosi oko 175 l/s.

**Sanitarne otpadne vode** su vode iz svih objekata koji sadrže sanitarne uređaja, a to su: upravna zgrada, servisni centar, hala za mehaničku obradu, hala za kompostiranje, zgrada UPOV-a i objekta za zaposlene na obradi građevnog otpada.

Sanitarne otpadne vode prikupljat će se internom sanitarnom odvodnjom i odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u okviru CGO-a. Količina sanitarnih otpadnih voda na dan iznosi do 5m<sup>3</sup>.

**Industrijske otpadne vode** mogu nastati tijekom procesa mehaničke obrade otpada, tijekom procesa biološke obrade otpada (kompostiranja), tijekom pranja kotača na uređaju za pranje kotača, u autopraonici i u procesu pročišćavanja zraka u biofilteru.

Industrijske otpadne vode iz mehaničke obrade su vode koje se donesu sa samim otpadom, to je manja količina s obzirom da se kod pretovara veći dio voda gubi i vode od pranja i održavanja postrojenja. Navedene industrijske vode sa svih površina unutar hale za mehaničku obradu u kojoj nastaju predmetne vode, sakupljaju se zatvorenim sustavom odvodnje te se odvođe internim sustavom odvodnje sabirnog bazena za industrijske vode i odvođe na interni UPOV Babina gora na pročišćavanje. Pročišćena voda koristi se za vlaženje u procesu biološke obrada organskog otpada (bKO) izdvojenog iz mKO.

Industrijske otpadne vode iz biološke obrade otpada odnose se na vode iz procesa prve faze kompostiranja te vode od pranja i održavanja postrojenja. Vode iz procesa kompostiranja, sadržaj su organskog biorazgradivog otpada koji se ocjeđuje kao višak vode koji aerobni mikroorganizmi u procesu razgradnje ne koriste, te se zajedno s ostalim vodama (pranje i održavanje manipulativnih površina postrojenja) sa svih površina unutar hale za biološku obradu, sakupljaju se zatvorenim sustavom odvodnje te se odvođe internim sustavom odvodnje do sabirnog bazena za industrijske vode i odvođe na UPOV Babina gora na pročišćavanje. Pročišćena voda koristi se za vlaženje u procesu biološke obrada organskog otpada (bKO) izdvojenog iz mKO.

Sabirni bazen za industrijske vode (oznaka 10 na Prilogu 9.3) izveden je kao nepropusna armirano - betonska konstrukcija, dimenzioniran za prikupljanje industrijske vode iz mehaničko – biološke obrade otpada ( $V= 250$  m<sup>3</sup>), pri čemu se količina za 1,5 mjesec može pohraniti u međufaznim količinama (kada je potreba za vlaženjem niža). Nadopuna sustava za ovlaživanje predviđena je s oborinskim vodama sa manipulativnih površina i u krajnjem slučaju sa oborinskom vodom sa krovova.

Industrijske otpadne vode iz biofiltera su otpadne vode nastale pročišćavanjem otpadnog zraka iz procesa mehaničko - biološke obrade otpada. Navedena otpadna voda skuplja se zatvorenim sustavom odvodnje te se odvođe internim sustavom odvodnje do sabirnog bazena za industrijske vode i odvođe na UPOV Babina gora na pročišćavanje. Pročišćena voda koristi se za vlaženje u procesu biološke obrada organskog otpada (bKO) izdvojenog iz mKO. Procjena količine svih industrijske voda iz procesa mehaničke obrade, procesa 1. faze kompostiranja i procesa pročišćavanja zraka putem biofiltera iznosi 8 m<sup>3</sup>/dan.

Industrijske vode od uređaja za pranje kotača – uređaj za pranje kotača (perilište kotača) je automatizirana jedinica koja se sastoji od: jedinice za pranje kotača, taložnog bazena (bazen za recirkulaciju), sustava potopnih tlačnih pumpi, separatora ulja i upravljačko - dozirnog

kontejnera. Otpadne vode koje nastaju u procesu pranja kotača skupljaju se u taložnom bazenu (bazen za recirkulaciju) i sustavom recirkulacije vraćaju u proces pranja. Eventualni višak vode koji se može pojaviti u taložnom bazenu (uslijed velikih oborina) se nakon pročišćavanja na separatoru mineralnih ulja, koji je sastavni dio uređaja za pranje kotača, preljeva u sustav oborinsko zauljene odvodnje prostora CGO-a. Procjenjuje se da je potrebno oko 50 litara za jedan ciklus pranja. Povremeno se sustav prazni i odvozi na UPOV Babina gora, mulj se predaje ovlaštenom subjektu i sustav se nadopunjuje svježom vodom iz vodoopskrbnog sustava.

Industrijske vode od autopraonice – autopraonica je automatizirana jedinica koja se sastoji od: jedinice za pranje vozila, taložnog bazena (bazen za recirkulaciju), sustava potopnih tlačnih pumpi, separatora ulja i upravljačko - dozirnog kontejnera. Otpadne vode koje nastaju u procesu pranja vozila skupljaju se u taložnom bazenu te se nakon pročišćavanja na separatoru mineralnih ulja, koji je sastavni dio uređaja, sustavom recirkulacije vraćaju u proces pranja. Povremeno se sustav prazni i odvozi na UPOV Babina gora, mulj se predaje ovlaštenom subjektu i sustav se nadopunjuje svježom vodom iz vodoopskrbnog sustava.

**Procjedne vode iz odlagališta otpada** nastaju prolaskom oborinske vode kroz otpad odložen na odlagalištu. U okviru ovog CGO-a nastaju procjedne vode iz odlagališta neopasnog otpada i procjedne vode iz odlagališta inertnog otpada.

#### Procjedne vode odlagališta neopasnog otpada

Sustav za sakupljanje procjedne vode sakuplja i odvodi procjedne vode u periodu aktivnog funkcioniranja odlagališta neopasnog otpada i nakon njegovog zatvaranja.

Odlaganje otpada će se provoditi na uređenoj plohi, što znači da je ispod cijele površine otpada izveden drenažni sloj za sakupljanje procjedne vode. Gravitacijskim sustavom se procjedne vode putem drenažnih cijevi u dnu ploha odvođe do sabirnih okana i dalje vanjskim cjevovodnom odvođe do uređaja za pročišćavanje na daljnju obradu.

Prosječne količine procjednih voda koje će se generirati u sklopu odlagališta neopasnog otpada iznose oko 92 m<sup>3</sup>/dan.

#### Procjedne vode s odlagališta inertnog otpada

Filtrirane procjedne vode odlagališta inertnog otpada se sakupljaju gravitacijskim sustavom odvodnje kod kojeg se procijeđene vode nakon prolaska kroz atenuacijski sloj putem sloja za kontrolu procjeđivanja, odvođe do sabirnih okana i kontrolnog mjernog okna sa zapornicom ukoliko su procjedne vode zadovoljavajuće kvalitete dalje se cjevovodnom ispuštaju u sabirni kanal slivnih voda koji prolazi ispod plohe za odlaganje neopasnog otpada. Ove vode se zajedno s pročišćenim vodama s prometnih površina i slivnim vodama s terena, preko zajedničke ispusne građevine ispuštaju u recipijent "Bezimeni potok". U slučaju ne zadovoljavajuće kvalitete prepumpavaju se u odlagalište neopasnog otpada i zajedno s procjednim vodama ONO vode na obradu na UPOV Babina gora. Prosječne količine procjednih voda koje će se generirati u sklopu odlagališta neopasnog otpada iznose oko 29 m<sup>3</sup>/dan.

### **Interni Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Babina gora)**

Na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda pročišćavaju se:

- Procjedne vode odlagališta neopasnog otpada (uključujući i plinski kondenzat),
- Sanitarne otpadne vode,
- Industrijske otpadne vode (otpadne vode iz mehaničko-biološke obrade, otpadne vode iz biofiltera).

Očekivana količina i opterećenje otpadnih voda u CGO Babina gora iznosi:

- $V_{\max} = 83 \text{ m}^3/\text{dan}$
- $\text{KPK mg/L O}_2 = 1.000 - 2.950$
- $\text{NH}_4^+ \text{ mg/L} = 60 - 350$
- Vrijednosti  $\text{BPK}_5$  procjenjuju se na polovicu vrijednosti KPK.

Za pročišćavanje voda odabrana je SBR tehnologija uz dodatnu primjenu membranske filtracije (mikrofiltracije) za što bolje uklanjanje onečišćujućih tvari iz otpadnih voda na način da kvaliteta obrađene vode odgovara zahtjevima za korištenje na lokaciji CGO, a eventualni višak vode bit će odvezen na UPOV Karlovac.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda sastoji se od:

- mehaničke filtracije (fine rešetke),
- kemijske obrade
- egalizacijskog bazena s taložnicom,
- biološke obrade (SBR bazen),
- membranske filtracije,
- spremnika pročišćene vode,
- obrade viška mulja.

**Mehanička filtracija.** Postupkom mehaničke obrade propuštaju se otpadne vode kroz porozni medij s ciljem da se iz otpadnih voda odstrane krute tvari. Krute tvari zadržavaju se na rešetkama odnosno situ, a otpadne vode iz kojih su uklonjene krutine vode se dalje u dio uređaja za kemijsku obradu. Fina rešetka otvora 10 mm koristi se za uklanjanje materijala. Izdvojeni materijal (neopasni otpad) moguće je dehidrirati te odvesti na proces kompostiranja umješavanjem sa drugim biorazgradivim otpadom.

**Kemijska obrada.** Kemijska obrada otpadnih voda se sastoji od: neutralizacije, koja se odvija u spremniku za neutralizaciju, koagulacije, koja se odvija u spremniku za koagulaciju, flokulacije, koja se odvija u spremniku za flokulaciju, odvajanja proizvedenog mulja u spremniku s taložnikom, spremnika za kemijski obrađene vode.

**Egalizacijski bazen i primarna taložnica** su ista građevina, ukupne zapremine oko  $193 \text{ m}^3$ . S obzirom na fluktuaciju dotoka vode kroz dan i kroz godišnji period potrebno je osigurati ujednačenost obrade u biološkom dijelu procesa. Talog istaložen u taložnici uglavnom je od zaostalih čestica. Talog se nakon dehidracije može umiješati u proces kompostiranja biorazgradivog otpada (bKO).

**U biološkom dijelu uređaja (SBR)** uslijed djelovanja mikroorganizama sadržanih u aktivnom mulju dolazi do razgradnje ugljikovih i dušikovih spojeva. Navedeni procesi su aerobni te je potrebno dozirati zrak u proces. Doziranje zraka obično se odvija preko difuzora koji osiguravaju finu raspodjelu zraka u vodi i njegovu topivost, a potrebnom količinom zraka upravlja se kontinuiranim mjerenjima otopljenog kisika u vodi.

**Membranska filtracija** podrazumijeva odvajanje pročišćene vode od aktivnog mulja na mikronskim membranskim filtrima finoće filtracije  $< 0,5 \text{ }\mu\text{m}$ . Ovim procesom osigurava se pročišćavanje vode od suspendirane tvari.

**Spremnik pročišćene vode** je zapremine koja osigurava kapacitete za minimalno dva dana kada se voda neće koristiti u procesima CGO-a. Voda u spremniku pročišćene vode ima osigurana kontinuirana mjerenja pH vrijednosti te suspendirane tvari odnosno mutnoće.

Pročišćena voda koristi se za vlaženje u procesu biološke obrada organskog otpada (bKO) izdvojenog iz mKO. Višak pročišćene vode odvoziće se na UPOV Karlovac.

**Obrada viška mulja.** Višak mulja nastao uslijed biološkog pročišćavanja otpadne vode sa SBR-reaktorima rezultira diskontinuiranim izdvajanjem viška mulja po radnim ciklusima tijekom cijela 24 sata. Dobiveni višak mulja prebacuje se u spremnik/ugušćivač mulja. Nadmuljna voda u spremniku/ugušćivaču mulja se dekantira automatski i vraća se u egalizacijski bazen. Volumen spremnika/ugušćivača dovoljno je velik za skladištenje viška mulja u svrhu njegovog ugušćivanja. Ugušćeni mulj, sa dna spremnika, ujedno i najstariji mulj, pužnim crpkama prebacuje se u sustav za dehidraciju mulja. Dehidracija mulja bazirana je na vraćanju mulja gdje se mulj uslijed stajanja i gravitacije ocjeđuje u vrećama s porama odgovarajuće veličine. Ocijedeći višak vode odvodi se cjevovodom do egalizacijskog bazena. Kada mulj dosegne stupanj vlažnosti od 65% odvozi se na proces kompostiranja u sklopu dobivanja materijala sličnog kompostu.

### **Odvodnja slivnih voda s okolnog terena**

Kako se ne bi narušila strukturna stabilnost odlagališta neopasnog i inertnog otpada prihvatom slivnih voda s okolnog terena izveden je sabirnim kanalom slivnih voda čija je zadaća prikupiti sve slivne vode s okolnog terena. Sabirni kanal slivnih voda (dimenzija 2 x 2 m) počinje južno od odlagališta inertnog otpada te prolazi ispod odlagališta inertnog otpada, odlagališta neopasnog otpada i platoa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ispod kojeg se nalazi ispusna građevina gdje se prikupljena voda ispušta u "Bezimeni" potok te nastavlja svoj prirodni tok. Sabirni kanal slivnih voda je na dijelovima otvoren, a na dijelovima gdje prolazi ispod oba odlagališta i platoa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je zatvoren. Zbog topografije na lokaciji i uzimajući u obzir objekte Centra predviđene su dvije propusne cijevi (2x2 m) ispod odlagališta za inertni i odlagališta za neopasni otpad.

Približna površina sliva s kojeg dotječu oborinske slivne vode prema obuhvatu zahvata iznosi oko 167.555 m<sup>2</sup>. Ukupna količina oborinske vode, uzimajući u obzir intenzitet oborina od  $i=150$  l/s/ha, povratnog perioda  $P=5$  g i trajanja oborine  $t=15$  min, iznosi oko 750 l/s.

### **Oborinska voda sa zatvorenog tijela odlagališta za neopasni otpad i odlagališta za inertni otpad**

Nakon što se ploha odlagališta neopasnog otpada i ploha odlagališta inertnog otpada popune otpadom i prekriju završnim prekrivnim sustavom, oborinske vode koje dotječu s površine prekrivenih tijela odlagališta sakupit će se u obodnim kanalima postavljenim oko cijelog prostora oba odlagališta otpada. To su čiste vode i nisu u kontaktu s otpadom. Tako prikupljena čista oborinska voda iz obodnih kanala se zatvorenim sustavom odvodnje vodi u sabirni kanal slivnih voda, te preko ispusne građevine koja se nalazi ispod platoa UPOV-a ispuštaju "Bezimeni" potok.

Približna površina odlagališta neopasnog otpada iznosi oko 41.400 m<sup>2</sup>. Ukupna količina oborinske vode, uzimajući u obzir intenzitet oborina od  $i=150$  l/s/ha, povratnog perioda  $P=5$  g i trajanja oborine  $t=15$  min, iznosi oko 300 l/s.

Približna površina odlagališta inertnog otpada iznosi oko 9.300 m<sup>2</sup>. Ukupna količina oborinske vode, uzimajući u obzir intenzitet oborina od  $i=150$  l/s/ha, povratnog perioda  $P=5$  g i trajanja oborine  $t=15$  min, iznosi oko 70 l/s.

## **10. Ulazno-izlazna zona (oznake 1, 2 i 3 na Prilogu 9.3)**

Ulazno-izlazna zona smještena je na ulaznom prostoru u CGO, odmah uz glavnu internu pristupnu prometnicu na jugoistočnom dijelu obuhvata zahvata. Ova funkcionalno-operativna cjelina značajna je u pogledu prihvata otpada i kontrole pristupa u CGO te izlaska vozila iz njega.

Ulazni izlazna zona sastoji se od sljedećih objekata:

- Ulaz i ograda
- Porta s nadstrešnicom
- Ulazna i izlazna elektronička mosna vaga
- Perilište kotača

### **Ulaz i ograda**

Ulaz u prostor u prostor CGO Babina gora omogućen je preko interne pristupne prometnice kroz ulazno izlazna vrata širine 7 m. Oko cijelog prostora CGO Babina gora izvedena je ograda visine 2,0 m.

### **Porta s nadstrešnicom**

Postavljena su dva spojena tipska kontejnera. S obje strane kontejnera je ulazno-izlazna kolna površina te se nalazi po jedna kolna vaga. Prostor na kojem se nalaze kontejneri i vage je natkriven sa nadstrešnicom.

### **Ulazna i izlazna elektronička mosna vaga**

Za potrebe CGO-a na asfaltiranoj prometno-manipulativnoj površini ulazno izlazne zone, neposredno uz portu, postavljene su se dvije cestovne kolne elektroničke mosne vage, svaka maksimalne nosivosti 60 t. izvedene su u nivou terena, te se njima upravlja iz porte.

### **Perilište kotača**

Sjeverno od porte u sklopu interne prometnice A postavljana je automatizirana jedinica za pranje kotača za vozila koja izlaze sa prostora CGO Babina gora.

## **11. Upravna zgrada i parkiralište (oznake 4 i 5 na Prilogu 9.3)**

### **Upravna zgrada**

Unutar obuhvata zahvata izgrađena je upravna zgrada Centra za gospodarenje otpadom Babina gora, za rad administrativnog i operativnog osoblja zaposlenog na upravljanju.

### **Parkiralište s nadstrešnicama**

Izvedene su nadstrešnice parkirališnih mjesta s obje strane parkirališta, ispred upravne zgrade. Natkriveno je 10 PM s jedne strane, odnosno 8 PM s druge strane parkirališta. Od toga je jedno mjesto za osobe za s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću. Izvedene su dvije nadstrešnice.

## **12. Servisni centar s pratećim objektima i opremom (oznaka 7 na Prilogu 9.3)**

### **Objekt za servisiranje vozila**

Građevina je namijenjena za servisiranje vozila. U sklopu servisnog centra predviđeno je 7 parkirališnih mjesta za osobna vozila zaposlenika i 2 parkirališna mjesta za teretna vozila.



## **Autopraonica**

Za pranje vozila i strojeva koristit će se objekt autopraonica. Izvedena je čvrsta montažna građevina s odgovarajućom opremom.

## **Plato za punjenje goriva s nadstrešnicom**

Plato za punjenje goriva s nadstrešnicom je smješten u sklopu servisnog centra. Na platou su postavljeni diesel crpka i spremnik diesel goriva. Diesel crpka i spremnik diesel goriva su postavljeni na AB vodonepropusnu tankvanu odgovarajuće zapremine za prihvrat kompletnog sadržaja goriva u spremniku. Ispred AB tankvane je armirano betonska kolna površina za vozilo i otok omeđen rubnjacima. Kompletni plato za punjenje goriva natkriven je s nadstrešnicom tlocrtne površine od 156 m<sup>2</sup>. ispod kojih su smješteni diesel crpka, spremnik goriva, AB kolna površina i otok. Diesel crpka namijenjena je isključivo za punjenje strojeva i kamiona korištenih u okviru radnih aktivnosti CGO.

### **13. Natkriveno spremište reciklabilnog otpada (oznaka 19 na Prilogu 9.3)**

U navedenom spremištu privremeno se skladišti reciklabilnog otpada (papir/karton, polimerni materijali, staklo, željezo i ostali metali) kao i gorivo iz otpada (GIO).

### **14. Ostala infrastruktura (oznake 20, 27 i 28 na Prilogu 9.3)**

#### **Prometno-manipulativne površine**

Za potrebe CGO Babina gora i osiguravanje pristupa svim površinama na predmetnom području izgrađene su slijedeće prometnice:

- Interna pristupna prometnica – asfaltirana prometnica duljine  $L_I=145$  m koja povezuje ulaz u CGO Babina gora i planiranu pristupnu asfaltiranu spojnu prometnicu do granice obuhvata zahvata.
- Prometnica A – asfaltirana prometnica duljine oko  $L_A=425$  m na koju se spajaju asfaltirane prometnice B i D.
- Prometnica B – asfaltirana prometnica duljine oko  $L_B=268$  m koja vodi do plohe za odlaganje inertnog otpada i na koju se spaja asfaltirana prometnica C.
- Prometnica C – asfaltirana prometnica duljine oko  $L_C=77$  m koja vodi do plohe za odlaganje neopasnog otpada.
- Prometnica D – asfaltirana prometnica duljine oko  $L_D=583$  m koja se spaja na asfaltiranu prometnicu A i vodi do platoa za UPOV-a.

Ukupna duljina predviđenih prometnica iznosi oko  $L_{ukupno}=1.498$  m.

Osim navedenih internih prometnica na radnoj zoni i platou UPOV-a sve prometno manipulativne površine izvedene su sa asfaltnim zastorom, omeđene rubnjacima i s reguliranom odvodnjom. Na prostoru za privremeno skladištenje glomaznog i ostalog reciklabilnog otpada, te na prostoru za obradu glomaznog otpada izvedene su betonske kolničke konstrukcije, omeđene rubnjacima sa reguliranom odvodnjom.

Južno od upravne zgrade smješteno je 18 parkirališnih mjesta zaposlenika i gostiju i 1 parkirališno mjesto za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Sva parkirališna mjesta su natkrivena sa nadstrešnicom. U sklopu servisnog centra smješteno je 7 parkirališnih mjesta za osobna vozila zaposlenika i 2 parkirališna mjesta za teretna vozila. Sjeverno od autopraonice

smješteno je 6 parkirališnih mjesta za teretna vozila iz sakupljačke mreže koja dolaze u prihvatni prostor hale za mehaničku obradu mKO.

#### **Plato za diesel agregat**

U sklopu radne zone, sjeverno od trafostanice, smješten je armirano betonski plato za diesel agregat, površine oko 72 m<sup>2</sup>.

#### **Trafostanica TS 35/0,4 kV Odlagalište Babina gora**

Istočno od upravne zgrade smještena je trafostanica. Potrebe za električnom energijom predmetnog CGO-a riješene su izgradnjom nove transformatorske stanice TS 35/0,4 kV ODLAGALIŠTE BABINA GORA (1\*2000 kVA) koju, sukladno PEES BROJ 401700-120340-0031, izvodi Investitor (KODOS d.o.o.) o svom trošku, neovisno o Ugovoru o priključenju.

#### **Plato za spremnik UNP-a**

Zapadno od upravne zgrade smješten je Plato za smještaj spremnika UNP-a (ukapljeni naftni plin), dimenzija oko 10,0 x 11,0 m, ograđen žičanom ogradom visine 2,05 m s vratima.

#### **Građevine sustava za odvodnju oborinskih i otpadnih voda**

CGO Babina gora se ne priključuje na sustav javne odvodnje. Odvodnja oborinskih i otpadnih voda unutar granice obuhvata zahvata CGO Babina gora osigurana je razdjelnim sustavom odvodnje i obuhvaća:

- odvodnju oborinsko zauljenih voda s asfaltiranih prometnih površina,
- odvodnju oborinsko zauljenih voda s manipulativnih površina,
- odvodnju oborinskih voda s krovova,
- odvodnju sanitarnih otpadnih voda,
- odvodnju industrijskih otpadnih voda,
- odvodnju procjednih voda iz odlagališta otpada,
- odvodnju slivnih voda s okolnog terena,
- odvodnju oborinskih voda sa zatvorenog tijela odlagališta za neopasni i inertni otpad.

#### **Građevine sustava za opskrbu vodom i hidrantska mreža**

Prostor CGO Babina gora je priključen na sustav javne vodoopskrbe prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća. Unutar prostora CGO Babina gora izveden je sustav hidrantske mreže i sustav vodoopskrbe.

#### **Djelatnost postrojenja sukladno Prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 8/14., 5/18.):**

Glavna djelatnost postrojenja sukladno Prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli je:

5.3.

*(b) Oporaba, ili spoj oporabe i odlaganja, neopasnog otpada kapaciteta većeg od 75 tona po danu, uključujući jedan ili više sljedećih postupaka, što ne uključuje postupke obuhvaćene posebnim propisom kojim se prenose odredbe Direktive 91/271/EEZ:*

*(i) biološka obrada*

Ostala djelatnost postrojenja sukladno Prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli je:

5.4.

*Odlagališta otpada sukladno definiciji prema posebnom propisu, na koja se odlaže više od 10 tona otpada na dan ili imaju ukupni kapacitet preko 25.000 tona, osim odlagališta inertnog otpada.*

Tehnološka jedinica u kojoj se odvijaju navedene glavne djelatnosti su:

- Postrojenje za mehaničko-biološku obradu. Kapacitet mehaničko-biološke obrade je 30.000 tona/god (oko 120 t/dan uz 250 radna dana/god.).

Tehnička jedinica (pogon) u kojoj se odvijaju ostale djelatnosti sukladno Prilogu I. Uredbe su:

- odlagalište neopasnog otpada. Ukupni kapacitet odlagališta neopasnog otpada je 470.000 t.

Tehnološke jedinice u kojima se odvijaju ostale (direktno povezane) djelatnosti izvan Priloga I. Uredbe su:

- Mehanička obrada glomaznog otpada,
- Odlagalište inertnog otpada,
- Mehanička obrada građevnog otpada,
- Biofilter (sustav za otprašivanje i uklanjanje neugodnih mirisa iz MBO postrojenja),
- Prikupljanje i obrada odlagališnog plina,
- Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s UPOV-om Babina gora,
- Ulazno-izlazna zona,
- Upravna zgrada i parkiralište,
- Servisni centar s pratećim objektima i opremom,
- Natkriveno spremište reciklabilnog otpada,
- Natkriveno spremište mobilne opreme,
- Ostala infrastruktura.

## **2. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI TE PODACI O ENERGIJI KOJA ĆE SE KORISTITI ILI STVARATI U POSTROJENJU**

S obzirom na vrstu zahvata, sirovine su: ostatani komunalni otpad (mKO), odvojeno prikupljeni biorazgradivi otpad, građevni otpad (GO), glomazni otpad te prethodno obrađeni neopasni proizvodni otpad. Sukladno procjeni operatera, trošit će se oko 136.400 l dizelskog goriva za rad mehanizacije godišnje, 7.800 m<sup>3</sup> UNP-a za grijanje godišnje te oko 2 GWh električne energije. Za redovni rad postrojenja procjenjuje se da će se godišnje trošiti oko 3.500 m<sup>3</sup> vode.

## **3. POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJE ĆE BITI PRISUTNE U POSTROJENJU, SUKLADNO PRILOGU II. UREDBE O OKOLIŠNOJ DOZVOLI**

Zrak

- Sumporni dioksid i ostali sumporni spojevi
- Dušični oksidi i ostali dušični spojevi
- Ugljični monoksid
- Hlapivi organski spojevi
- Prašina, uključujući praškaste tvari

Vode

- Organohalogeni spojevi i tvari koje mogu stvarati takve spojeve u vodenom okolišu

- Tvari i preparati za koje je dokazano da imaju kancerogena ili mutagena svojstva, ili svojstva koja bi u vodenom okolišu ili preko vodenog okoliša mogla negativno utjecati na reprodukciju
- Metali i njihovi spojevi
- Arsen i njegovi spojevi
- Suspendirani materijali
- Tvari koje doprinose eutrofikaciji (posebno, nitrati i fosfati)
- Tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK<sub>5</sub>, KPK, itd.)

#### 4. OPIS IZVORA INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA

Emisije u zrak odnose se na biofilter MBO i BO postrojenja, plinsku baklju te odlagalište neopasnog otpada.

Emisije u vode odnose se na ispušt iz separatora na kojem se pročišćavaju oborinske vode s prometnih površina te na slivne vode s terena, obodnih kanala zatvorenog tijela odlagališta neopasnog otpada i procjedne vode odlagališta inertnog otpada koje se putem sabirnog kanala slivnih voda i preko ispusne građevine ispuštaju u "Bezimeni" potok.

Emisije u sustav javne odvodnje odnose na ispušt obrađenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV- Babina gora i odvoz na lokaciju uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda Grada Karlovca.

Emisije buke iz postrojenja očekuju se iz strojeva i uređaja angažiranih na provedbi tehnoloških procesa (prostor za odlaganje neopasnog i inertnog otpada, prostor za obradu građevnog otpada, postrojenje za biološku obradu, postrojenje za obradu glomaznog otpada, postrojenje za mehaničko- biološku obradu otpada).

#### 5. OPIS STANJA LOKACIJE GDJE SE POSTROJENJE NALAZI

Lokacija planiranog CGO smještena je u slabo naseljenom području Babine gore, na rubu Karlovačke županije. Lokacija budućeg CGO udaljena oko 13 km od centra Karlovca. Najbliže naselje je oko 600 m udaljeno od lokacije. Lokacija CGO okružena je i obrasla šumom gospodarske namjene i obradivim tлом određenim pod ostalo. Lokacijom prolaze povremeni vodotoci koji se ulijevaju u vodotok Trebinja koja se kod Lemić-Brda ulijeva u rijeku Kupu. Blizu lokacije CGO nalazi se postojeća vodosprema, a u planu je i magistralni vodoopskrbni cjevovod. U blizini lokacije ne nalaze se zaštićena područja prirode kao ni područja ekološke mreže NATURA 2000. Lokacija zahvata nalazi se na slivovima osjetljivih područja određenih Odlukom o određivanju osjetljivih područja ("Narodne novine", br. 79/22) i izvan zona sanitarne zaštite izvorišta te na ista nema utjecaja.

Pristup lokaciji CGO-a bit će osiguran asfaltiranom prometnicom.

## 6. OPIS SVOJSTAVA I KOLIČINE OČEKIVANIH INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA U POJEDINU SASTAVNICU OKOLIŠA, KAO I IDENTIFIKACIJE ZNAČAJNIJIH UČINAKA INDUSTRIJSKIH EMISIJA NA OKOLIŠ

Emisije u zrak odnose se na emisije neugodnih mirisa MBO i BO postrojenja te emisiju odlagališnih plinova i ostataka spaljenih odlagališnih plinova s plinske baklje (nakon zatvaranja).

Emisije u vode odnose se na ispušt iz separatora na kojem se pročišćavaju oborinske vode s prometnih površina te na slivne vode s terena, obodnih kanala zatvorenog tijela odlagališta neopasnog otpada i procjedne vode odlagališta inertnog otpada koje se putem sabirnog kanala slivnih voda i preko ispusne građevine ispuštaju u "Bezimeni" potok.

Emisije u sustav javne odvodnje odnose na ispušt obrađenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV koji se planira izgraditi u sklopu CGO-a na lokaciju uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda grada Karlovca. Kvaliteta obrađene vode na UPOV-u u sklopu CGO-a odgovarat će zahtjevima za korištenje na lokaciji CGO, a tek eventualni višak vode može biti odvezen na UPOV Karlovac. Očekivana količina i opterećenje otpadnih voda u CGO Babina gora je maksimalno 83 m<sup>3</sup>/dan.

Emisije buke iz postrojenja očekuju se iz strojeva i uređaja angažiranih na provedbi tehnoloških procesa (prostor za odlaganje neopasnog i inertnog otpada, prostor za obradu građevnog otpada, postrojenje za biološku obradu, postrojenje za obradu glomaznog otpada, postrojenje za mehaničko- biološku obradu otpada.)

## 7. OPIS PREDLOŽENE TEHNOLOGIJE I DRUGIH TEHNIKA SPRJEČAVANJA ILI, GDJE JE TO MOGUĆE, SMANJENJA INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA

Postrojenje je analizirano temeljem sljedećih referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama:

Dokument	Kratice	Objavljen
Najbolje raspoložive tehnike za obradu otpada <i>Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries</i>	BATC WT	kolovoz 2018.
Referentno izvješće o praćenju emisija u zrak i vode iz IED postrojenja <i>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations</i>	ROM	srpanj 2018.
Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama emisija iz spremnika <i>Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage</i>	BREF EFS	srpanj 2006.
Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za energetske učinkovitost <i>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency</i>	BREF ENE	veljača 2009.
DIREKTIVA VIJEĆA 1999/31/EZ od 26. travnja 1999. o odlagalištima otpada <i>Council Directive 99/31/EC of 26. April 1999 on the landfill of waste</i>	DIR	travanj 1999.

Dokument	Kratice	Objavljen
ODLUKA VIJEĆA od 19. prosinca 2002. o utvrđivanju kriterija i postupaka za prihvatanje otpada na odlagališta sukladno članku 16 i Prilogu II Direktive 1999/31/EZ (2003/33/EZ) <i>Council Decision of 19 December 2002 establishing criteria and procedures for the acceptance of waste at landfills pursuant to Article 16 of and Annex II to Directive 1999/31/EC (2003/33/EC)</i>	OV	siječanj 2003.

S obzirom da se radi o novom postrojenju, analizom relevantnih referentnih dokumenata i tehnika koje će se primjenjivati u postrojenju, utvrđeno je kako se postrojenje, prema svim vrijednostima pokazatelja povezanih uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika, nalazi u rasponu navedenih vrijednosti, iz čega proizlazi kako je postrojenje usklađeno s najboljim raspoloživim tehnikama.

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 zaprimati na postrojenje – BATC WT NRT 2.a., 2.b. i NRT 33
- Provedba sustava praćenja i popisa otpada (evidencija o količinama ulaznog, obrađenog i izlaznog otpada) – BATC WT NRT 2.c
- Primjena procedura za upravljanje kvalitetom proizvoda obrade – BATC WT NRT 2.d
- Primjena procedura za skladištenje otpada te praćenje količina uskladištenog otpada, BATC WT NRT 2.e., 4.b., 4.c. i 4.d.
- Provođenje karakterizacije tokova otpadnih voda i određivanje relevantnosti emisija – BATC WT NRT 3
- Primjena procedura za rukovanje i prijevoz otpada - BATC WT, NRT 5.
- Praćenje relevantnih emisija u vode:
  - Za emisije u sustav javne odvodnje (neizravno ispuštanje u prihvatno vodno tijelo) praćenjem sljedećih parametara: arsen, kadmij, krom, bakar, olovo, nikal, živa, cink, pH, suspendirana tvar, BPK5, KPK, nitriti, N ukupni, P ukupni, ukupna ulja i masti, fenoli, adsorbilni organski halogeni AOX, BTEX, krom VI, mangan, barij, selen, željezo, el. Vodljivost, PFOS i PFOA - BATC WT NRT 6., NRT 7., NRT 20., tab. 6.2.
- Praćenje usmjerenih emisija u zrak: ukupni HOS, amonijak (NH<sub>3</sub>) i sumporovodik (H<sub>2</sub>S) s biofiltera – BATC WT NRT 8. i NRT 34.b. i tab.6.7.; emisije u zrak pratiti i sa plinske baklje gdje se mjeri NO<sub>x</sub> i CO – BATC WT NRT 16.b. te na reprezentativnim točkama odlagališta neopasnog otpada gdje se prate CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S i H<sub>2</sub>.
- Praćenje potrošnje vode, energije i sirovina, kao i godišnje proizvodnje ostataka i otpadnih voda – BATC WT, NRT 11
- Primjena plana upravljanja neugodnim mirisima – BATC WT, NRT 10 i 12
- Smanjiti vrijeme zadržavanja otpada u skladišnom prostoru, BATC WT NRT 13.a. i 13.c.
- Održavanje i redovna kontrola 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.
- Primjena mjera i tehnika, te procedura za upravljanje bukom i vibracijama, BATC WT NRT 17., NRT 18

- Primjenjivati procedure za optimiranje potrošnje vode i smanjenje količine proizvedenih otpadnih voda, a otpadnu procesnu vodu recirkulirati – BATC WT NRT 19. i NRT 35.
- Provođenje procedura i planova za sprečavanje ili ograničavanje posljedica nesreća i incidenata, BATC WT NRT 21.
- Učinkovita upotreba materijala – BATC WT, NRT 22
- Primjena procedura za energetska učinkovitost i evidenciju energetske bilance – BATC WT, NRT 23
- Praćenje i kontrola ključnih parametara otpada i procesa aerobne obrade otpada – BATC WT, NRT 36
- Smanjiti emisije u zrak odvajanjem tokova otpadnih plinova i recirkulacijom otpadnog plina – BATC WT NRT 39.

## 8. OPIS TEHNIKA PREDVIĐENIH ZA PRAĆENJE INDUSTRIJSKIH EMISIJA U OKOLIŠ

### Emisije u zrak

Mjerenje emisija u zrak planira se na tri ispusta: biofilter (Z1), plinskoj baklji (Z2) te na reprezentativnim točkama za svaki dio odlagališta (Z3). Mjerenja će se provoditi od strane ovlaštene pravne osobe te je za vrijeme rada postrojenja predviđeno mjerenje 2 x godišnje (Z1) tijekom rada, svakih 6 mjeseci nakon zatvaranja (Z2), 1x mjesečno tijekom rada i svakih 6 mjeseci nakon zatvaranja (Z3 - na reprezentativnim točkama za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzoraka) CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> mjeriti redovno, druge odlagališne plinove kako se zahtijeva u skladu sa sastavom odloženog otpada, ali pazeći da odražavaju svojstvo procjeđivanja. Mjerenjem će se utvrđivati koncentracija sljedećih plinova: ukupni HOS, amonijak (NH<sub>3</sub>), vodikon sulfid (H<sub>2</sub>S), dušikovi spojevi (NO<sub>x</sub>), ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), kisik (O<sub>2</sub>), vodik (H<sub>2</sub>).

### Emisije u vode

Praćenje emisija pročišćenih oborinskih i slivnih te filtriranih procjednih voda odlagališta inertnog otpada planira se pratiti na ispustu u "Bezimeni" potok, na kontrolnom mjernom oknu. Mjerenja će se provoditi od strane ovlaštene pravne osobe te je za vrijeme rada postrojenja predviđeno mjerenje 4x godišnje. Mjerenjem će se utvrđivati sljedeći parametri: suspendirana tvar i ukupni ugljikovodici.

Praćenje emisija u sustav javne odvodnje planira se prilikom odvoza na UPOV Grada Karlovca. Mjerenja će se provoditi od strane ovlaštene pravne osobe, a mjerenjem će se utvrđivati sljedeći parametri: arsen, kadmij, krom, bakar, olovo, nikal, živa, cink, pH, suspendirana tvar, BPK5, KPK, nitriti, N ukupni, P ukupni, ukupna ulja i masti, fenoli, adsorbilni organski halogeni AOX, BTEX, krom VI, mangan, barij, selen, željezo, el. Vodljivost, PFOS i PFOA.

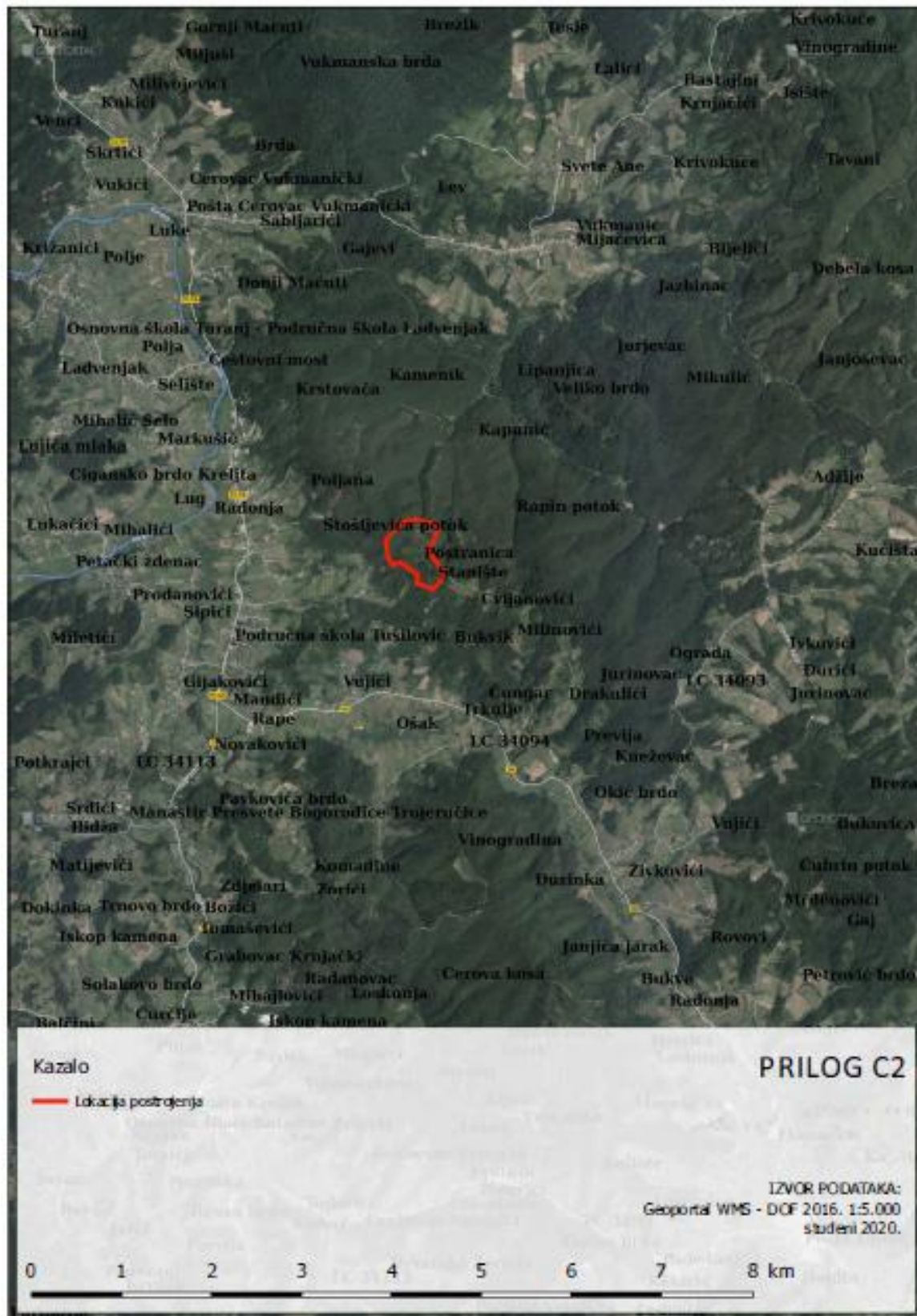
### Razina buke

Praćenje razina buke planira se kalibriranim mjernim instrumentom – mobilnim zvukomjerom na granici CGO-a. Mjerenja će se provoditi od strane ovlaštene pravne osobe, a odredit će se nulto mjerenje te povremena mjerenja pri izmjeni uvjeta rada ili ugradnji novih uređaja.

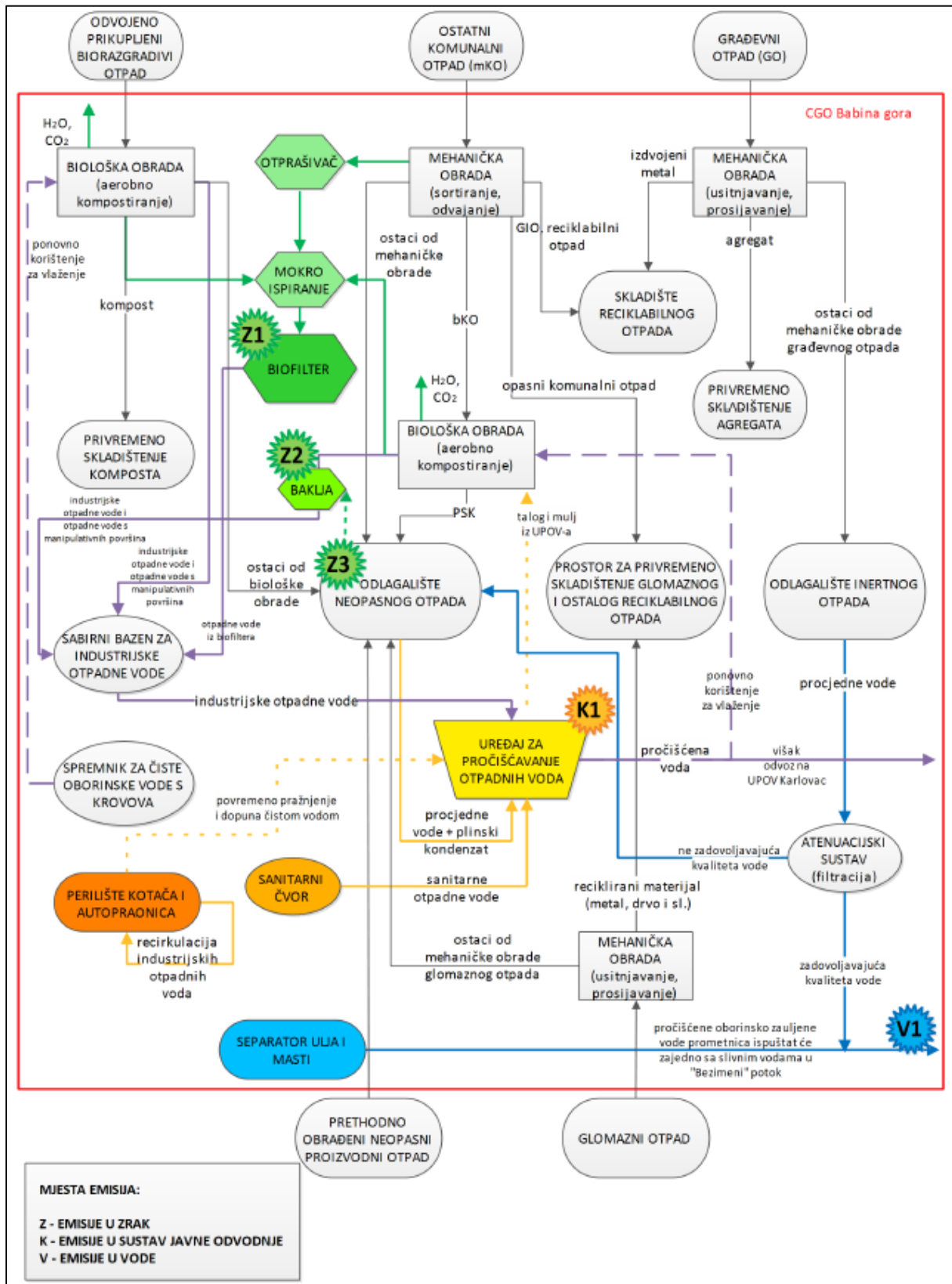


## 9. PRILOZI

### 9.1. ORTO-FOTO KARTA ŠIREG PODRUČJA OKRUŽENJA



## 9.2. DIJAGRAM TOKA/TEHNOLOŠKA SHEMA



### 9.3. TLOCRT POSTROJENJA S MJESTIMA EMISIJA

