

# ELABORAT GOSPODARENJA OTPADOM

VARKOM d.d.  
Trg bana Jelačića 15  
42000 Varaždin

za obavljanje djelatnosti druge obrade otpada postupkom PP te oporabe  
otpada postupcima R3, R12 i R13

za NEOPASNI OTPAD

na lokaciji gospodarenja otpadom Trnovec, Ludbreška ulica 82/2,  
42202 Trnovec Bartolovečki, k.č.br. 18084/1, k.o. Trnovec  
Bartolovečki

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

Mjesto i datum izrade: Varaždin, svibanj 2022.

Verzija: Verzija 1

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Petar Hrgarek  
mag.ing.mech.  
Ovlašten inženjer strojarstva  
B 2157

Dozvola za gospodarenje otpadom:

KLASA:	Varaždinska županija UO za poljoprivredu i zaštitu okoliša  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.....	6
Tablica 1. Procesi i kapaciteti procesa po postupcima.....	6
Tablica 2. Vrste otpada po postupcima .....	6
Tablica 3. Dopuštena količina otpada koja se može nalaziti na lokaciji.....	6
Tablica 4. Očitovanje o recikliranju i svrha koja se postiže obavljanjem postupaka gospodarenja otpadom.....	7
III. UVJETI ZA OBAVLJANJE POSTUPKA GOSPODARENJA OTPADOM .....	8
Tablica 5.1. Opći uvjeti .....	8
Tablica 5.2. Posebni uvjeti .....	11
IV. TEHNOLOŠKI PROCESI .....	13
a) METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA .....	13
Tablica 6.1.....	13
Tablica 6.2.....	15
Tablica 6.3.....	17
Tablica 6.4.....	21
b) OBVEZE PRAĆENJA EMISIJA I OSTALE OBVEZE.....	23
V. NACRT PROSTORNOG RAZMJEŠTAJA TEHNOLOŠKIH PROCESA.....	24
VI. SHEME TEHNOLOŠKIH PROCESA.....	25
VII. MJERE NAKON ZATVARANJA, ODNOSNO PRESTANKA OBAVLJANJA POSTUPAKA ZA KOJE JE IZDANA DOZVOLA.....	26
VIII. IZRAČUNI.....	27

# 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	E-POŠTA	petar@ecomission.hr
MOBITEL	099/301-0837	TELEFAKS	042/210-074

## 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	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 ISHODENJE DOZVOLE**

TVRTKA	VARKOM d.d.		
OIB	39048902955	MBO	/
<b>SJEDIŠTE</b>			
MJESTO	Varaždin	BROJ POŠTE	42000
ULICA I BROJ	Trg bana Jelačića 15	ŽUPANIJA	Varaždinska županija
TELEFON	042351235	E-POŠTA	msivric@varkom.com
MOBITEL	0989822120	TELEFAKS	-

**LOKACIJA GOSPODARENJA OTPADOM**

MJESTO	Općina Trnovec Bartolovečki, Trnovec naselje	BROJ POŠTE	42202
ULICA I BROJ	Ludbreška ulica 82/2	ŽUPANIJA	Varaždinska županija

**KATASTARSKI PODACI**

K. O.	Trnovec Bartolovečki
K. Č. BR.	18084/1

**ZEMLJIŠNOKNJIŽNI PODACI**

K.O.	Trnovec Bartolovečki
ZK.UL.BR.	15517
ZK. Č. BR.	18084/1
<b>VAŽEĆI PLAN</b>	<b>PROSTORNI</b> Prostorni plan uređenja Općine Trnovec Bartolovečki ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", br. 22/00, 03/02, 06/05, 28/12; 64/20, 71/20)

<b>RJEŠENJA PREMA PROPISIMA KOJI UREĐUJU GRADNJU</b>		
<b>Rješenje za građenje (22.07.2013.)</b>		
<b>KLASA</b>	<b>URBROJ</b>	<b>TIJELO KOJE JE IZDALO RJEŠENJE</b>
UP/I-361-01/13-01/12	2186/1-06/6-13-11-DŠ	Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Varaždinske županije
<b>Građevinska dozvola (25.07.2019.)</b>		
UP/I-361-03/19-01/000167	2186/1-06/5-19-0009	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Varaždinske županije
<b>Uporabna dozvola (10.11.2016.)</b>		
UP/I-361-05/16-01/000031	2186/1-06/6-16-0013	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Varaždinska županija
<b>Uporabna dozvola (15.02.2021.)</b>		
UP/I-361-05/20-01/000040	2186/1-08/9-21-0011	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Varaždinska županija

## 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.	R13	A	Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupka oporabe navedenim pod R1-R12	2.025 m <sup>3</sup>
2.	R12	B	Usitnjavanje/drobljenje otpada	900 t/god
3.	R3	C	Kompostiranje	1.500 t/god
4.	PP	D	Prosijavanje	900 t/god

**Tablica 2. Vrste otpada po postupcima**

br.	KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	POSTUPAK						KAPACITET POSTUPKA
			S	IS	PU	PP	R	D	
1.	03 03 01	Otpadna kora i otpaci drveta					3		500 t/god
							12		
							13		
2.	19 08 05	Muljevi od obrade urbanih otpadnih voda					3		1500 t/god
							13		250 t
3.	20 02 01	Biorazgradivi otpad					3		250 t/god
							12		
							13		
4.	19 05 03	Kompost koji nije u skladu sa specifikacijom				X			50 t/god

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

br.	KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	DOPUŠTENA KOLIČINA
1.	03 03 01	Otpadna kora i otpaci drveta	250 t
2.	19 08 05	Muljevi od obrade urbanih otpadnih voda	250 t
3.	20 02 01	Biorazgradivi otpad	250 t
4.	19 05 03	Kompost koji nije u skladu sa specifikacijom	250 t

Ukupna količina svih vrsta neopasnog otpada iz Tablice 3. koju je u jednom trenutku dopušteno držati na lokaciji gospodarenja otpadom iznosi: **do 1.000 t.**

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

br.	OZNAKA POSTUPKA	OČITOVANJE O RECIKLIRANJU
		SVRHA POSTUPKA
1.	R13	<b>OČITOVANJE O RECIKLIRANJU:</b> Postupak skladištenja otpada ne udovoljava definiciji recikliranja propisanoj Zakonom o gospodarenju otpadom.
		<b>SVRHA POSTUPKA:</b> Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka uporabe navedenim pod R 1 – R 12
2.	R12	<b>OČITOVANJE O RECIKLIRANJU:</b> Postupak razmjene otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka uporabe navedenim pod R1 - R11 ne udovoljava definiciji recikliranja propisanoj Zakonom o gospodarenju otpadom.
		<b>SVRHA POSTUPKA:</b> Rezanje i usitnjavanje otpadne kore, otpadaka od drveta, grana u svrhu miješanja sa otpadnim muljem i dobivanja komposta.
3.	R3	<b>OČITOVANJE O RECIKLIRANJU:</b> Postupak R3 na lokaciji gospodarenja otpadom <b>odgovara definiciji recikliranja</b> sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom budući da se prerađuje organski materijal, koji se prerađuje u proizvod - kompost (poboljšanje tla na travnatim površinama, cvijeće ili rekultivaciju tla parkova). Otpad iz Tablice 2. ovog Elaborata u postupku R3 kod proizvodnje komposta nije primarna sirovina, već se proizvod kompost može proizvesti i bez korištenja tog otpada (npr. korištenjem trave i drugog organskog materijala).
		<b>SVRHA POSTUPKA:</b> Miješanje otpadnog mulja od obrade urbanih otpadnih voda s usitnjenom otpadnom korom, otpacima od drveta i biorazgradivim otpadom radi dobivanja komposta.
4.	PP	<b>OČITOVANJE O RECIKLIRANJU:</b> Postupak pripreme prije uporabe ili zbrinjavanja otpada ne udovoljava definiciji recikliranja propisanoj Zakonom o gospodarenju otpadom.
		<b>SVRHA POSTUPKA:</b> Kompost koji nastaje uporabom muljeva od obrade urbanih otpadnih voda i usitnjene otpadne kore, otpacima od drveta i biorazgradivog otpada se prosijava te se jedan dio vraća u proces kompostiranja, a ostatak se koristi za poboljšanje tla na travnatim površinama, cvijeće ili rekultivaciju tla parkova.

### 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 180 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>Na lokaciji gospodarenja otpadom nastaju industrijske otpadne vode te čiste oborinske vode s krovnih površina zatvorenog dijela kompostane. Industrijske otpadne vode nastaju na otvorenom dijelu kompostane, odnosno to su oborinske vode koje su u doticaju s neopasnim otpadom na betoniranoj podlozi. Navedene otpadne vode se cjevovodima odvođe na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) koji se nalazi na istoj parceli. Čiste oborinske vode s krovnih površina zatvorene kompostane se ispuštaju na okolni teren. 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>Za zatvoreni dio kompostane instaliran je biofilter s vanjske strane kompostane koji pročišćava otpadni zrak iz kompostane (vidljiv u poglavlju V.). Biofilter omogućava obradu zraka na način da se zrak ovlažuje do stupnja zasićenja i oslobađa ga od nečistoća. Nakon toga zrak prolazi kroz filtarski materijal gdje se biološki obrađuje. Na lokaciji gospodarenja otpadom ne postoji obaveza ispitivanja emisija u zrak.</p>
<p style="text-align: center;"><b>4. Način izbjegavanja onečišćenja ugrožavanja biološke raznolikosti</b></p> <p>Lokacija gospodarenja otpadom se nalazi unutar postojeće zone gospodarske namjene (proizvodne) na kojoj lokaciji se nalazi i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Varaždin. Sukladno web pregledniku Informacijskog sustava zaštite prirode (bioportal) sama lokacija gospodarenja otpadom se nalazi na staništu <i>J – izgrađena i industrijska staništa</i> koji nije ugroženi ili rijetki stanišni tip.</p>
<p style="text-align: center;"><b>5. Način izbjegavanja pojave neugode uzrokovane bukom</b></p> <p>Buku na lokaciji gospodarenja otpadom stvaraju transportna vozila te UPOV Varaždin. Oko same lokacije gospodarenja otpadom buku proizvode i vozila na cestovnim prometnicama. Najbliži stambeni objekti su u naselju Trnovec koji se nalaze oko 300 m jugoistočno od same građevine kompostane. Za kompostanu su ishođene Uporabna dozvola KLASA: UP/I-361-05/16-01/000031, URBROJ: 2186/1-06/6-16-0013 od 10.11.2016. godine i Uporabna dozvola (KLASA: UP/I-361-05/20-01/000040, URBROJ: 2186/1-08/9-21-0011) Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Varaždinska županija 15.02.2021. godine. Sukladno kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Trnovec Bartolovečki lokacija gospodarenja otpadom nalazi se u postojećoj zoni gospodarske namjene (proizvodna).</p>
<p style="text-align: center;"><b>6. Način izbjegavanja pojave neugode uzorkovane mirisom</b></p> <p>Sukladno kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Trnovec Bartolovečki lokacija gospodarenja otpadom nalazi se u postojećoj zoni gospodarske namjene (proizvodna). Najbliži stambeni objekti su u naselju Trnovec koji se nalaze oko 300 m jugoistočno od same građevine kompostane. Između se nalazi prepreka koju čine vodena površina (manje jezero) te šumske površine.</p>

Za zatvoreni dio kompostane instaliran je biofilter s vanjske strane kompostane koji pročišćava otpadni zrak iz kompostane (vidljiv u poglavlju V.). Biofilter omogućava obradu zraka na način da se zrak ovlažuje do stupnja zasićenja i oslobađa ga od nečistoća. Nakon toga zrak prolazi kroz filtarski materijal gdje se biološki obrađuje.

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

Za kompostanu je ishođena Uporabna dozvola (KLASA: UP/I-361-05/20-01/000040, URBROJ: 2186/1-08/9-21-0011) Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Varaždinska županija 15.02.2021. godine i Uporabna dozvola KLASA: UP/I-361-05/16-01/000031, URBROJ: 2186/1-06/6-16-0013 od 10.11.2016. godine. Sukladno kartografskom prikazu „I. Korištenje i namjena površina“ PPUO Trnovec Bartolovečki lokacija gospodarenja otpadom nalazi se u postojećoj zoni gospodarske namjene (proizvodna).

Najbliže kulturno dobro lokaciji gospodarenja otpadom je *Trnovec, šljunčara Aquacity (paleontološki nalazi)* koji se nalazi oko 300 m jugozapadno od kompostane.

U užoj i široj okolici lokacije gospodarenja otpadom prevladavaju antropogeni elementi krajobraza. Na samoj parceli nalazi se uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Varaždin s pripadajućim građevinama, dok se oko 140 m sjeverno od kompostane nalazi umjetno jezero Varaždin. Oko 100 m južno od lokacije kompostane prolazi županijska cesta ŽC2053. Oko 200 m jugozapadno od kompostane se nalazi napušteno eksploatacijsko polje, danas rekreacijsko područje Aquacity. Najbliži stambeni objekti su u naselju Trnovec koji se nalaze oko 300 m jugoistočno od same građevine kompostane. Između se nalazi prepreka koju čine vodena površina (manje jezero) te šumske površine.

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 kompostanu je ishođena Uporabna dozvola KLASA: UP/I-361-05/16-01/000031, URBROJ: 2186/1-06/6-16-0013 od 10.11.2016. godine i Uporabna dozvola (KLASA: UP/I-361-05/20-01/000040, URBROJ: 2186/1-08/9-21-0011) Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Varaždinska županija 15.02.2021. godine kojom se dozvoljava uporaba za izvedenu rekonstrukcije građevine namijenjene gospodarenju otpadom.

Sukladno kartografskom prikazu „I. Korištenje i namjena površina“ PPUO Trnovec Bartolovečki lokacija gospodarenja otpadom nalazi se u postojećoj zoni gospodarske namjene (proizvodna).

**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>	Na lokaciji gospodarenja otpadom nastaju industrijske otpadne vode kod otvorenog dijela kompostane te čiste oborinske vode s krovnih površina zatvorenog dijela kompostane. Industrijske otpadne vode nastaju na otvorenom dijelu kompostane, odnosno to su oborinske vode koje su u doticaju s neopasnim otpadom na betoniranoj podlozi. Navedene otpadne vode se cjevovodima odvođe na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) koji se nalazi na istoj parceli. Čiste oborinske vode s krovnih površina zatvorene kompostane se ispuštaju na okolni teren. Samim time je onemogućeno istjecanje oborinske vode koja je došla u doticaj s otpadom na tlo, u vode i podzemne vode.

<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>	Na otvorenom dijelu kompostane otpadom se gospodari na vodonepropusnoj površini, u ograđenim poljima. Polja su ograđena s tri strane betonskim zidovima. Otpadom se također gospodari i unutar zatvorenog dijela kompostane s koje je onemogućeno razlijevanje i/ili ispuštanje otpada u okoliš. Otpad se skladišti na betoniranom skladišnom prostoru u rasutom obliku. Onemogućeno je rasipanje otpada u okoliš.

<b>Opći uvjet</b>	<i>3. da građevina ima podnu površinu otpornu na djelovanje otpada</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Podna površina na lokaciji privremenog skladištenja otpada je otporna na djelovanje otpada.

<b>Opći uvjet</b>	<i>4. da je neovlaštenim osobama onemogućen pristup otpadu</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Građevina je pod stalnim nadzorom djelatnika VARKOM d.d. i nije omogućen pristup neovlaštenim osobama. Lokacija gospodarenja otpadom se nalazi pod video nadzorom 0-24 h.

<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>	Lokacija gospodarenja otpadom je označena sukladno članku 29. Pravilnika. Oznaka sadržava sljedeće: naziv pravne osobe koja ishodi

	dozvolu, naziv tijela koje je izdalo dozvolu, radno vrijeme i natpis »SKLADIŠTE I POGON ZA OBRADU NEOPASNOG OTPADA«.
<b>Opći uvjet</b>	8. <i>da je do lokacije gospodarenja otpadom omogućen nesmetan pristup vozilu</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Ulaz na lokaciju gospodarenja otpadom nalazi se s južne strane, odnosno pristup je s županijske ceste ŽC2053.
<b>Opći uvjet</b>	9. <i>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>	10. <i>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 se obavlja djelatnost oporabe otpada te kompostana posjeduje i skladište, odnosno 10 polja (svako polje veličine 108 m <sup>2</sup> ) na otvorenom i zatvorenom prostoru (vidjeti poglavlje V.). Ukupni korisni prostor skladišta iznosi 2.025 m <sup>3</sup> (izračun vidljiv u poglavlju VIII.).

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>	11. <i>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>	Otpad se odvojeno skladišti po svojstvu i vrsti na betoniranoj skladišnoj površini po poljima koja su vidljiva na nacrtu u poglavlju V.

<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	12. <i>Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja otpada mora biti pod neprekidnim nadzorom.</i>
<b>Način ispunjavanja</b>	Lokacija gospodarenja otpadom je pod neprekidnim video nadzorom.

<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	13. <i>Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja otpada mora biti opremljeno primarnim spremnicima za skladištenje otpada koji moraju biti:</i> 1. <i>izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada</i>
---	---

	<p>2. izrađeni na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka i po potrebi nepropusno zatvaranje i</p> <p>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.</p>
<b>Način ispunjavanja</b>	Otpad se skladišti na betoniranoj skladišnoj površini u rasutom stanju na otvorenom dijelu i zatvorenom dijelu kompostane.

<b>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</b>	<p>14. Podna površina skladišta:</p> <p>1. mora biti nepropusna za otpad koji se u njemu skladišti</p> <p>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</p> <p>3. ne smije kemijski reagirati s otpadom i tekućinom iz otpada s kojom dolazi u doticaj.</p>
<b>Način ispunjavanja</b>	Otpad se skladišti na skladišnoj površini koja je betonirana, lako periva i otporna na djelovanje otpada koji se skladišti.

## IV. TEHNOLOŠKI PROCESI

### a) METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

**Tablica 6.1.**

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA	OZNAKA	
<b>1.</b>	<b>Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R1 do R12</b>	<b>A</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
03 03 01	Otpadna kora i otpaci drveta	03 03 01	Otpadna kora i otpaci drveta
19 08 05	Muljevi od obrade urbanih otpadnih voda	19 08 05	Muljevi od obrade urbanih otpadnih voda
20 02 01	Biorazgradivi otpad	20 02 01	Biorazgradivi otpad
19 05 03	Kompost koji nije u skladu sa specifikacijom	19 05 03	Kompost koji nije u skladu sa specifikacijom
<b>OSTALI PRODUKTI PROCESA (energija, tehnološka voda i dr.)</b>			
Industrijske otpadne vode koje nastaju na otvorenom dijelu kompostane se odvođe putem prepumpne stanice na početak uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Varaždin.			
<b>RECIKLIRANJE U PROIZVODNOM PROCESU</b>			
/			

### **POPIS UREĐAJA I OPREME ZA IZVOĐENJE METODE**

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA i TIP	INSTALIRANI KAPACITET (tona/dan)	NAMJENA
Betonirana polja (otvoreni i zatvoreni dio kompostane)	/	10 polja x 108 m <sup>2</sup>	Skladištenje otpada

### **OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA**

Otpad se skladišti po vrsti otpada u 10 polja (5 polja na otvorenom dijelu i 5 polja na zatvorenom dijelu kompostane) koja su s tri strane omeđena betonskim zidovima, dok je podloga vodonepropusna. Jedno polje je površine 108 m<sup>2</sup> (22,35 x 4,85 m), dok se otpad može skladištiti do 2,5 m visine. Kod svakog polja se nalazi oznaka na kojoj je vidljiv ključni broj otpada, naziv otpada te posjednik otpada. Vrsta otpada koja se skladišti po poljima je vidljiva u poglavlju V.

Kompost se zasebno skladišti na vodonepropusnoj podlozi, pod nadstrešnicom.

Ukupni korisni prostor skladišta iznosi 2.025 m<sup>3</sup> (vidjeti poglavlje VIII. *Izračuni*).

## MJERE UPRAVLJAČKOG NADZORA

### Nadzor tehnološkog procesa

Sva oprema neophodna za prihvat otpada se redovito održava, servisira i pregledava sukladno uputama proizvođača i važećim zakonskim obvezama. Tvrtka VARKOM d.d. donijela 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 3/22).

Osoba odgovorna 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;
- nadzora nad lokacijom i sprječavanja pristupa otpadu neovlaštenim osobama.

### Upute za rad

- 1) Svakodnevno provjeravati popunjenost skladišnih kapaciteta te redovito provoditi oporabu otpada.
- 2) Označiti otpad oznakom sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom.
- 3) Pri rukovanju materijalima potrebno je paziti da ne dolazi do rasipanja materijala van predviđenog kruga rada.

**Tablica 6.2.**

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA		OZNAKA
2.	<b>Razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka uporabe navedenim pod R1 – R11 (usitnjavanje/drobljenje otpada)</b>		<b>B</b>
PRETVORBE KROZ TEHNOLOŠKI PROCES			
OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
03 03 01	Otpadna kora i otpaci drveta	03 03 01	Otpadna kora i otpaci drveta
20 02 01	Biorazgradivi otpad	20 02 01	Biorazgradivi otpad
OSTALI PRODUKTI PROCESA (energija, tehnološka voda i dr.)			
/			
RECIKLIRANJE U PROIZVODNOM PROCESU			
/			

**POPIS UREĐAJA I OPREME ZA IZVOĐENJE METODE**

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA i TIP	INSTALIRANI KAPACITET (tona/dan)	NAMJENA
Drobilica	Schliesing, 235 MX	25	Drobljenje granja
Drobilica	Kompost roto schredder, 2000	100	Drobljenje granja
Motorna lančana pila	Oleo – Mac, 962	-	Rezanje grana
Radni stroj	Liebherr, 669 - 12224	-	Prijevoz granja unutar postrojenja

**OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA**

Za potrebe uporabe otpada (kompostiranje) otpadno drvo, grane, kora i prema potrebi biorazgradivi otpad mora se usitniti. Ukoliko je granje i drvo udaljeno od drobilice isto se dovozi radnim strojem. Sam proces usitnjavanja radi se na način da se veći komadi drva smanjuju motornom pilom nakon čega se drobe u drobilici granja do željene granulacije. Djelatnici su obučeni o postupku obavljanja tehnološkog procesa usitnjavanja.

## 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. Tvrtka VARKOM d.d. donijela 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 3/22).

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

- ispravnosti uređaja i opreme,
- materijalnog toka otpada,
- nadzora nad lokacijom i sprječavanja pristupa otpadu neovlaštenim osobama,
- organizira i provodi educiranje djelatnika o pravilnom postupanju s otpadom,
- provodi kontrole mjera čišćenja i uklanjanja rasutog materijala.

### Upute za rad

1. Provoditi usitnjavanje i drobljenje otpada sukladno uputama za rad tim strojevima.
2. Koristiti ispravnu osobnu zaštitnu opremu.
3. Provoditi redovito usitnjavanje i drobljenje, kako ne bi došlo do prekomjernog skladištenja otpada.
4. Kontrolirati strojeve i opremu za proces usitnjavanja i drobljenja otpada.

**Tablica 6.3.**

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA		OZNAKA
3.	<b>Kompostiranje (R3)</b>		<b>C</b>
PRETVORBE KROZ TEHNOLOŠKI PROCES			
OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
03 03 01	Otpadna kora i otpaci drveta	19 05 03	Kompost koji nije u skladu s specifikacijom
19 08 05	Muljevi od obrade urbanih otpadnih voda		
20 02 01	Biorazgradivi otpad		
OSTALI PRODUKTI PROCESA (energija, tehnološka voda i dr.)			
Industrijske otpadne vode koje nastaju na otvorenom dijelu kompostane se odvođe putem prepumpne stanice na početak uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Varaždin.			
RECIKLIRANJE U PROIZVODNOM PROCESU			
-			

**POPIS UREĐAJA I OPREME ZA IZVOĐENJE METODE**

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA i TIP	INSTALIRANI KAPACITET (tona/dan)	NAMJENA
Sustav za kompostiranje (sastoji se od polupropusne pokrovne tkanine, sustava prozračivanja i upravljanja prozračivanjem)	Biodegma	-	Kompostiranje
Betonirana polja	/	4 polja x 108 m <sup>2</sup>	Kompostiranje

**OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA**

Mulj se miješa sa otpadnom korom, otpadcima od drveta i biorazgradivim otpadom (prethodno usitnjena masa – sječka). Materijal za kompostiranje se miješa (volumni odnos mulja i strukturnog materijala 1:3, dok je maseni odnos 1:1) i na kraju u modulima slojevito slaže u kompostnu hrpu. Kod kompostiranja se preporučuje na dnu kompostne hrpe rastresti oko 20-30 cm visoki sloj zelene sječke kao podlogu. Time se poboljšava pritjecanje zraka u tijelo kompostne hrpe i sprječava vlaženje dna kompostne hrpe istisnutom i procjednom vodom. Kompostna hrpa ne smije biti viša od 2 m jer se samo tako može osigurati ravnomjerno prozračivanje cjelokupnog materijala za kompostiranje te se je potrebno pridržavati dimenzija pokrovne tkanine. Zbog gubitka komposta visina se smanjuje. Nakon slaganja kompostna hrpa se prekriva, a u kompostno tijelo se stavlja mjerna sonda za praćenje temperature.

**Intenzivna faza kompostiranja** koja počinje nekoliko sati nakon slaganja kompostišta odlikuje se visokom potrebom za kisikom i velikim porastom temperature. Potreba za kisikom i porast temperature prouzročeni su aktivnošću mezofilnih i termofilnih

mikroorganizama koji su aktivni kod temperatura ispod, odnosno iznad 40 °C. Ovi mikroorganizmi se brzo množe i iskorištavaju lagano razgradive sastavne dijelove kompostnog materijala. U nastavku se temperatura može popeti i iznad 70°C što utječe na higijenzaciju, tj. uništavanje patogenih klica i biljnog sjemena. Nakon toga se temperatura počinje polagano spuštati. Različite vrste bakterija kao i različite gljivice iskorištavaju u toj fazi veći dio lako razgradivih supstanca.

U sljedećoj fazi **zrelog komposta** (faza naknadnog kompostiranja) su uglavnom različite vrste gljivica odgovorne za razgradnju teško razgradivih sastavnih dijelova, npr. drva. Pri tom se odvija i pretežito kemijski uvjetovano stvaranje humusa zahvaljujući kojem krajnji proizvod u zreloj fazi dobiva karakterističnu boju i neugodan miris.

Materijal za kompostiranje opskrbljuje se zrakom tlačno kontroliranom ventilacijom pomoću specijalnog sustava prozračivanja. Konstrukcija i dimenzioniranje uređaja za prozračivanje omogućuje održavanje optimalnih uvjeta kompostiranja, s jedne strane reguliranjem količina zraka a s druge, podešavanjem najbolje moguće distribucije zraka u kompostnoj masi. Tako u kompostnoj masi ne može doći do preopskrbljenosti zrakom a niti do manjka zraka. Osim toga se sprječava razvijanje previsokih ili preniskih temperatura.

Kao agregati za prozračivanje koriste se radijalni ventilatori. S ovim agregatima moguće je suprotstaviti se previsokom protutlaku, koji nastaje uskladištenjem svježeg materijala, definiranim stalnim tlakom u žljebovima za prozračivanje. Izbor potrebne snage ventilatora i količine zraka koja se unosi u materijal za kompostiranje ovisi o vrsti i sastavu kompostne mase. Na početku ciklusa prozračivanja tlak u žlijebu raste - akumulira se - sve dok, ovisno o konzistenciji materijala, ne prodre u kompostnu hrpu, odnosno materijal za kompostiranje. Povećanjem količine zraka i smanjivanjem vlastitog tlaka materijala ventilator se prilagođava protutlaku u materijalu za kompostiranje koji počinje opadati nakon što započne proces kompostiranja. Time je i nadalje osigurana kontinuirana opskrba zrakom.

Donji dijelovi žljebova za prozračivanje izrađeni su od plastike i čvrsto su upušteni u betonirano dno kompostišta. Prekriveni su lijevanim poklopcima koji imaju specijalno prilagođen broj otvora za prozračivanje. Broj i položaj žljebova za prozračivanje u modulu se moraju tako odabrati da ukupna izlazna površina svih žljebova osigurava dovoljno veliko prostrujavanje zraka uzimajući u obzir ventilatorski agregat koji se koristi. Broj i međusobni razmak žljebova ovise o danoj veličini modula. Zračna struja ventilatorskog agregata upravlja se preko dva žlijeba za prozračivanje po jedinci ravnomjerno u kompostnu masu. Temperatura se prati mjernom sondom i dostavlja upravljačkoj jedinici. Cijeli proces prati se preko računala koje je smješteno u kontejneru u blizini kompostišta. Nakon završetka procesa nastaje kompost klase 3 koji se može koristiti za poboljšanje tla na travnatim površinama, za cvijeće, te za rekultivaciju tla parkova.

## MJERE UPRAVLJAČKOG 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 uobičajenog provođenja navedenih procesa, o tome se odmah mora obavijestiti osoba odgovorna za gospodarenje otpadom. Tvrtka VARKOM d.d. donijela 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 3/22).

Osoba odgovorna za gospodarenje otpadom:

- 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,
- organizira i provodi educiranje djelatnika o pravilnom postupanju s otpadom,
- provodi kontrole mjera čišćenja i uklanjanja rasutog 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. Rad u i na postrojenju dopušten je samo obučenom stručnom osoblju,
2. Važno je obratiti pozornost na ispravan izbor osobne zaštitne opreme i na ispravne radne postupke,
3. Kod svih radova moraju se nositi radne rukavice i sigurnosne cipele sa zaštitom od klizanja,
4. Kod radnih i ostalih nesreća valja pružiti prvu pomoć,
5. Odgovarajuća sredstva za prvu pomoć nalaze se u pogonskoj zgradi postrojenja,
6. Nakon pružanja prve pomoći potrebno je već prema težini ozljede odmah obavijestiti liječnika ili potražiti bolnicu,
7. Električne uređaje mora s obzirom na njihovu funkcionalnost i sigurnost u skladu s aktualnim propisima o sprječavanju nesreće u redovnim razmacima ispitati osoblje elektro struke,
8. Ispitivanja se moraju zabilježiti i potvrditi od strane elektro stručnjaka,
9. Sve radove na električnom uređaju mora izvoditi osposobljeni električar, ili se moraju izvoditi pod vodstvom i nadzorom električara u skladu s elektrotehničkim propisima,
10. Prenosiva električna oprema kao što su, primjerice, ručne svjetiljke ili bušilice, koja se radi održavanja, ispitivanja ili popravaka unose u uređaj, mora se na postojeći TN-C-mrežni sustav priključiti preko zaštitnog uređaja struje kvara i isto tako mora imati oznaku zaštitnog razreda 2

**Tablica 6.4.**

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA		OZNAKA
4.	Prosijavanje (PP)		D
PRETVORBE KROZ TEHNOLOŠKI PROCES			
OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
19 05 03	Kompost koji nije u skladu s specifikacijom	19 05 03	Kompost koji nije u skladu s specifikacijom
OSTALI PRODUKTI PROCESA (energija, tehnološka voda i dr.)			
/			
RECIKLIRANJE U PROIZVODNOM PROCESU			
/			

**POPIS UREĐAJA I OPREME ZA IZVOĐENJE METODE**

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA i TIP	INSTALIRANI KAPACITET (tona/dan)	NAMJENA
Betonirana polja	/	/	Prosijavanje komposta
Kompost sito	Tehnix, KS 20/2500	5 m <sup>3</sup> /h	Prosijavanje komposta
Ručni alat i pribor (sito i lopata)	-	-	Prosijavanje komposta

**OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA**

Kompost se skladišti ispod nadstrešnice na vodonepropusnoj podlozi (vidjeti u poglavlju V.). Nakon završetka kompostiranja kompost se prosijava kako bi se uklonili neraspadnuti dijelovi smjese. Ostaci prosijavanja komposta se ponovo vraćaju u proces kompostiranja, dok će se kompost III klase koristiti za poboljšanje tla na travnatim površinama, za cvijeće te za rekultivaciju tla u parkovima.

## 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. Tvrtka VARKOM d.d. donijela 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 3/22).

Osoba odgovorna za gospodarenje otpadom provode redovite kontrole poštivanja zakonskih propisa o zaštiti okoliša i gospodarenju otpadom s posebnim naglaskom na provjeru:

- skladištenje komposta na njegovo predviđeno mjesto za to,
- nadzor nad kompostom, da ne dođe do rasipavanja istog,
- sprječavanja pristupa kompostu neovlaštenim osobama,
- organizira i provodi educiranje djelatnika o pravilnom postupanju s otpadom,
- provodi kontrole mjera čišćenja i uklanjanja rasutog/razlivenog materijala.

### Upute za rad

Prilikom rada na radnom mjestu potrebno se pridržavati:

1. tehničkih mjera koje eliminiraju ili smanjuju opasnosti na njihovom izvoru
2. kolektivne zaštitne opreme,
3. organizacijskih mjera,
4. korištenja osobne zaštitne opreme,
5. prilikom ručnog prenošenja tereta kada god je moguće, izbjegavati ručno rukovanje teretom
6. uporabom odgovarajućih mehaničkih naprava, pomagala i opreme,
7. u slučajevima kada se ručno rukovanje teretom ne može izbjeći, poduzeti odgovarajuće tehničke i organizacijske mjere, kao i odrediti pravilan način rada kako bi se smanjilo opterećenje i s tim povezana opasnost oštećenja leđa.

**b) OBVEZE PRAĆENJA EMISIJA I OSTALE OBVEZE****Tablica 7.**

<b>OBVEZA</b>	
<b>ZRAK</b>	Za zatvoreni dio kompostane instaliran je biofilter s vanjske strane kompostane koji pročišćava otpadni zrak iz kompostane (vidljiv u poglavlju V.). Biofilter omogućava obradu zraka na način da se zrak ovlažuje do stupnja zasićenja i oslobađa ga od nečistoća. Nakon toga zrak prolazi kroz filtarski materijal gdje se biološki obrađuje. Na lokaciji gospodarenja otpadom nema obveza ispitivanja emisija u zrak.
<b>VODA</b>	Na lokaciji gospodarenja otpadom ne postoji obveza ispitivanja voda.
<b>MORE</b>	-
<b>TLO</b>	Nema, s obzirom da nema utjecaja otpada na tlo
<b>SUSTAV JAVNE ODVODNJE OTPADNIH VODA</b>	Na lokaciji gospodarenja otpadom nastaju industrijske otpadne vode te čiste oborinske vode s krovnih površina zatvorenog dijela kompostane. Industrijske otpadne vode nastaju na otvorenom dijelu kompostane, odnosno to su oborinske vode koje su u doticaju s neopasnim otpadom na betoniranoj podlozi. Navedene otpadne vode se cjevovodima odvođe na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) koji se nalazi na istoj parceli. Čiste oborinske vode s krovnih površina se ispuštaju na okolni teren.
<b>OSTALO</b>	-

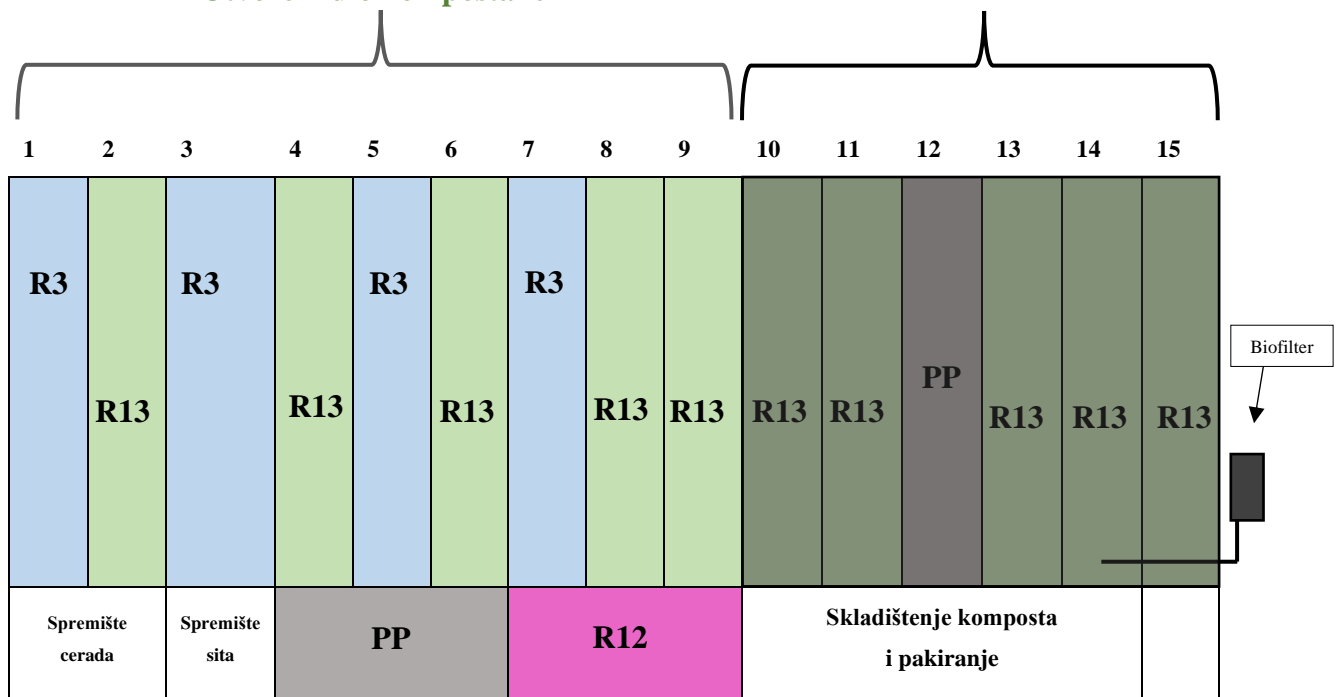
# V. NACRT PROSTORNOG RAZMJEŠTAJA TEHNOLOŠKIH PROCESA



— Granica lokacije gospodarenja otpadom

Otvoreni dio kompostane

Zatvoreni dio kompostane



LEGENDA – tehnološki procesi:

- R13** Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupka oporabe navedenim pod R1-R12
- R12** Usitnjavanje/drobljenje otpada
- R3** Kompostiranje
- PP** Prosijavanje

## VI. SHEME TEHNOLOŠKIH PROCESA



## **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.

## VIII. IZRAČUNI

### a) ZAPREMINE SEKUNDARNIH SPREMNIKA

Nije primjenjivo.

### b) KORISNI PROSTOR SKLADIŠTA OTPADA

Otpad se skladišti u ukupno 10 polja veličine  $108 \text{ m}^2$  u otvorenom (5 polja) i zatvorenom dijelu (5 polja) kompostane (vidjeti poglavlje V).

Ukupni **korisni prostor skladišta** iznosi:  $10 \times 108 \text{ m}^2 = 1.080 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m}$  (visina otpada koji se skladišti)  $\times 0,75$  (% zapunjenosti skladišta) =  **$2.025 \text{ m}^3$**

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