

# ELABORAT GOSPODARENJA OTPADOM

VRČEK, obrt za proizvodnju i usluge, vl. Dalibor Vrček  
Črnc Biškupečki 234  
42 000 Varaždin

za obavljanje djelatnosti oporabe otpada postupcima R3 (anaerobna digestija), R12 i R13

za NEOPASNI OTPAD

na lokaciji gospodarenja otpadom bioplinskog postrojenja: Črnc Biškupečki 301, 42 000 Varaždin, k.č.br. 920, k.o. Črnc Biškupečki

Nositelj izrade: Petar Hrgarek, mag.ing.mech.

Mjesto i datum izrade: Varaždin, listopad 2021.

Verzija: Verzija 1

Hrvatska komora Inženjera strojarstva  
**Petar Hrgarek**  
mag.ing.mech.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 2157

Dozvola za gospodarenje otpadom:

KLASA:	naziv tijela koje izdaje dozvolu  M.P.
URBROJ:	
DATUM:	
PRIMJERAK ELABORATA: /	

## KAZALO

I. PODACI O IZRAĐIVAČU, PODNOSITELJU ZAHTJEVA I LOKACIJI GOSPODARENJA OTPADOM.....	3
II. POPIS POSTUPAKA GOSPODARENJA OTPADOM, PRIPADAJUĆIH TEHNOLOŠKIH PROCESA, VRSTA I KOLIČINA OTPADA.....	5
Tablica 1. Procesi i kapaciteti procesa po postupcima.....	5
Tablica 2. Vrste otpada po postupcima .....	5
Tablica 3. Dopuštena količina otpada koja se može nalaziti na lokaciji.....	8
Tablica 4. Očitovanje o recikliranju i svrha koja se postiže obavljanjem postupaka gospodarenja otpadom.....	9
III. UVJETI ZA OBAVLJANJE POSTUPKA GOSPODARENJA OTPADOM .....	10
Tablica 5.1. Opći uvjeti .....	10
Tablica 5.2. Posebni uvjeti .....	13
IV. TEHNOLOŠKI PROCESI .....	16
a) METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA .....	16
Tablica 6.1.....	16
Tablica 6.2.....	21
Tablica 6.3.....	24
b) OBVEZE PRAĆENJA EMISIJA I OSTALE OBVEZE.....	27
V. NACRT PROSTORNOG RAZMJEŠTAJA TEHNOLOŠKIH PROCESA.....	28
VI. SCHEME TEHNOLOŠKIH PROCESA .....	30
VII. MJERE NAKON ZATVARANJA, ODNOSNO PRESTANKA OBAVLJANJA POSTUPAKA ZA KOJE JE IZDANA DOZVOLA.....	31
VIII. IZRAČUNI.....	32

# I. PODACI O IZRAĐIVAČU, PODNOSITELJU ZAHTJEVA I LOKACIJI GOSPODARENJA OTPADOM

## NOSITELJ IZRADE ELABORATA

IME I PREZIME	Petar Hrgarek		
OIB	00175059116		
ZVANJE I STRUČNA SPREMA	mag.ing.mech.		
NAZIV KOMORE	Hrvatska komora inženjera strojarstva		
TELEFON	042/210-074	TELEFON	042/210-074
MOBITEL	099/301-0837	MOBITEL	099/301-0837

## SURADNICI NOSITELJA IZRADE ELABORATA

IME I PREZIME	Marija Hrgarek		
OIB	52585642217		
ZVANJE I STRUČNA SPREMA	dipl.ing.kem.tehn.		
TELEFON	042/210-074	E-POŠTA	marija@ecomission.hr
MOBITEL	099/733-7776	TELEFAKS	042/210-074

IME I PREZIME	Igor Ružić		
OIB	98712122399		
ZVANJE I STRUČNA SPREMA	dipl.ing.sig.		
TELEFON	042/210-074	E-POŠTA	igor@ecomission.hr
MOBITEL	099/733-7778	TELEFAKS	042/210-074

IME I PREZIME	Antonija Mađerić		
OIB	45536240579		
ZVANJE I STRUČNA SPREMA	prof.biol.		
TELEFON	042/210-074	E-POŠTA	antonija@ecomission.hr
MOBITEL	099/533-7780	TELEFAKS	042/210-074

IME I PREZIME	Ivana Rak Zarić		
OIB	74155029694		
ZVANJE I STRUČNA SPREMA	mag.educ.chem.		
TELEFON	/	E-POŠTA	ivana@ecomission.hr
MOBITEL	099/533-7778	TELEFAKS	/
IME I PREZIME	Vinka Dubovečak		
OIB	36257085694		

ZVANJE I STRUČNA SPREMA	mag.geogr.		
TELEFON	042/210-074	E-POŠTA	vinka@ecomission.hr
MOBITEL	/	TELEFAKS	042/210-074

#### PODACI O PODNOSITELJU ZAHTJEVA ZA ISHOĐENJE DOZVOLE

TVRTKA	VRČEK, obrt za proizvodnju i usluge, vl. Dalibor Vrček 42 000 Varaždin		
OIB	69404605657	MBO	92365078
<b>SJEDIŠTE</b>			
MJESTO	Črnec Biškupečki	BROJ POŠTE	42 000
ULICA I BROJ	Črnec Biškupečki 234	ŽUPANIJA	Varaždinska županija
TELEFON	042651360	E-POŠTA	opg.vrcek@gmail.com
MOBITEL	0922896440	TELEFAKS	042651360

#### LOKACIJA GOSPODARENJA OTPADOM

MJESTO	Črnec Biškupečki	BROJ POŠTE	42 000
ULICA I BROJ	Črnec Biškupečki 301	ŽUPANIJA	Varaždinska županija

#### KATASTARSKI PODACI

K. O.	Črnec Biškupečki
K. Č. BR.	920

#### ZEMLJIŠNOKNJIŽNI PODACI

K.O.	Črnec Biškupečki
ZK.UL.BR.	345
ZK. Č. BR.	920

<b>VAŽEĆI PLAN</b>	<b>PROSTORNI</b>	Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ brojevi 8/00, 29/06 i 16/09) Prostorni plan uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14)
--------------------	------------------	--

RJEŠENJA PREMA PROPISIMA KOJI UREĐUJU GRADNJU		
KLASA	URBROJ	TIJELO KOJE JE IZDALO RJEŠENJE
<b>Rješenje za građenje bioplinskog postrojenja, 08.07.2011.</b>		
UP/I-360-02/11-01/8	2186/01-12-11-5-MN	Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja, Grad Varaždin
<b>Uporabna dozvola za bioplinskog postrojenje, 22.08.2016.</b>		
UP/I-361-05/16-01/000040	2186/01-08/6-16-0004	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Grad Varaždin

## II. POPIS POSTUPAKA GOSPODARENJA OTPADOM, PRIPADAJUĆIH TEHNOLOŠKIH PROCESA, VRSTA I KOLIČINA OTPADA

**Tablica 1. Procesi i kapaciteti procesa po postupcima**

br.	POSTUPAK	OZNAKA PROCESA	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA	DOPUŠTENI KAPACITET
1.	R3	A1	Prihvat i homogenizacija, doziranje i anaerobna digestija (recikliranje/obnavljanje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otapala)	18.000 t/god
2.	R13	A2	Privremeno skladištenje otpada	73 m <sup>3</sup>
3.	R12	A3	Razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R 1 – R 11	18.000 t/god

**Tablica 2. Vrste otpada po postupcima**

br.	KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	POSTUPAK						KAPACITET POSTUPKA
			S	IS	PU	PP	R	D	
1.	02 01 01	muljevi od pranja i čišćenja					3		18.000 t/god
2.	02 01 02	otpadna životinjska tkiva					3		18.000 t/god
3.	02 01 03	otpadna biljna tkiva					3		18.000 t/god
4.	02 01 06	životinjske fekalije, urin i gnoj (uključujući onečišćenu slamu) i efluenti, koji se posebno sakupljaju i obrađuju izvan mjesta njihova nastanka					3		18.000 t/god
5.	02 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način					3		18.000 t/god

6.	02 02 01	muljevi od ispiranja i čišćenja					3		18.000 t/god
7.	02 02 02	otpadno životinjsko tkivo					3		18.000 t/god
8.	02 02 03	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu					3		18.000 t/god
9.	02 02 04	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka					3		18.000 t/god
10.	02 02 99	otpad koji nije specificiran na drugi način					3		18.000 t/god
11.	02 03 01	muljevi od pranja, čišćenja, guljenja, centrifugiranja i separacije					3		18.000 t/god
12.	02 03 04	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu					3		18.000 t/god
13.	02 03 05	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka					3		18.000 t/god
14.	02 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način					3		18.000 t/god
15.	02 04 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka					3		18.000 t/god
16.	02 04 99	otpad koji nije specificiran na drugi način					3		18.000 t/god
17.	02 05 01	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu					3		18.000 t/god
18.	02 05 02	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka					3		18.000 t/god
19.	02 06 01	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu					3		18.000 t/god
20.	02 06 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka					3		18.000 t/god
21.	02 07 01	otpad od pranja, čišćenja i mehaničkog usitnjavanja sirovina					3		18.000 t/god
22.	02 07 02	otpad od destilacije alkohola					3		18.000 t/god

23.	02 07 04	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu					3		18.000 t/god
24.	02 07 99	otpad koji nije specificiran na drugi način					3		18.000 t/god
25.	03 03 11	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10					3		18.000 t/god
							13		25 t
26.	19 05 02	nekompostirana frakcija životinjskog i biljnog otpada					3		18.000 t/god
27.	19 05 03	kompost koji nije u skladu sa specifikacijom					3		18.000 t/god
28.	19 06 05	tekućina od anaerobne obrade životinjskog i biljnog otpada					3		18.000 t/god
29.	19 06 06	proizvod digestije od anaerobne obrade životinjskog i biljnog otpada					3		18.000 t/god
30.	19 08 09	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće					3		18.000 t/god
31.	20 01 08	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina					3		18.000 t/god
							12		18.000 t/god
							13		20 t
32.	20 01 25	jestiva ulja i masti					3		18.000 t/god
33.	20 02 01	biorazgradivi otpad					3		18.000 t/god
							12		18.000 t/god
							13		20 t
34.	20 03 02	otpad s tržnica					3		18.000 t/god
							12		18.000 t/god
							13		10 t

**Tablica 3. Dopusštena količina otpada koja se može nalaziti na lokaciji**

br.	KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	DOPUŠTENA KOLIČINA
1.	02 01 01	muljevi od pranja i čišćenja	2 t
2.	02 01 02	otpadna životinjska tkiva	2 t
3.	02 01 03	otpadna biljna tkiva	2 t
4.	02 01 06	životinjske fekalije, urin i gnoj (uključujući onečišćenu slamu) i efluenti, koji se posebno sakupljaju i obrađuju izvan mjesta njihova nastanka	2 t
5.	02 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način	2 t
6.	02 02 01	muljevi od ispiranja i čišćenja	2 t
7.	02 02 02	otpadno životinjsko tkivo	2 t
8.	02 02 03	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu	2 t
9.	02 02 04	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka	2 t
10.	02 02 99	otpad koji nije specificiran na drugi način	2 t
11.	02 03 01	muljevi od pranja, čišćenja, guljenja, centrifugiranja i separacije	2 t
12.	02 03 04	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu	2 t
13.	02 03 05	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka	2 t
14.	02 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način	2 t
15.	02 04 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka	2 t
16.	02 04 99	otpad koji nije specificiran na drugi način	2 t
17.	02 05 01	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu	2 t
18.	02 05 02	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka	2 t
19.	02 06 01	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu	2 t
20.	02 06 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka	2 t
21.	02 07 01	otpad od pranja, čišćenja i mehaničkog usitnjavanja sirovina	2 t
22.	02 07 02	otpad od destilacije alkohola	2 t
23.	02 07 04	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu	2 t
24.	02 07 99	otpad koji nije specificiran na drugi način	2 t
25.	03 03 11	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10	25 t

26.	19 05 02	nekompostirana frakcija životinjskog i biljnog otpada	2 t
27.	19 05 03	kompost koji nije u skladu sa specifikacijom	2 t
28.	19 06 05	tekućina od anaerobne obrade životinjskog i biljnog otpada	2 t
29.	19 06 06	proizvod digestije od anaerobne obrade životinjskog i biljnog otpada	2 t
30.	19 08 09	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće	2 t
31.	20 01 08	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina	20 t
32.	20 01 25	jestiva ulja i masti	5 t
33.	20 02 01	biorazgradivi otpad	20 t
34.	20 03 02	otpad s tržnica	10 t

Ukupna količina svih vrsta neopasnog otpada iz Tablice 3. koju je u jednom trenutku dopušteno držati na lokaciji gospodarenja otpadom iznosi: **do 138 t.**

**Tablica 4. Očitovanje o recikliranju i svrha koja se postiže obavljanjem postupaka gospodarenja otpadom**

br.	OZNAKA POSTUPKA	OČITOVANJE O RECIKLIRANJU
		SVRHA POSTUPKA
1.	R3	<p><b>OČITOVANJE O RECIKLIRANJU:</b> Postupak R3 na lokaciji gospodarenja otpadom odgovara definiciji recikliranja sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom budući da se prerađuje organski materijal, koji se prerađuje u proizvod - bioplin (bioplin se koristi dalje za proizvodnja električne energije) i materijal-digestat (pogodan za upotrebu kao gnojivo u poljoprivredi ili supstrat za proizvodnju komposta).</p> <p>Otpad iz Tablice 2. ovog Elaborata u postupku R3 kod proizvodnje plina u bioplinskom postrojenju nije primarna sirovina za funkcioniranje bioplinskog postrojenja, već se proizvod bioplin može proizvesti i bez korištenja tog otpada (npr. korištenjem kukuruzne silaže i slično).</p> <p>Anaerobna digestija s ciljem dobivanja bioplina te proizvodnje električne energije</p>

### III. UVJETI ZA OBAVLJANJE POSTUPKA GOSPODARENJA OTPADOM

Tablica 5.1. Opći uvjeti

<p style="text-align: center;"><b>1. Način izbjegavanja rizika onečišćenja mora</b></p> <p>Lokacija gospodarenja otpadom nalazi se oko 170 km sjeveroistočno od mora (Velebitski kanal). Gospodarenje otpadom na lokaciji gospodarenja otpadom <b>ne dolazi do onečišćenja mora.</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>2. i 3. Način izbjegavanja onečišćenja voda i tla</b></p> <p>Lokacija gospodarenja otpadom se izvan vodozaštitnih područja, oko 1 km južno od <b>III. zone sanitarne zaštite izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinokovščak</b> (Izvor: Hrvatske vode, Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda).</p> <p>Sortiranje otpada obavlja se na otvorenom prostoru unutar navoznog silosa, koji ima betoniranu podnu podlogu te betonirane blokove visine 2,7 m oko silosa.</p> <p>Privremeno skladištenje otpada obavlja se u rijetkim slučajevima na otvorenom prostoru, na navoznom silosu. Navedeni plato je obrubljen betoniranim blokovima visine 2,7 m dok se nastale otpadne vode ispuštaju u vodonepropusnu jamu u sklopu navoznog silosa.</p> <p>Time je onemogućeno onečišćenje tla i podzemnih voda.</p> <p>Bioplinsko postrojenje je izrađeno od armiranog betona te je zatvoreno. Samim time, oborinska voda ne može doći u doticaj s otpadom jer se istovar većine otpada odvija direktno iz vozila u građevine za gospodarenje otpadom.</p> <p>Sanitarne otpadne vode se sanitarnom kanalizacijom odvede u vodonepropusnu sabirnu jamu.</p> <p>Obavljaju se ispitivanja uvjeta za anaerobni digestat putem ovlaštenog laboratorija (sadržaj teških metala, određenih organskih tvari i dr.) te se obavljaju kemijske analize digestata na parametar sadržaja ukupnog i amonijskog dušika prije primjene digestata na poljoprivredne površine.</p> <p>U skladu s time <b>ne dolazi do onečišćenja vode i tla</b> na lokaciji gospodarenja otpadom.</p>
<p style="text-align: center;"><b>3. Način izbjegavanja onečišćenja zraka</b></p> <p>Na lokaciji bioplinskog postrojenja obavljaju se povremena mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora iz plinskih motora (jednom godišnje).</p> <p>Minimalne emisije u zrak proizvode transportna vozila koja dolaze na lokaciju gospodarenja otpadom.</p>
<p style="text-align: center;"><b>4. Način izbjegavanja onečišćenja ugrožavanja biološke raznolikosti</b></p> <p>Sukladno web pregledniku Informacijskog sustava zaštite prirode (bioportal) lokacija gospodarenja otpadom se <b>ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000, zaštićenom području te na ugroženom ili rijetkom staništu.</b></p> <p>Lokacija gospodarenja otpadom nalazi se na stanišnom tipu <i>J – Izgrađena i industrijska staništa</i> koje sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) nije ugroženo i/ili rijetko stanište.</p> <p>Najbliže područje <b>ekološke mreže NATURA 2000</b> je područje očuvanja za vrste i stanišne tipove (POVS) <i>HR2001307, Dravske akumulacije</i> i područje očuvanja značajno za ptice (POP) <i>HR1000013 Dravske akumulacije</i> koja se nalazi oko 6 km sjeverno od lokacije gospodarenja otpadom.</p> <p>Najbliže <b>zaštićeno područje</b> je spomenik parkovne arhitekture <i>Park kraj dvorca u Jalkovcu</i> koje se nalazi oko 2 km sjeverozapadno od lokacije gospodarenja otpadom.</p>

#### **5. Način izbjegavanja pojave neugode uzorkovane bukom**

Buku na lokaciji gospodarenja otpadom stvaraju transportna vozila te bioplinsko postrojenje. Najbliži stambeni objekti nalaze se oko 420 m sjeveroistočno (naselje Črnc Biškupečki) i oko 540 m zapadno (naselje Poljana Biškupečka) od lokacije gospodarenja otpadom.

Za izgrađenu građevinu gospodarske namjene – pretežito djelatnost gospodarenja otpadom – bioplinsko postrojenje za proizvodnju električne energije, 3. skupine dobivena je Uporabna dozvola (KLASA: UP/I-361-05/16-01/000040, URBROJ: 2186/01-08/6-16-0004) od 22.08.2016. Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo, Grad Varaždin.

Za lokaciju bioplinskog postrojenja rađeno je mjerenje buke okoliša (Izveštaj o mjerenju buke okoliša, oznaka: B-3294/16, VIZOR d.o.o., datum: 12.08.2016.) u razdoblju od 11. do 12.08.2016. od 22:00 do 02:00 sata. Za mjesto imisije buke odabran je najbliži stambeni objekt drugog vlasnika (420 m sjeveroistočno od bioplinskog postrojenja). Ocjenska razina buke na mjestu imisije zadovoljava akustički zahtjev.

#### **6. Način izbjegavanja pojave neugode uzorkovane mirisom**

Lokacija gospodarenja otpadom nalazi se pokraj još jednog bioplinskog postrojenja za koju je ishodaena Dozvola za gospodarenje otpadom (Dozvola za gospodarenje otpadom, KLASA: UP/I-351-01/18-01/9, URBROJ: 2186/1-06/3-19-15, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Varaždinske županije, od 06.05.2019.) te farma svinja. Sukladno Prostornom planu uređenja Grada Varaždina, lokacija gospodarenja otpadom nalazi se na poljoprivrednom tlu isključivo osnovne namjene, ostala obradiva tla (oznaka P3). Pojava neugode uzrokovane mirisom se izbjegava na način da se otpad koji može prouzročiti neugodne mirise utovaruje direktno iz kamiona u bioplinsko postrojenje, bez potrebe skladištenja.

#### **7. Način izbjegavanja pojave štetnog utjecaja na područja kulturno-povijesnih, estetskih i prirodnih vrijednosti te drugih vrijednosti koje su od posebnog interesa**

Za izgrađenu građevinu gospodarske namjene – pretežito djelatnost gospodarenja otpadom – bioplinsko postrojenje za proizvodnju električne energije, 3. skupine dobivena je Uporabna dozvola (KLASA: UP/I-361-05/16-01/000040, URBROJ: 2186/01-08/6-16-0004) od 22.08.2016. Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo, Grad Varaždin.

Najbliža **kulturna baština** je graditeljska baština – civilna građevina *Most na Plitvici – Jalkovec* koje se nalazi oko 1,4 km sjeverozapadno od lokacije gospodarenja otpadom.

U užoj i široj okolici lokacije gospodarenja otpadom prevladavaju antropogeni elementi krajobraza. S južne strane lokacije gospodarenja otpadom (k.č.br. 921, k.o. Črnc Biškupečki) nalazi se druga lokacija gospodarenja otpadom od CLIP BIO PLUS d.o.o. (Dozvola za gospodarenje otpadom, KLASA: UP/I-351-01/18-01/9, URBROJ: 2186/1-06/3-19-15, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Varaždinske županije, od 06.05.2019.). S istočne strane (k.č.br. 924/1, k.o. Črnc Biškupečki) se nalazi farma svinja (zona gospodarske namjene – farme). U samoj okolici lokacije gospodarenja otpadom nalaze se poljoprivredne površine (ostala obradiva tla), asfaltirane lokalne prometnice, poljski putovi. Oko 140 m SZ od lokacije gospodarenja otpadom nalazi se državna cesta DC2 (G. P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G. P. Ilok (gr. R. Srbije)). Najbliži stambeni objekti nalaze se oko 340 m sjeveroistočno (naselje Črnc Biškupečki) i oko 400 m zapadno (naselje Poljana Biškupečka) od lokacije gospodarenja otpadom. Prirodnih elemenata krajobraza je vrlo malo u okolici lokacije gospodarenja otpadom (šumska područja oko 500 m sjeverno od lokacije gospodarenja otpadom te vodotok Piškornica oko 260 m južno od lokacije gospodarenja otpadom).

Sukladno svemu navedenom, **gospodarenje otpadom na lokaciji gospodarenja otpadom ne utječe štetno na područja kulturno-povijesnih, estetskih i prirodnih vrijednosti te drugih vrijednosti koje su od posebnog interesa.**

#### 8. *Usklađenost s važećim prostornim planom*

Za izgrađenu građevinu gospodarske namjene – pretežito djelatnost gospodarenja otpadom – bioplinsko postrojenje za proizvodnju električne energije, 3. skupine dobivena je Uporabna dozvola (KLASA: UP/I-361-05/16-01/000040, URBROJ: 2186/01-08/6-16-0004) od 22.08.2016. Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo, Grad Varaždin.

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14) lokacija gospodarenja otpadom nalazi se na poljoprivrednom tlu isključivo osnovne namjene, ostala obradiva tla (oznaka P3) (poglavlje V. ovog Elaborata).

#### Članak 6., stavak 1. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 81/20)

(1) *Opći uvjeti kojima mora udovoljiti lokacija gospodarenja otpadom i građevina ili dio građevine u kojoj se obavlja postupak gospodarenja otpadom (u daljnjem tekstu: građevina) su:*

<b>Opći uvjet</b>	<i>1. da je onemogućeno istjecanje oborinske vode koja je došla u doticaj s otpadom na tlo, u vode, podzemne vode i more</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Bioplinsko postrojenje je izrađeno od armiranog betona te je zatvoreno. Samim time, oborinska voda ne može doći u doticaj s otpadom jer se istovar otpada odvija direktno iz vozila u bioplinsko postrojenje. U rijetkim slučajevima otpad KBO 03 03 11 (muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10), 20 01 08 (biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina), 20 02 01 (biorazgradivi otpad) i 20 03 02 (otpada s tržnica) se privremeno skladišti na otvorenom prostoru, na navoznom silosu. Navedeni silos je obrubljen betoniranim blokovima visine 2,7 m oko silosa. Nastale otpadne vode s tog platoa se ispuštaju u vodonepropusnu jamu u sklopu navoznog silosa. Time je onemogućeno onečišćenje tla i podzemnih voda.
<b>Opći uvjet</b>	<i>2. da je onemogućeno raznošenje otpada u okoliš, odnosno da je onemogućeno njegovo razlijevanje i ispuštanje u okoliš</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Sakupljanje se obavlja vozilima s kojima je potpisan ugovor o prijevozu neopasnog otpada te koji su upisani u Očevidnik prijevoznika otpada. Navedena vozila su opremljena na način da je spriječeno rasipanje otpada. Navedeni silos je obrubljen betoniranim blokovima visine 2,7 m oko silosa. Nastale otpadne vode s tog platoa se ispuštaju u vodonepropusnu jamu u sklopu navoznog silosa. Na taj način otpad se ne razlijeva, odnosno ispušta u okoliš. Tehnološki proces homogenizacije, doziranja i anearobne digestije (postupak R3) se odvija unutar bioplinskog postrojenja koji je zatvorena građevina s koje je onemogućeno razlijevanje i/ili ispuštanje otpada u okoliš.
<b>Opći uvjet</b>	<i>3. da građevina ima podnu površinu otpornu na djelovanje otpada</i>

<b>Način ispunjavanja</b>	Lokacija gospodarenja otpadom i građevine unutar kojih se obavlja gospodarenje otpadom imaju podne površine otporne na djelovanje otpada (betonirane).
<b>Opći uvjet</b>	<i>4. da je neovlaštenim osobama onemogućen pristup otpadu</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Lokacija je ograđena čvrstom ogradom sa zaključanim ulazom i upozorenjem da je neovlaštenim osobama zabranjen pristup. Na lokaciji je postavljena i nadzorna kamera sa mogućnošću zakretanja objektiva radi lakšeg praćenja.
<b>Opći uvjet</b>	<i>5. da su na vidljivom i pristupačnom mjestu obavljanja tehnološkog procesa postavljene upute za rad</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Upute za rad postavljene su na vidljivom i pristupačnom mjestu obavljanja tehnološkog procesa.
<b>Opći uvjet</b>	<i>6. da je mjesto obavljanja tehnološkog procesa opremljeno rasvjetom</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Lokacija gospodarenja otpadom je osvijetljena rasvjetnim tijelima.
<b>Opći uvjet</b>	<i>7. da je lokacija gospodarenja otpadom označena sukladno članku 29. ovoga Pravilnika.</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Na lokaciji gospodarenja otpadom, lokacija je označena sukladno članku 29. Pravilnika. Oznaka sadržava sljedeće: naziv pravne osobe koji ishodi dozvolu, naziv tijela koje je izdalo dozvolu, radno vrijeme i natpis »SKLADIŠTE I POGON ZA OBRADU NEOPASNOG OTPADA«.
<b>Opći uvjet</b>	<i>8. da je do lokacije gospodarenja otpadom omogućen nesmetan pristup vozilu i</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Pristup do građevine za gospodarenje otpadom odvija se prolaznim putem namijenjen za ulaz teretnih vozila. Lokaciji gospodarenja otpadom se prilazi sa sjeverne strane, od lokalne ceste LC25073 (A. G. Grada Varaždina – Ž2048) (Ul. Črnec Biškupečki).
<b>Opći uvjet</b>	<i>9. da je lokacija gospodarenja otpadom opremljena s opremom i sredstvima za čišćenje rasutog i razlivenog otpada ovisno o kemijskim i fizikalnim svojstvima otpada.</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Lokacija gospodarenja otpadom je opremljena opremom i sredstvima za čišćenje rasutog otpada (lopate, kante, i sl.).

## Tablica 5.2. Posebni uvjeti

### Članak 7. Pravilnika o gospodarenju otpadom, *Posebni uvjeti gospodarenja otpadom*

<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	<i>10. Posebni uvjet za djelatnost sakupljanja otpada, oporabe otpada, zbrinjavanja otpada i druge obrade otpada, osim za postupak obrade otpada mobilnim uređajem je raspolaganje skladištem otpada.</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Na lokaciji gospodarenja otpadom postoji privremeno skladištenje otpada KBO 03 03 11 (muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10), 20 01 08 (biorazgradivi

	otpad iz kuhinja i kantina), 20 02 01 (biorazgradivi otpad) i 20 03 02 (otpad s tržnica) na navoznom silosu. Navedeni silos je obrubljen betoniranim blokovima visine 2,7 m oko silosa. Nastale otpadne vode s tog platoa se ispuštaju u vodonepropusnu jamu u sklopu navoznog silosa.
--	--

Članak 9. Pravilnika o gospodarenju otpadom, *Tehnološki proces prihvata otpada*

<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	<i>11. Tehnološki proces prihvata otpada uključuje provjeru dokumentacije o otpadu, pregled otpada kojeg se preuzima te poduzimanje ostalih mjera sukladno Elaboratu.</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Pri ulasku na lokaciju gospodarenja otpadom pristupa se identifikaciji otpada, odnosno njegovoj kategorizaciji po vrsti, nazivu i ključnom broju otpada te kvantifikaciji odvagom na vagi. U slučaju da otpad ne odgovara podacima na pratećoj dokumentaciji, isti se ne zaprima.

<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	<i>12. Provjerom dokumentacije o otpadu mora se utvrditi cjelovitost i točnost propisane prateće dokumentacije otpada kojeg se preuzima.</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Ovlašteni djelatnik provjerava prateću dokumentaciju o otpadu koji se preuzima, njezinu cjelovitost i ispravnost te usklađenost s važećim propisima.

<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	<i>13. Osoba koja preuzima otpad dužna je, u okviru tehnološkog procesa prihvata otpada, vizualnim pregledom otpada utvrditi odgovara li pošiljka otpada koju preuzima dokumentaciji koja prati tu pošiljku.</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Prilikom prihvata otpad se vizualno pregledava te ukoliko se utvrdi da otpad koji se treba prihvatiti ne odgovara pratećoj dokumentaciji, isti se neće preuzeti sve dok se prateća dokumentacija ne ispravi.

Članak 10. Pravilnika o gospodarenju otpadom, *Tehnološki proces skladištenja otpada u sklopu obavljanja djelatnosti gospodarenja otpadom*

<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	<i>14. Tehnološki proces skladištenja otpada mora se obavljati na način da se otpad skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju.</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Na lokaciji gospodarenja otpadom otpad KBO 03 03 11 (muljevi od obrade efluenta na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10), 20 01 08 (biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina), 20 02 01 (biorazgradivi otpad) i 20 03 02 (otpad s tržnica) se privremeno skladišti na navoznom silosu. Navedene vrste otpada su odvojene po vrsti, svojstvu i agregatnom stanju.

<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	<i>15. Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja otpada mora biti pod neprekidnim nadzorom.</i>
---	---

<b>Način ispunjavanja</b>	Skladište otpada, kao i cijela lokacija gospodarenja otpadom je pod neprekidnim video nadzorom. Također, lokacija je ograđena čvrstom ogradom sa zaključanim ulazom i upozorenjem da je neovlaštenim osobama zabranjen pristup. Na lokaciji je postavljena i nadzorna kamera sa mogućnošću zakretanja objektiva radi lakšeg praćenja.
<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	<p>16. Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja otpada mora biti opremljeno primarnim spremnicima za skladištenje otpada koji moraju biti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada</li> <li>2. izrađeni na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka i po potrebi nepropusno zatvaranje i</li> <li>3. označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada te u slučaju opasnog otpada, natpis »OPASNI OTPAD« i oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada.</li> </ol>
<b>Način ispunjavanja</b>	<p>Tehnološki proces skladištenja otpada u primarnim spremnicima se ne primjenjuje budući da se skladištenje rasutog, neopasnog otpada obavlja u hrpama raznih volumnih oblika koje se smještaju na otvorenom prostoru, na betonskom silosu okružen zidom.</p> <p>Veličine hrpe otpada prikazani su u Tablici 6.2., poglavlju V. te poglavlju VIII. ovog Elaborata.</p> <p>Različite vrste otpada su označene čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada.</p>
<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	<p>17. Podna površina skladišta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mora biti nepropusna za otpad koji se u njemu skladišti</li> <li>2. mora biti izvedena na način da se rasuti otpad može jednostavno ukloniti s podne površine (betonska ili asfaltna podloga za kruti otpad, te za tekući otpad betonska s premazom ili aditivom koji sprečava upijanje tekućine u podlogu) i</li> <li>3. ne smije kemijski reagirati s otpadom i tekućinom iz otpada s kojom dolazi u doticaj.</li> </ol>
<b>Način ispunjavanja</b>	<p>Podna površina skladišta, odnosno silosa je betonirana. S takve podne podloge je rasuti otpad jednostavno uklanjati.</p> <p>Navedeni otpad koji se skladišti unutar tog silosa međusobno kemijski ne reagira (KBO 03 03 11 - muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10, 20 01 08 - biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 02 01 - biorazgradivi otpad i 20 03 02 - otpad s tržnica).</p>

## IV. TEHNOLOŠKI PROCESI

### a) METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

**Tablica 6.1.**

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA	OZNAKA	
1.	<b>Prihvat i homogenizacija, doziranje i anaerobna digestija (postupak R3: recikliranje/obnavljanje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otapala)</b>	<b>A1</b>	
<b>PRETVORBE KROZ TEHNOLOŠKI PROCES</b>			
<b>OTPAD KOJI ULAZI U PROCES</b>		<b>OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA</b>	
KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
02 01 01	muljevi od pranja i čišćenja	Iz procesa anaerobne digestije nastaje: <b>BIOPLIN</b> <b>DIGESTAT</b>	
02 01 02	otpadna životinjska tkiva		
02 01 03	otpadna biljna tkiva		
02 01 06	životinjske fekalije, urin i gnoj (uključujući onečišćenu slamu) i efluenti, koji se posebno sakupljaju i obrađuju izvan mjesta njihova nastanka		
02 01 99	otpad koji nije specificiran na drugi način		
02 02 01	muljevi od ispiranja i čišćenja		
02 02 02	otpadno životinjsko tkivo		
02 02 03	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu		
02 02 04	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka		
02 02 99	otpad koji nije specificiran na drugi način		
02 03 01	muljevi od pranja, čišćenja, guljenja, centrifugiranja i separacije		
02 03 04	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu		
02 03 05	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka		
02 03 99	otpad koji nije specificiran na drugi način		

02 04 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
02 04 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
02 05 01	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu
02 05 02	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
02 06 01	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu
02 06 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
02 07 01	otpad od pranja, čišćenja i mehaničkog usitnjavanja sirovina
02 07 02	otpad od destilacije alkohola
02 07 04	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu
02 07 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
03 03 11	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10
19 05 02	nekompostirana frakcija životinjskog i biljnog otpada
19 05 03	kompost koji nije u skladu sa specifikacijom
19 06 05	tekućina od anaerobne obrade životinjskog i biljnog otpada
19 06 06	proizvod digestije od anaerobne obrade životinjskog i biljnog otpada
19 08 09	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće
20 01 08	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina
20 01 25	jestiva ulja i masti
20 02 01	biorazgradivi otpad
20 03 02	otpad s tržnica
OSTALI PRODUKTI PROCESA (energija, tehnološka voda i dr.)	
Nema ostalih produkata.	

## RECIKLIRANJE U PROIZVODNOM PROCESU

Otpad iz gornje tablice se prerađuje u proizvod - bioplin (bioplin se koristi dalje za proizvodnja električne energije) i materijal-digestat (pogodan za upotrebu kao gnojivo u poljoprivredi ili supstrat za proizvodnju komposta).

### POPIS UREĐAJA I OPREME ZA IZVOĐENJE METODE

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA i TIP	INSTALIRANI KAPACITET (tona/dan)	NAMJENA
Vaga	Vage Zagreb d.o.o.	/	Vaganje otpada
FERMENTOR	-	1.442	Anaerobna razgradnja
ARMIRANO-BETONSKA LAGUNA	-	2.100	Privremeno skladištenje digestata
NAVOZNI SILOS	-	2.300	Privremeno skladištenje kukuruzne silaže
PUMPNA STANICA	-	-	Upravljanje i tehnika
BETONSKI SPREMNIK ZA OCJEDNE VODE	-	-	Skupljanje ocjedne vode navoznog silosa
KONTEJNER SA PLINSKIM MOTOROM	-	-	Proizvodnja toplinske i električne energije
UTOVARIVAČ	Kramer KT 447	300	Utovar, istovar
TRAKTOR	Massey Ferguson 6613 dyna 6	-	Manipulacija
TRAKTOR	Same Antares	-	Manipulacija
TRAKTOR	Hurlimann XB	-	Manipulacija

### OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Prijevoz otpada odvija se vozilima namijenjenim za prijevoz tih vrsta otpada od strane osoba ovlaštenih za prijevoz otpada.

Prilikom dolaska vozila ugovornih partnera sa otpadom pristupa se ulaznoj kontroli (vizualni pregled otpada) kako bi se utvrdila vrsta dopremljenog otpada uključujući provjeru dokumentacije o otpadu. Količina dovezenog otpada ovisi o trenutnim dnevnim potrebama. Dovezeni otpad važe se na lokaciji gospodarenja otpadom.

Princip rada bioplinskog postrojenja temelji se na egzistenciji živog organizma (bakterija) kako bi se izlučivao bioplin, te se doziranje mase (supstrata) odvija 24 h dnevno što zahtijeva stalni dovoz sirovine (otpada i zelene biomase). Teorijski najveći mogući kapacitet tehnološkog procesa određuje se uz pretpostavku da se isti obavlja navedenim uređajima i opremom određenog instaliranog kapaciteta, dostatnim brojem radnika, bez prestanka (24 sata dnevno 365 dana godišnje) što bi iznosilo za tehnološki proces prihvata otpada zaprimanje 9 šlepera u jednom danu. Jedan šleper može maksimalno prevoziti 35 tona što ukupno iznosi

dnevno 315 tona i 114.975 t/god. Dopusćeni kapacitet procesa iznosi 18.000 t/god što postrojenje mođe obraditi.

**Otpad se oporabljuje anaerobnom razgradnjom (anaerobna digestija)** što podrazumijeva mikrobiološki proces razlaganja organske tvari bez prisutnosti kisika. Proces anaerobne razgradnje odvija se u zrako-nepropusnom reaktoru pod nazivom fermentor koji je na vrhu opremljen (ujedno ga i natkriva) kupolastim membranskim spremnikom za prikupljanje nastalog (izlućenog) bioplina. Fermentor se kontinuirano puni zelenom biomasom koja se skladišti na lokaciji u navoznom silosu, stajskim gnojem (gnojovkom sa susjedne farme) i dovezenim biorazgradivim otpadom namijenjenim za tu vrstu obrade. Fermentirani supstrat (digestat) periodički se nakon fermentacije prazni u armirano-betonsku lagunu na lokaciji i privremeno skladišti do odvoza (apliciranja kao organsko gnojivo) na poljoprivredne površine. Fermentor je opremljen grijaćima za održavanje potrebne temperature od oko 40°C. Ogrjevni medij je voda koja se uzima iz pumpnog postrojenja, a izvor toplinske energije predstavlja kogeneracijska plinska jedinica koja za izgaranje koristi dobiveni plin iz procesa anaerobne razgradnje kao i elektrićni pogonjenim miješalicama radi postizanja homogene smjese. Zelena biomasa koja se skladišti na lokaciji u navoznom silosu pokriva se folijama. Ocjedne vode nastale uslijed oborina na navoznom silosu cijede se po podnoj ploći silosa koja je izvedena u padu prema šahtovima i sustavom podzemnih cijevi skuplja u armirano-betonski spremnik ukopan kraj navoznog silosa (spremnik ocjedne vode). Ocjedna voda se pumpom prepumpava u fermentor. Otpad se dovozi vozilima namijenjenim za prijevoz tih vrsta otpada od strane osoba ovlaštenih za prijevoz otpada i ubacuje direktno u dozer Princip rada bioplinskog postrojenja temelji se na egzistenciji živog organizma (bakterija) kako bi se izlućivao bioplin, te se doziranje mase (supstrata) odvija 24 h dnevno čime se navedeni realni dopućteni kapacitet procesa anaerobne razgradnje i teorijski najveći mogući kapacitet smatra jednakim.

## MJERE UPRAVLJAĆKOG NADZORA

### Nadzor tehnološkog procesa

Strojevima na lokaciji gospodarenja otpadom smiju upravljati samo osposobljeni radnici. Ispunjavanje navedenih uvjeta se dokumentira, a prije početka rada zaposlenici moraju biti upoznati s uputama o radu.

Ukoliko se pri procesu obrade otpada dogodi bilo kakva situacija koja odstupa od uobićajenog provođenja navedenih procesa, o tome se odmah mora obavijestiti osoba odgovorna za gospodarenje otpadom. Obrt VRĆEK donio je odluku o imenovanju osobe odgovorne za gospodarenje otpadom koja je dužna:

- osigurati gospodarenje otpadom sukladno Dozvoli za gospodarenje otpadom;
- osigurati poštivanje zakonskih propisa o zaštiti okoliša i gospodarenju otpadom;
- osigurati praćenje i provedbu plana postupanja u slučaju izvanrednih događaja;
- sastaviti pisane upute rada za obavljanje tehnoloških procesa sukladno Elaboratu gospodarenja otpadom i pratiti njihovo provođenje;
- provoditi kontrolu mjera radi onemogućavanja pristupa neovlaštenim osobama;
- provoditi kontrolu mjera čišćenja i uklanjanja rasutog otpada;
- voditi evidenciju o izvanrednim događajima na lokaciji za gospodarenje otpadom;
- organizirati i nadgledati provedbu sustava upravljaćkog nadzora sukladno Dozvoli za gospodarenje otpadom;
- izvijestiti odgovornu osobu u pravnoj osobi o promjeni propisanih uvjeta iz dozvole za gospodarenje otpadom radi pokretanja postupka izmjene i/ili dopune dozvole;
- osigurati izvršenje mjera određenih rješanjem inspektora zaštite okoliša u roku za njihovo izvršenje;

- osigurati vođenje e-ONTO obrasca za svaku vrstu otpada sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 81/20),
- putem informacijskog sustava Registra onečišćavanja okoliša (ROO) jednom godišnje dostavljati nadležnom tijelu podatke o obavljanju djelatnosti oporabe otpada sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15).

Odgovorna osoba za gospodarenje otpadom:

- provjerava sastav i količinu sakupljenog neopasnog otpada na vagi;
- provjerava točnost podatka u Pratećim listovima za otpad i e-ONTO obrascima;
- provjerava ispravnost uređaja i opreme;
- funkcionalnosti uspostavljenog sustava nadzora nad lokacijom, odnosno provjere sprečavanja pristupu otpadu.
- prati ispravnost uređaja i opreme za oporabu otpada na dnevnoj bazi i vođenje evidencijskog zapisnika o tome;
- provjerava podatke upisane u evidencijsku knjigu na dnevnoj bazi;
- prati materijalni tok otpada,
- ističe obavijest o obaveznim tehnološkom procesu prihvata otpada na bioplinskom postrojenju,
- organizira i provodi educiranje djelatnika o pravilnom postupanju s otpadom,
- provodi kontrole mjera čišćenja i uklanjanja rasutog/razlivenog materijala,
- nadgledava provedbu upravljačkog nadzora te o eventualnom kršenju istog obavještavanje odgovorne osobe u pravnoj osobi vodi evidenciju o izvanrednim događajima u građevini za gospodarenje otpadom.

### **Upute za rad**

- 1) Obavezno izvršiti provjeru zaprimljenog otpada.
- 2) Ukoliko neki od dokumenata, uvjeta ili sastav otpada odstupa od unaprijed dogovorenih (ugovor, narudžba itd.), dovezeni otpad izdvojiti i uputiti reklamaciju proizvođaču otpada.
- 3) Nakon provjere sastava otpada i prateće dokumentacije obaviti iskrcaj otpada.
- 4) Otpad se iskrcava odvojeno prema vrsti i svojstvima, odnosno ključnom broju otpada.
- 5) Ažurirati e-ONTO obrazac.
- 6) Kontrolirati pogon miješalica u fermentoru nakon ubacivanja supstrata.
- 7) Praćenje doziranja u procesu pripreme supstrata.
- 8) Zadavanje parametara procesa ovisno o pogonskim mjerenjima i potrebama.

**Tablica 6.2.**

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA		OZNAKA
2.	Privremeno skladištenje otpada		A2
PRETVORBE KROZ TEHNOLOŠKI PROCES			
OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
03 03 11	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10	03 03 11	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10
20 01 08	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina	20 01 08	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina
20 02 01	biorazgradivi otpad	20 02 01	biorazgradivi otpad
20 03 02	otpad s tržnica	20 03 02	otpad s tržnica
OSTALI PRODUKTI PROCESA (energija, tehnološka voda i dr.)			
Nastale otpadne vode ispuštaju se u vodonepropusnu jamu u sklopu navoznog silosa.			
RECIKLIRANJE U PROIZVODNOM PROCESU			
/			

**POPIS UREĐAJA I OPREME ZA IZVOĐENJE METODE**

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA i TIP	INSTALIRANI KAPACITET (tona/dan)	NAMJENA
Utovarivač	Kramer KT 447	/	Utovarivanje otpada, prijevoz otpada, manipulacija otpadom
Traktor	Same Antares 110	/	Prijevoz otpada

## OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Otpad se na lokaciji gospodarenja otpadom rijetko i privremeno skladišti na otvorenom prostoru, na asfaltiranom platou (silosu). Otpad se skladišti u rasutom obliku u 4 hrpe po ključnim brojevima otpada: KBO 03 03 11 (muljevi od obrade efluenta na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10), 20 01 08 (biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina), KBO 20 02 01 (biorazgradivi otpad) i KBO 20 03 02 (otpad s tržnica).

U nastavku se navode dimenzije o skladištenju rasutog otpada na hrpama:

Ključni broj otpada (KBO):	Najveća visina hrpe u metrima, mjereno kao najveća udaljenost od podloge do vrha hrpe u liniji okomitoj na podlogu	Najveća širina, najveća dužina u metrima	Najveći promjer hrpe otpada u metrima, mjereno kao dužina između dvije najudaljenije točke hrpe u smjeru usporednom s ravnom podlogom	Najmanja udaljenost između dvaju hrpa i okolnih objekata
03 03 11 (muljevi od obrade efluenta na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10)	2,7 m	3 m, 3 m	4,24 m	1 m
KBO 20 01 08 (biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina)	2,7 m	3 m, 3 m	4,24 m	1 m
KBO 20 02 01 (biorazgradivi otpad)	2,7 m	3 m, 3 m	4,24 m	1 m
KBO 20 03 02 (otpad s tržnica)	2,7 m	3 m, 3 m	4,24 m	1 m

Volumen skladišta iznosi 97,2 m<sup>3</sup>, dok korisni prostor skladišta otpada iznosi 73 m<sup>3</sup> (izračun u poglavlju VIII. ovog Elaborata).

Navedeni plato je obrubljen betoniranim blokovima visine 2,7 m dok se nastale otpadne vode ispuštaju u vodonepropusnu jamu u sklopu navoznog silosa.

Time je onemogućeno onečišćenje tla i podzemnih voda.

## MJERE UPRAVLJAČKOG NADZORA

### Nadzor tehnološkog procesa

Sva oprema neophodna za prihvatanje otpada se redovito održava, servisira i pregledava sukladno uputama proizvođača i važećim zakonskim obvezama. Obrt VRČEK donio je odluku o imenovanju osobe odgovorne za gospodarenje otpadom koja je dužna:

- osigurati gospodarenje otpadom sukladno Dozvoli za gospodarenje otpadom;
- osigurati poštivanje zakonskih propisa o zaštiti okoliša i gospodarenju otpadom;
- osigurati praćenje i provedbu plana postupanja u slučaju izvanrednih događaja;
- sastaviti pisane upute rada za obavljanje tehnoloških procesa sukladno Elaboratu gospodarenja otpadom i pratiti njihovo provođenje;
- provoditi kontrolu mjera radi onemogućavanja pristupa neovlaštenim osobama;
- provoditi kontrolu mjera čišćenja i uklanjanja rasutog otpada;
- voditi evidenciju o izvanrednim događajima na lokaciji za gospodarenje otpadom;
- organizirati i nadgledati provedbu sustava upravljačkog nadzora sukladno Dozvoli za gospodarenje otpadom;

- izvijestiti odgovornu osobu u pravnoj osobi o promjeni propisanih uvjeta iz dozvole za gospodarenje otpadom radi pokretanja postupka izmjene i/ili dopune dozvole;
- osigurati izvršenje mjera određenih rješenjem inspektora zaštite okoliša u roku za njihovo izvršenje;
- osigurati vođenje e-ONTO obrasca za svaku vrstu otpada sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 81/20),
- putem informacijskog sustava Registra onečišćavanja okoliša (ROO) jednom godišnje dostavljati nadležnom tijelu podatke o obavljanju djelatnosti uporabe otpada sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15).

Odgovorna osoba za gospodarenje otpadom provodi redovite kontrole poštivanja zakonskih propisa o zaštiti okoliša i gospodarenju otpadom s posebnim naglaskom na provjeru:

- količine uskladištenog otpada kao i popunjenosti prostora na kojem se otpad skladišti;
- obilježavanja i označavanja otpada;
- uvjeta skladištenja otpada;
- ispravnosti uređaja i opreme;
- nadzora nad lokacijom i sprječavanja pristupa otpadu neovlaštenim osobama.

#### **Upute za rad**

- 1) Provoditi redovito uporabu otpadu, kako ne bi došlo do skladištenja otpada duže od jedan dan.
- 2) Svakodnevno provjeravati popunjenost skladišnih kapaciteta.
- 3) Otpad skladištiti u kratkom razdoblju na betonskoj pisti.
- 4) Označiti otpad oznakom sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom.

**Tablica 6.3.**

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA		OZNAKA
3.	<b>Razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka uporabe navedenim pod R 1 – R 11</b>		<b>A3</b>
<b>PRETVORBE KROZ TEHNOLOŠKI PROCES</b>			
OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
20 01 08	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina	19 12 04	plastika i guma
		19 12 01	papir i karton
		19 12 12	ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*
		20 01 08	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina
20 02 01	biorazgradivi otpad	19 12 04	plastika i guma
		19 12 01	papir i karton
		19 12 12	ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*
		20 02 01	biorazgradivi otpad
20 03 02	otpad s tržnica	19 12 04	plastika i guma
		19 12 01	papir i karton
		19 12 12	ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*
		20 03 02	otpad s tržnica
OSTALI PRODUKTI PROCESA (energija, tehnološka voda i dr.)			
Nema ostalih produkata.			
RECIKLIRANJE U PROIZVODNOM PROCESU			
/			

**POPIS UREĐAJA I OPREME ZA IZVOĐENJE METODE**

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA i TIP	INSTALIRANI KAPACITET (tona/dan)	NAMJENA
Vile, lopata	/	20 t/dan	Ručno sortiranje otpada
Utovarivač	Kramer KT447	/	Utovarivanje otpada

Postrojenje za obradu biootpada	MAVITEC PADDLE Depacker MODEL S	3 t/h	Strojna obrada biootpada (usitnjavanje)
---------------------------------	---------------------------------------	-------	---

### OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Utovarivačem se otpad utovaruje u usipni koš stroja MAVITEC PADDLE Depacker. Unutar stroja, transportni puž prenosi otpad u samu jedinicu obrade otpada u kojoj se odvija separacija biorazgradivog otpada od ostalog otpada (plastika, staklo, najlonske vrećice, itd...).

Stroj je spojen svojim ispustom za biootpad u nepropusnu sabirnu jamu kapaciteta 56 m<sup>3</sup>. Ista je spojena sa fermentorom bioplinskog postrojenja putem kojih se biorazgradivi otpad upumpava u fermentor. Na kraju stroja će se odvojeni otpad (najlonske vrećice, plastika, staklo i dr.) privremeno skladištiti u zasebnom spremniku kojeg će sakupljati ovlaštena pravna osoba. Dio otpada koji nije namijenjen strojnoj obradi se i dalje separira ručno, pomoću ručnih alata.

### MJERE UPRAVLJAČKOG NADZORA

#### Nadzor tehnološkog procesa

Sva oprema neophodna za skladištenje otpada se redovito održava, servisira i pregledava sukladno uputama proizvođača i važećim zakonskim obvezama. Obrt VRČEK donio je odluku o imenovanju osobe odgovorne za gospodarenje otpadom koja je dužna:

- osigurati gospodarenje otpadom sukladno Dozvoli za gospodarenje otpadom;
- osigurati poštivanje zakonskih propisa o zaštiti okoliša i gospodarenju otpadom;
- osigurati praćenje i provedbu plana postupanja u slučaju izvanrednih događaja;
- sastaviti pisane upute rada za obavljanje tehnoloških procesa sukladno Elaboratu gospodarenja otpadom i pratiti njihovo provođenje;
- provoditi kontrolu mjera radi onemogućavanja pristupa neovlaštenim osobama;
- provoditi kontrolu mjera čišćenja i uklanjanja rasutog otpada;
- voditi evidenciju o izvanrednim događajima na lokaciji za gospodarenje otpadom;
- organizirati i nadgledati provedbu sustava upravljačkog nadzora sukladno Dozvoli za gospodarenje otpadom;
- izvijestiti odgovornu osobu u pravnoj osobi o promjeni propisanih uvjeta iz dozvole za gospodarenje otpadom radi pokretanja postupka izmjene i/ili dopune dozvole;
- osigurati izvršenje mjera određenih rješenjem inspektora zaštite okoliša u roku za njihovo izvršenje;
- osigurati vođenje e-ONTO obrasca za svaku vrstu otpada sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 81/20),
- putem informacijskog sustava Registra onečišćavanja okoliša (ROO) jednom godišnje dostavljati nadležnom tijelu podatke o obavljanju djelatnosti oporabe otpada sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15).

Odgovorna osoba za gospodarenje otpadom provodi redovitu kontrolu poštivanja zakonskih propisa o zaštiti okoliša i gospodarenju otpadom s posebnim naglaskom na provjeru:

- pravilnog sortiranja otpada;
- propisno skladištenje sortiranog otpada (plastika, najlonske vrećice, staklo i sl.) te zbrinjavanje istog;
- ispravnosti uređaja i opreme;
- osposobljenosti djelatnika za rad na siguran način prilikom obavljanja tehnološkog procesa,
- nadzora nad lokacijom i sprječavanja pristupa otpadu neovlaštenim osobama.

### **Upute za rad**

1. Sortiranje otpada
2. Otpad odvojen od biootpada uskladištiti u odgovarajuće spremnike koji su propisno označeni,
3. Prilikom izvođenja navedenog postupka koristiti propisana osobna zaštitna sredstva i opremu,
4. Odgovornoj osobi prijaviti svaki kvar ili nedostatak na uređajima i opremi.

## b) OBVEZE PRAĆENJA EMISIJA I OSTALE OBVEZE

Tablica 7.

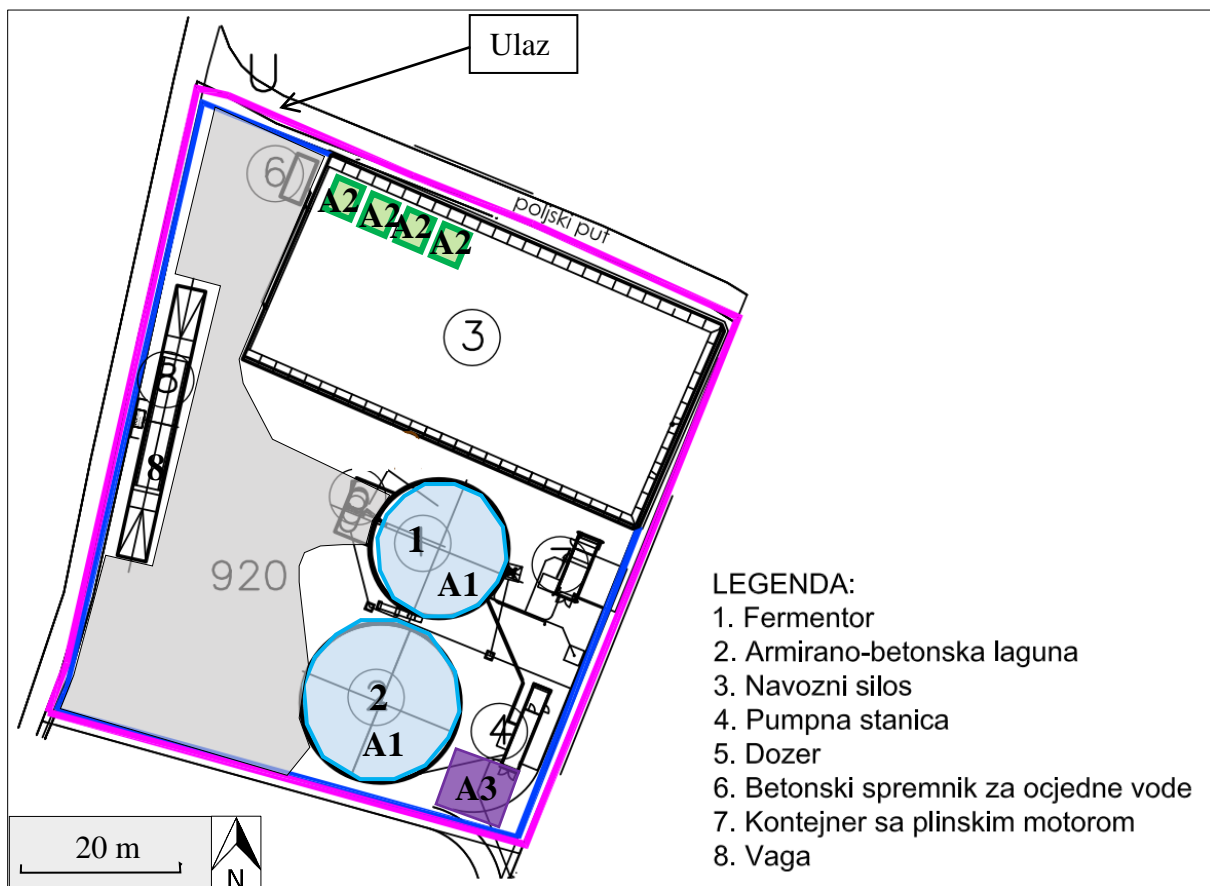
<b>OBVEZA</b>	
<b>ZRAK</b>	Na lokaciji bioplinskog postrojenja obavljaju se povremena mjerenja emisija (jednom godišnje) onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora iz plinskih motora.
<b>VODA</b>	/
<b>MORE</b>	Nije primjenjivo budući da se predmetna lokacija ne nalazi u blizini mora.
<b>TLO</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obavljaju se ispitivanja ispunjavanja uvjeta za anaerobni digestat putem ovlaštenog laboratorija (sadržaj teških metala, određenih organskih tvari i dr.). Učestalost mjerenja propisano je na najmanje pet puta godišnje.</li><li>2. Obavljaju se kemijske analize digestata na parametar sadržaja ukupnog i amonijskog dušika prije primjene digestata na poljoprivredne površine. Učestalost mjerenja propisano je na najmanje dva puta godišnje.</li></ol>
<b>SUSTAV JAVNE ODVODNJE OTPADNIH VODA</b>	Sanitarne otpadne vode odvođene se sanitarnom kanalizacijom u vodonepropusnu sabirnu jamu. Industrijske otpadne vode koje nastaju tijekom privremenog skladištenja otpada se odvođene u kanal za prikupljanje tekućina koji je spojen s armiranobetonskom jamom koja je nepropusna. Prikupljene otpadne vode se pumpom upumpava u fermentor.
<b>OSTALO</b>	Za lokaciju bioplinskog postrojenja rađeno je mjerenje buke okoliša (Izveštaj o mjerenju buke okoliša, oznaka: B-3294/16, VIZOR d.o.o., datum: 12.08.2016.) u razdoblju od 11. do 12.08.2016. od 22:00 do 02:00 sata. Za mjesto emisije buke odabran je najbliži stambeni objekt drugog vlasnika (420 m sjeveroistočno od bioplinskog postrojenja). Ocjenjiva razina buke na mjestu emisije zadovoljava akustički zahtjev.

# V. NACRT PROSTORNOG RAZMJESTA TEHNOLOŠKIH PROCESA



\* Lokacija gospodarenja otpadom – Clip Bio Plus\* (k.č.br. 921, k.o. Črnc Biškupečki)

Dozvola za gospodarenje otpadom, KLASA: UP/I-351-01/18-01/9, URBROJ: 2186/1-06/3-19-15, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Varaždinske županije, od 06.05.2019.



#### LEGENDA:

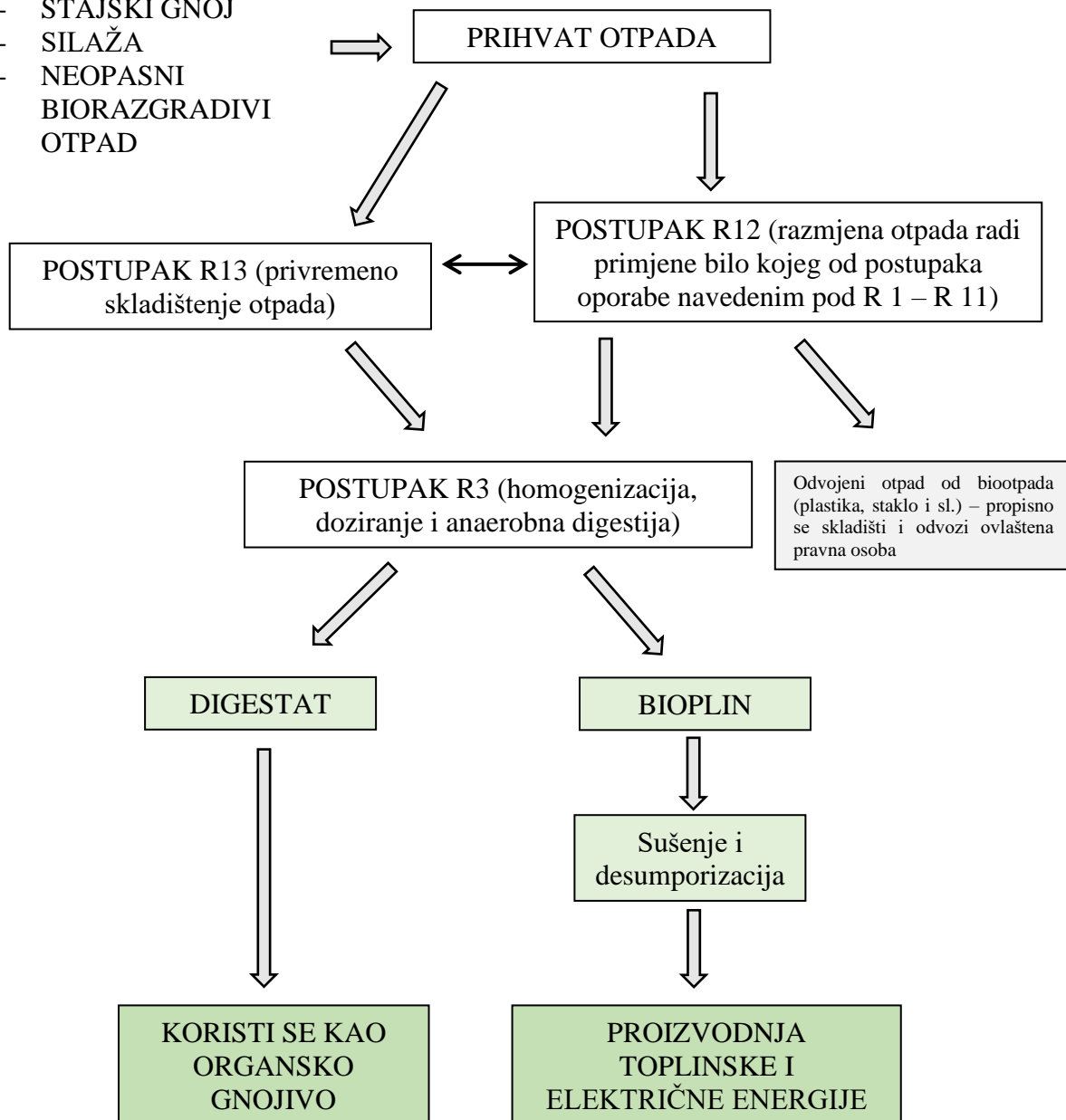
- Asfaltirane površine
- Granica lokacije gospodarenja otpadom (k.č.br. 920, k.o. Črnc Biškupečki)
- Ograda

#### Tehnološki procesi:

- A1 – prihvat otpada i postupak R3 (anaerobna digestija)
- A2 –privremeno skladištenje otpada (skladištenje rasutog otpada na 4 hrpe po KBO: 03 03 11, 20 01 08, 20 02 01, 20 03 02)
- A3 – razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka uporabe navedenim pod R 1 – R 11

## VI. SHEME TEHNOLOŠKIH PROCESA

- STAJSKI GNOJ
- SILAŽA
- NEOPASNI BIORAZGRADIVI OTPAD



## **VII. MJERE NAKON ZATVARANJA, ODNOSNO PRESTANKA OBAVLJANJA POSTUPAKA ZA KOJE JE IZDANA DOZVOLA**

1. Voditi poslovanje na način da se mogu osigurati sredstva za vraćanje lokacije u odgovarajuće stanje za buduću uporabu.
2. U slučaju isteka dozvole za gospodarenje otpadom ili nastupanja nepredviđenih uvjeta koji bi iziskivali potrebu prestanka obavljanja postupka gospodarenja otpadom na lokaciji tvrtka mora u roku od 6 mjeseci provesti sljedeće mjere kako bi se izbjegao rizik od onečišćenja i lokacija vratila u odgovarajuće stanje za buduću uporabu:
  - a. Otpad nastao uklanjanjem sakupljati u spremnike koji će se privremeno skladištiti, odvojeno prema vrstama, na vodonepropusnoj podlozi koja omogućava lako sakupljanje i čišćenje. Otpad skladištiti na način da se onemogući rasipanje, prolijevanje, širenje prašine i mirisa.
  - b. Otpad predati ovlaštenom sakupljaču i/ili oporabitelju,
  - c. Prilikom utovara i prijevoza onečišćenih materijala poduzimati sve propisane mjere za osiguranje tereta od prosipanja.

Da bi se spriječilo povećanje emisija u zrak tj. čestica prašine prilikom uklanjanja objekta poduzimat će se sljedeće mjere:

- građevinska štuta i iskopani materijal gdje se nalazi zaprašeni usitnjeni materijal prekriti da ne postoji mogućnost podizanja prašine uslijed vjetra,
  - čitav postupak uklanjanja objekata vezan uz mogućnost nastajanja prašine obavljati uz blago vlaženje i polijevanje otpadnog građevnog materijala vodom.
3. U slučaju planiranja prestanka obavljanja postupka gospodarenja otpadom na lokaciji, 6 mjeseci prije zatvaranja postrojenja tvrtka mora izraditi Plan razgradnje postrojenja koji mora sadržavati sljedeće aktivnosti:
    - način obustave rada na lokaciji, uključujući sve proizvodne procese i pomoćne procese,
    - pražnjenje strojeva, svih skladišta i spremnika,
    - uklanjanje i adekvatno zbrinjavanje otpada,
    - čišćenje građevine,
    - rastavljanje i uklanjanje opreme,
    - rušenje objekata koji nisu predviđeni za daljnju uporabu,
    - odvoz i zbrinjavanje nastalog građevinskog otpada putem ovlaštenih pravnih osoba,
    - pregled lokacije i ocjena stanja okoliša,
    - ovjera dokumentacije o razgradnji postrojenja i čišćenju lokacije.

Program razgradnje uključivat će i analizu i ocjenu stanja okoliša u cilju određivanja razine onečišćenja i potrebe za sanacijom zemljišta. U slučaju nezadovoljavajućeg stanja okoliša nakon razgradnje, provest će se sanacija lokacije prema detaljno razrađenom programu sanacije.

## VIII. IZRAČUNI

### a) ZAPREMINE SEKUNDARNIH SPREMNIKA

Nije primjenjivo.

### b) KORISNI PROSTOR SKLADIŠTA OTPADA

Otpad se skladišti na asfaltiranom platou (silosu) u rasutom obliku u 4 hrpe (svaka 3 x 3 x 2,7 m) po ključnim brojevima otpada:

KBO 03 03 11 (muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka, koji nisu navedeni pod 03 03 10)

KBO 20 01 08 (biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina),

KBO 20 02 01 (biorazgradivi otpad) i

KBO 20 03 02 (otpad s tržnica).

Volumen jedne hrpe:

$$3 \times 3 \times 2,7 \text{ m} = 24,3 \text{ m}^3$$

Volumen četiri hrpe:

$$24,3 \text{ m}^3 \times 4 = 97,2 \text{ m}^3$$

**Korisni prostor skladišta otpada:**

$$97,2 \text{ m}^3 \times 0,75 = 72,9 \text{ m}^3, \text{ tj. } 73 \text{ m}^3$$

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Petar Hrgarek  
mag.ing.mech.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 2157

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Petar Hrgarek  
mag.ing.mech.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 2157