



# **PLAN O UPRAVALJNJU OTPADOM ZA UREĐAJ ZA TRETMAN OTPADNIH VODA U OPĆINI FOČA USTIKOLINA**

Sarajevo, februar 2018.

**Plan o upravljanju otpadom za uređaj za tretman otpadnih voda u općini Foča  
Ustikolina  
Februar, 2018. godine**

---

*Sastavljač:*

***CETEOR d.o.o. Sarajevo***

## UVOD

Podaci o podnosiocu plana o upravljanju otpadom

Općina Foča FBiH

Omladinska bb

73250 Ustikolina

Telefon: 038/ 519 400

Fax: 038/ 519 402

Odgovorna osoba za realizaciju i nadgledanje Plana o upravljanju otpadom iće biti imenovana spred općine Foča – Ustikolina.

**Naziv:** PLAN O UPRAVLJANJU OTPADOM ZA OPĆINU FOČA- USTIKOLINA,  
UREĐAJ ZA TRETMAN OTPADNIH VODA

**Investitor:** OPĆINA FOČA-USTIKOLINA, FEDERACIJA BIH

**Jezik:** Bosanski

**Izvršilac:** Centar za ekonomski, tehnološki i okolinski razvoj – CETEOR doo  
Sarajevo  
Put života bb  
BA, 71000 Sarajevo  
Tel: + 387 33 563 580  
Fax: +387 33 205 725  
E-mail: [info@ceteor.ba](mailto:info@ceteor.ba)

**Obrađivač:** CETEOR, d.o.o. Sarajevo

**Vrijeme  
Izrade:** Februar 2018.godine

**Interna  
kontrola:** CETEOR d.o.o. Sarajevo

**Broj:** 01/P-2152/18

## SADRŽAJ

<b>UVOD</b>	<b>3</b>
<b>OPĆI DIO</b>	<b>6</b>
<b>1. DOKUMENTACIJA O OTPADU KOJI PROIZVODI PREDUZEĆE</b>	<b>9</b>
<b>2. MJERE KOJE SE TREBAJU PODUZETI RADI SPRJEČAVANJA PROIZVODNJE OTPADA, POSEBNO KADA SE RADI O OPASNOM OTPADU</b>	<b>14</b>
2.1. Mjere koje se poduzimaju za vrijeme gradnje koje će umanjiti produkciju otpada	14
2.2. Ostale mjere za smanjenje stvaranja otpada	17
<b>3. ODVAJANJE OTPADA, POSEBNO OPASNOG OTPADA OD DRUGE VRSTE OTPADA KOJI ĆE SE PONOVO KORISTITI</b>	<b>18</b>
3.1. Sakupljanje i transport otpada	21
3.2. Procjena trenutnih količina otpada	22
3.3. Monitoring nastanka otpada	23
<b>4. ODLAGANJE OTPADA NA DEPONIJU</b>	<b>24</b>
<b>5. METODE TRETMANA I/ILI ODLAGANJA</b>	<b>25</b>
<b>6. ZAKLJUČAK</b>	<b>27</b>

## OPĆI DIO

U skladu sa odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Sl. novine FBiH“, broj 33/03 i 38/09, Član 54.a) i Zakona o upravljanju otpadom („Sl. novine FBiH“, broj 33/03, 72/09,92/17) Član 19., operator postrojenja za koje je potrebna okolinska dozvola, izrađuje Plan o upravljanju otpadom.

Imajući u vidu ove zakonske obaveze, uz Zahtjev za izdavanje okolinske dozvole, predaje se i Plan upravljanja otpadom, koji se generira za vrijeme rada uređaja.

Zakon o izmjenama i dopunama zakona o upravljanju otpadom (Službene novine FBiH broj 33/03 u Članu 19. navodi da odgovorno lice u postrojenjima za koja je prema Zakonu o zaštiti okoliša potrebna okolinska dozvola, priprema i donosi Plan o upravljanju otpadom sa tačno definisanim tačkama:

1. Dokumentaciju o otpadu koje proizvodi u preduzeću (vrsta, sastav i količina otpada)
2. Mjere koje se trebaju poduzeti radi sprečavanja proizvodnje otpada, posebno kada se radi o opasnom otpadu
3. Odvajanje otpada, posebno opasnog otpada od druge vrste otpada koji će se ponovo koristiti
4. Odlaganje otpada
5. Metode tretmana i/ili odlaganja

Za postojeća preduzeća, Plan o upravljanju otpadom se prilaže uz Zahtjev za okolinsku dozvolu.

Plan za upravljanje otpadom preduzeća su dužna ažurirati svakih 5 godina ili nakon promjene u radu postrojenja.

U skladu sa Članom 20. ovog Zakona operator postrojenja za koja je potrebna okolinska dozvola kao proizvođač mora odrediti lice odgovorno za poslove upravljanja otpadom. Nadležni organ iz Člana 11. ovog Zakona biti će obaviješten o imenovanju odgovornog lica.

Odgovorno lice dužno je da:

- Izradi i ažurira nacrt Plana za upravljanje otpadom
- Provede Plan za upravljanje otpadom
- Predlaže mjere za poboljšanje, prevenciju, ponovno korištenje i reciklažu otpada,
- Nadzire ispunjenje utvrđenih uslova za upravljanje otpadom i o tome izvještava operatora.

Za navedene aktivnosti u ime općine Foča Ustikolina Federacija BiH, zadužena će biti osoba neposredno nakon prihvatnaja Zahtjeva za okolinsku dozvolu i ime će biti naknadno dostavljeno resornom ministarstvu.

Odgovornost lica iz stava 1. Člana 20. ne oslobađa operatora finansijske i pravne odgovornosti za poštivanje zahtjeva za upravljanje otpadom.

Plan o upravljanju otpadom obuhvata sve kategorije otpada.

U Zakonu o upravljanju otpadom se navodi da se odredbe ovog Zakona **ne odnose** na:

- radioaktivni otpad
- gasove ispuštene u atmosferu
- otpadne vode,

te ni ovaj Plan neće tretirati gore navedene kategorije otpada.

Koristeći Plan upravljanja otpadom moguće je uraditi sljedeće aktivnosti za efikasnije upravljanje otpadom:

- Analizirati količine i vrste otpada po količinama (koristiti rezultate napravljenih mjerenja u okviru Informativnog sistema upravljanja otpadom, aktivnosti...);
- Definirati dinamički plan.

Navedene aktivnosti potrebno je uskladiti sa zakonskim obavezama čiji je pregled dat u Tabeli 1.

Tabela 1. Spisak zakonske regulative Federacije Bosne i Hercegovine, koja tretira zaštitu okoliša sa aspekta upravljanja otpadom.

<b>Objavljeno:</b>	<b>Naziv:</b>
„Službene novine FBiH“ broj: 33/03; 72/09; 92/17	Zakon o o upravljanju otpadom
„Službene novine FBiH“ broj: 9/05	Pravilnik o potrebnim uslovima za prenos obaveza sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada
„Službene novine FBiH“ broj: 9/05	Pravilnik o kategorijama otpada sa listama
„Službene novine FBiH“ broj: 9/05	Pravilnik koji određuje postupanje sa opasnim otpadom koji se ne nalazi na listi otpada ili čiji je sadržaj nepoznat
„Službene novine FBiH“ broj: 31/06	Uredba koja reguliše obavezu izvještavanja operatora i proizvođača otpada o sprovođenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uslovima iz dozvole
„Službene novine FBiH“ broj: 87/12	Pravilnik o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda
„Službene novine FBiH“ broj: 88/11 „Službene novine FBiH“ broj: 54/16	Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom Pravilnik o stavljanju van snage Pravilnika o prestanku važenja Pravilnika o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom
„Službene novine FBiH“ broj: 107/14 „Službene novine FBiH“ broj: 79/16	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda Pravilnik o stavljanju van snage Pravilnika o prestanku važenja Pravilnika o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda

Prilikom izrade ovoga Plana, razmatrani su sljedeći akti:

- Direktiva o otpadu EU (2006/11/EC)
- Direktiva o opasnom otpadu EU (91/698/EE, 94/31/EEC i Uredba 166/2006)

Ovim planom se okvirno procjenjuju kategorije vrsta otpada, koje mogu nastati tokom proizvodnje. Za svaku procijenjenu kategoriju otpada daju se smjernice za postupanje, načine sakupljanja, prijevoza i konačnog zbrinjavanja tog otpada.

### **Kratak tehnički opis postrojenja**

Cilj izgradnje uređaja za tretman otpadnih voda za područje općine Foča - Ustikolina je odrediti tehnička rješenja, održiva i finansijski provodljiva, za uredno prikupljanje, odvođenje i tretman otpadnih voda predmetnog područja. Ovim se stiču preduslovi za poboljšanje uslova života, zaštitu zdravlja stanovništva i okoliša te za dalji razvoj naselja kao i zaštitu rijeke Drine. Projektno rješenje, nivoa glavnog projekta, prikupljanja, odvođenja i tretmana otpadnih voda je odrađeno planski za period do 2040 godine. Projektom je predviđeno da se obrade samo otpadne vode. Nije planirano tretiranje oborinskih voda što je i razumljivo za ovaj vid suburbane gradnje i organizacije naselja.

Dimenzioniranje vodova fekalne kanalizacije izvršeno je na osnovu broja stanovnika koji se nalaze u Ustikolina i Odžak i gravitiraju ka novoprojektovanim kanalizacionim kolektorima, odnosno budućem uređaju za tretman sanitarno – fekalnih otpadnih voda. Prema podacima dobijenim od predstavnika Ustikolina i Odžak trenutni broj stanovnika iznosi 1.500 stanovnika, te za usvojenu stopu prirasta stanovništva na kraju planskog perioda broj stanovnika će iznositi 1.900. Planski period na osnovu kojeg je izvršeno dimenzioniranje kanalizacionih vodova iznosi 30 godina.

S obzirom da u Ustikolini postoji određeni broj izvedenih kanalizacionih kolektora, te su, kolektori postavljeni tako da se na njih može priključiti što veći broj postojećih i budućih kanalizacionih kolektora. Novoprojektovani kolektori su ukupne dužine 11,316.27 m i sastoje se od jednog glavnog voda.



# 1. DOKUMENTACIJA O OTPADU KOJI PROIZVODI PREDUZEĆE

## Karakteristični izrazi:

U navedenim dokumentima definisani si u pojedini pojmovi, koji se tiču ove oblasti.

"otpad" - znači sve stvari ili predmete koje vlasnik odlaže, namjerava odložiti ili se traži njihovo odlaganje sukladno jednom od kategorija otpada navedenoj u listi otpada i utvrđenoj u provedbenom propisu;

"Proizvođač i uvoznik proizvoda" je pravno lice koje na profesionalnoj osnovi razvija, proizvodi, prerađuje, obrađuje, prodaje, unosi ili uvozi, odnosno prvi stavlja na tržište Federacije BiH proizvode, uređaje i opremu, koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada.

„Posebne kategorije otpada" su otpadne materije koje su važne bilo sa aspekta njihove štetnosti po okoliš i zdravlje ljudi, bilo po količinama koje nastaju i kao takve zahtijevaju posebno uređen način upravljanja od mjesta nastajanja, preko skupljanja, transporta i tretmana do konačnog zbrinjavanja.

"opasan otpad" - je svaki otpad koji je utvrđen posebnim propisom i koji ima jednu ili više značajki koje uzroče opasnost po zdravlje ljudi i okoliš po svojem porijeklu, sastavu ili koncentraciji, kao i onaj otpad koji je naveden u listi otpada kao opasan i reguliran provedbenim propisom;

"neopasan otpad" - je otpad koji nije definiran kao "opasan Otpad";  
"inertan otpad" - je otpad koji nije podložan značajnim fizičkim, kemijskim ili biološkim promjenama. inertan otpad se neće rastvarati, spaljivati ili na drugi način fizički ili kemijski obrađivati, biološki razgrađivati ili nepovoljno utjecati na druge supstance sa kojima dolazi u kontakt na način da prouzroči zagađenje okoliša ili ugrožavanje zdravlja ljudi. Ukupna vlažnost, sadržaj polutanata u otpadu i ekotoksičnost filtrata mora biti neznatna kako ne bi došlo do ugrožavanja kvalitete površinskih i podzemnih voda;

"komunalan otpad" - je otpad iz kućanstva, kao i drugi otpad koji po svojoj prirodi ili sastavu je sličan otpadu iz kućanstva;

"vlasnik" - je proizvođač otpada i fizička ili pravna osoba koja posjeduje otpad

"odlagač" – je bilo koje osoba kojoj se isporučuje otpad ili koje obavlja odlaganje takvog otpada;

"operator" je fizička ili pravna osoba odgovorna za bilo koju vrstu aktivnosti upravljanja otpadom;

"upravljanje otpadom" - znači sistem djelatnosti i radnji vezanih za otpad, uključujući prevenciju nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i njegovih opasnih značajki, tretman otpada, planiranje i nadzor djelatnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, uspostavu, rad, zatvaranje i održavanje uređaja za tretman otpada nakon zatvaranja, monitoring, savjetovanje i izobrazbu u svezi s djelatnošću i radnjama upravljanja otpadom;

Sveukupan otpad koji će nastati u sklopu realizacije projekta izgradnje uređaja za tretman otpadnih voda možemo podijeliti na dvije faze:

- otpad koji nastaje u fazi izgradnje
- otpad koji nastaje u fazi eksploatacije.

Kod pripremnih radova kao i za vrijeme izgradnje nastat će veće količine otpada od čišćenja terena, krčenja terena, iskopa i sl.

Nakon izvođenja pripremnih radova slijedi faza izgradnje odnosno izvođenja građevinskih radova.

Danas postoji sve veći pritisak da se višak mulja iz gradskih uređaja tretira kao vrijedan nusproizvod, bogat nutrijentima. U slučaju korištenja mulja u poljoprivredi to mora biti usklađeno sa Direktivom o nitritima 91/676/EEC i prema važećim Federalnim propisima. Opcija finalnog odlaganja na deponiju ostavlja se samo za slučajeve kada prethodne opcije nisu izvodive. S obzirom da apliciranje mulja nije dozvoljeno u toku zimskog perioda, potrebno je elaborirati rješenje skladištenja mulja tokom navedenog perioda.

Komunalni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda treba rješavati u skladu sa evropskom praksom (termička obrada ili iskorištavanje mulja u poljoprivredi u slučaju da ne sadrži teške metale i ostale štetne elemente koje mogu prouzročiti znatna ekološka zagađenje područja na kojima se isti odlaže).

### Kapacitet uređaja za prečišćavanje

Ulazni podaci:

- broj priključenih osoba - 2000 osoba
- specifična potrošnja otpadne vode (dnevno) - 150 lit / e.s., dan

Očekivani ulazni parametri:

Parametri	g/(st. x dan)	kg/dan za 2000 ES
BPK	60	120
KPK	120	240
SS	70	140
ukupni N	11	22
ukupni F	2	4

### Teoretski proračun blata

Urađen je teoretski proračun blata koje se taloži i koje će nastati pri korištenju uređaja punim kapacitetom. Računanje otpadnog blata rađeno je za godinu dana po jednom stanovniku. Kod biološki naprava SBR, nastane oko 80 g otpadnog blata na e.s. na dan. Od toga je oko 45 g na e.s. na dan primarnog blata (blato u mehaničkom stupnju) i 35 g na e.s. na dan sekundarnog blata (aktivnog blata iz SBR sistema).

primarno blato:

$$BP = (45 \times 2000 \times 365) / (1000 \times 1000) = 32,85 \text{ m}^3$$

45 g - primarno blato na e.s. na dan

2000 - e.s.

365 - broj dana u godini

sekundarno blato:

$$BS = (35 \times 100 \times 2000 \times 365) / (1000 \times 1000 \times 5) = 511,00 \text{ m}^3$$

35 g - sekundarnog blata na e.s. na dan

2000 - e.s.

100 - postotak

365 - broj dana u godini

5 % - postotak aktivnog blata pri 5% koncentraciji

Zaključak:

Godišnja količina otpadnog mulja iz mehaničke linije iz SBR-a = 32,85 m<sup>3</sup>

Godišnja količina otpadnog mulja iz biološke linije iz SBR-a = 511,00 m<sup>3</sup>

OBRADA MULJA

Dehidracija mulja:

- vrsta otpadne vode; komunalna

- tip uređaja; SBR

- kapacitet; 2000 ES

- vrsta mulja; biološki mulj

- količina mulja; 1,50 m<sup>3</sup>/dan.

Kratki opis procesa

Sistem za obradu mulja pomoću modula sa filter vrećama omogućuje efikasnu dehidraciju mulja koja nastaje prilikom obrade otpadnih voda. Sam proces se odvija tako da se mulj za obradu dovodi pomoću pumpe za mulj do statičkog miksera gdje dolazi do miješanja mulja sa otopinom polielektrolita.

Pomoću ovog sistema je moguće postići 15 - 30% koncentracije suhe tvari nakon samo par sati obrade (prva faza dehidracije) odnosno 70 - 90 % koncentracije suhe tvari nakon skladištenja i dodatnog isušivanja (druga faza dehidracije).

Napomena: prostor u kojem stoji dehidracija mulja treba biti prostorija sa grijanjem, temperatura minimalno 10 °C.



Slika 1. Dehidrirani mulj nakon obrade na modulu sa filter vrećama



Slika 2. Sistem za obradu mulja pomoću filter vreća

Pomoću komprimiranog zraka pod tlakom od 0,2-0,3 bara povećava se filtracijski kapacitet vreća i to skoro za duplo. Kada se vreće napune sa muljem za obradu pomoću zraka se potiskuje mulj koji se tako dodatno cijedi.

Ako uzmemo primjer 1 m<sup>3</sup> mulja sa 1% koncentracije suhe tvari, nakon 2 mjeseca je moguće postići koncentraciju suhe tvari od 50%, što otprilike znači da dobivamo 25 kg dehidriranog mulja. To znači da možemo otprilike očekivati smanjenje početnog volumena i do 40 puta. Vreće su izrađene od specijalnog materijala koji je vodonepropustan sa vanjske strane i ne dozvoljava ulaz vode.

Za uređaj je potrebno napraviti manji betonski plato (sa odvodom filtrata) i nadstrešnicu, a vreće se skladište ispod.

Zabranjeno je nanošenje mulja iz postrojenja za tretman otpadnih voda i septičkih jama ili sličnih instalacija na:

- pašnjake
- poljoprivredno zemljište koje se koristi za uzgoj voća i povrća, sa izuzetkom stabala voća
- zemljište namijenjeno uzgoju plodova koji su u direktnom kontaktu sa tlom, te se konzumiraju sirovi, u periodu od 10 mjeseci prije žetve i u toku same žetve.

Mulj se koristi na načine koji neće štetiti podzemnim vodama niti narušavati kvalitet zemljišta. Ako se mulj koristi na zemljištu sa pH vrijednosti ispod 6, onda je moguće prilagoditi vrijednosti u tabeli 1 u članu 6. Vrijednost pH ima direktan uticaj na pristupačnost teških metala biljkama u tlu.<sup>1</sup>

I. **Odlaganje mulja na zemljište** se smatra dobrom opcijom koja treba da prethodno zadovolji cijeli niz uvjeta kako se ne bi susreli sa neželjenim posljedicama. Odlaganje na poljoprivredno i šumsko zemljište je posebno pogodan postupak za mulj iz manjih postrojenja za prečišćavanje, jer je uglavnom takav mulj manje zagađen toksičnim materijama, a postrojenja su bliže mjestima odlaganja.

II. **Odlaganje mulja na deponije**, i ako veoma zastupljeno u sadašnjoj praksi, pogotovo u našoj zemlji (kodeponovanje sa komunalnim otpadom), je nepovoljno, ako su to neuređene deponije, prije svega što se tako praktično gube korisni sastojci u mulju. Na

<sup>1</sup> Preuzeto: "Pravilnik o životinskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe" ('Službene novine FBiH' broj 8/08)

uređenoj sanitarnoj deponiji se organski sastojci mulja mogu prevesti u biogas, pri čemu se iste opremaju instalacijom za prikupljanje biogasa nastalog u tijelu deponije. Pogodno obrađeni mulj se može koristiti na sanitarnim deponijama kao pokrivni materijal, čime se štedi na troškovima deponovanja.

III. Od postupaka **termičke obrade mulja** daleko najzastupljenije je *spaljivanje* mulja. Spaljivanje je naročito pogodno za mulj za koji se ne može obezbijediti sigurno i kvalitetno deponovanje. Pepeo mulja u općem slučaju nije problem i može se odlagati na deponije, a postoje mogućnosti i njegovog korištenja kao građevinskog materijala. Velika prednost spaljivanja mulja je da se može provoditi u toku cijele godine (zapravo u toku najvećeg dijela godine, mjesec-dva dana se mora ostaviti za remont opreme, tako da uz spalionicu mulja mora postojati i prostor za privremeno odlaganje dijela mulja). Ovisno o upotrebi, mulj za spaljivanje mora dostići maksimalni sadržaj suhe tvari. Često se potrebni sadržaj suhe tvari može postići samo uz primjenu skupih procesa sušenja u posebnim uređajima za sušenje. Daljnji tretman mulja, kao što je kompostiranje, pretvara mulj u visoko-kvalitetno tlo poput humusa, koje se može djelomično komercijalno iskorištavati.

Prilog: Shema dehidracije mulja

## 2. MJERE KOJE SE TREBAJU PODUZETI RADI SPRJEČAVANJA PROIZVODNJE OTPADA, POSEBNO KADA SE RADI O OPASNOM OTPADU

### 2.1. MJERE KOJE SE PODUZIMAJU ZA VRIJEME GRADNJE KOJE ĆE UMANJITI PRODUKCIJU OTPADA

U slučaju da dođe do određenih promjena u glavnom projektu ili prilikom realizacije projekta, ovaj Plan upravljanja otpadom je potrebno revidirati i uputiti nadležnom Ministarstvu za urbanizam, prostorno uređenja, građenja i zaštitu okoline BPK Goražde. Za to će biti odgovorna imenovana osoba koja je zadužena za revidiranje i realizaciju ovog Plana o upravljanju otpadom.

**Otpad** nastao na gradilištu će se skupljati selektivno, odnosno u odvojenim posudama i na određenim lokacijama, u skladu sa klasifikacijom otpada. Osnovni princip je odvajanje opasnog od neopasnog otpada, odvajanje građevinskog od ostalih kategorija, odvajanje otpadne biomase (drveće, šiblje, panjevi, grmlje), te posebno odvajanje otpada koji se može reciklirati.

**Opasni otpad** i njihova ambalaža koji se skupljaju ili skladište moraju biti označeni u skladu sa propisima koji reguliraju označavanje opasnih materija. Opasni otpad treba odvojeno prikupljati i adekvatno privremeno skladištiti. Eventualno miješanje otpada je dozvoljeno samo ako je to u skladu sa propisima i dozvolom.

**Otpadna ulja** treba prikupljati u odgovarajuću ambalažu, čuvati i skupljati odvojeno. Zabranjeno je izlivanje otpadnih ulja u površinske i podzemne vode, kanalizaciju ili na tla. Skladištenje ili čuvanje selektiranog otpada se izvodi na za to posebno određenim, sigurnim i označenim mjestima, opremljenim ambalažom za privremeno odlaganje, npr.:

- Kontejner za opasni otpad - miješani opasni otpad (13 01 12\*, 13 02 06\* i 07\*, 17 03 01\*, 19 08 10\*)
- Kontejner za bezopasni otpad - miješani komunalni otpad (20 03 01)
- Kontejner ili podloga za bezopasni otpad - miješani ambalažni otpad koji se može reciklirati (20 01 01 , 38 i 39)
- Kontejner ili podloga za bezopasni otpad – miješani metalni otpad koji se može reciklirati (17 04 05) i sl.



Kontejneri moraju biti izrađeni od materijala da bi se obezbijedili uslovi da otpad ne može štetno uticati na okoliš. Otpad mora biti označen, shodno propisima.

Za sakupljena otpadna ulja (13 02 06\* i 07\*) treba nabaviti burad ili druge odgovarajuće posude, tako da ne može doći do curenja i zagađenja okoliša. Servisiranje vozila se smije raditi isključivo na servisnom platou, koji treba imati drenažni sistem.

Višak materijala od iskopa treba usmjeriti na korištenje prilikom izvođenja drugih planiranih građevinskih radova, a neiskorošteni dio iskopnog materijala deponirati na lokacijama, koje su odabrane i odobrene od nadležne službe. Iskopni materijal će se velikim dijelom, koristiti za zatrpavanje kanala nakon polaganja cijevi ili nakon izgradnje kolektora. Ostatak zemlje će se također iskoristiti za zatrpavanje neravnina, odnosno za ravnanje terena, kao i za uređenje nakon završenih svih građevinskih radova. Za konačno deponiranje takvog otpada treba uraditi projekt i dobiti odobrenje nadležnih organa. Privremeno ili konačno deponiranje materijala iz iskopa u blizini vodotoka, nije dopušteno. Lokacija mora biti odabrana, tako da nema štetnih uticaja na vode. Privremene deponije se na kraju izvođenja radova moraju rekultivirati.

### Upotreba iskopanog materijala

Za vrijeme kopanja i pripreme lokacije za budući objekat kao i drugih građevinskih radova doći će do akumuliranja iskopnog materijala. Građevinski otpad uključuje zemljane materijale, kamen, šljunak, rastinje itd. Potrebno ga je kontinuirano prikupljati prema mogućnostima i iskoristiti za građevinske radove, a preostali neiskorišteni materijal uklanjati sa gradilišnog prostora, kao i sa lokacije za privremeno deponiranje.

Neiskorišteni dio građevinskog otpada biće potrebno odvući na određeno i odobreno odlagalište.

Nastaje i otpad iz kategorije komunalnog otpada (ključni broj 20 00 00) koji, uključuje ambalažu i otpad od aktivnosti radnika na gradilištu.

Shodno Uredbi o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju (Sl. novine FBiH, br. 48/09; 75/09) Plan upravljanja otpadom je obavezni dokument, čija će se realizacija morati kontinuirano pratiti.



U načelu investitor je vlasnik iskopanog materijala. Iskopani materijal (ukoliko odgovara tehničkim uslovima će se koristiti za izradu nasipa i zatrpavanje rova, u vezi toga će se sitni i zemljani materijal odbacivati sa jedne strane rova, a krupniji kamen sa druge strane rova. Sav preostali materijal mora se prema odluci nadzornog organa odvoziti na deponije ili se njime popunjavaju jame, jaruge i slične udubine u terenu, te se mora razastirati po okolnim neravninama, ukoliko i nakon toga ostane materijala u rovu, on se mora odvesti na deponiju veće udaljenosti.

### **Skupljanje, skladištenje i zbrinjavanje otpada**

Cilj selektivnog prikupljanja, skladištenja i adekvatnog zbrinjavanja otpada je da se spriječi ugrožavanje stanovništva i kvaliteta okoliša, a posebno da se spriječi ispuštanje štetnih materija u vode i tlo.

Skupljanje i skladištenje otpada potrebno je organizirati u okviru prostora gradilišta a temeljeno na osnovnim načelima upravljanja otpadom, a to su:

- načelo odvojenog prikupljanja
- prevencija
- reciklaža

*Odvoz otpada* - Proizvođač otpada, odnosno izvođač radova će kompletan selektivno prikupljeni otpad predati operatoru, odnosno ovlaštenim poduzećima za prikupljanje, transport, preradu i konačno zbrinjavanje otpada u skladu sa propisima.

U postupku traženja najbolje ponude, izvođač će od ponuđača zatražiti dokaz o zadovoljavanju zakonskih odredbi. Po izboru ponuđača, sačinit će se ugovori o pružanju usluga prikupljanja, transporta, prerade i konačnog zbrinjavanja otpada.

U skladu sa članom 4. Pravilnika, za potrebe upravljanja otpadom proizvođač otpada će klasificirati otpad koji će nastati na gradilištu. Otpad naveden pod „Opasni otpad“, generira se u slučaju da izvođač radova predvidi gradilišta, na kojem će se vršiti i servisiranje građevinske mehanizacije. U slučaju da izvođač ne bude vršio servisiranje mehanizacije, pretakanje goriva i sl. na gradilištu, opasni otpad ne bi trebao nastajati.

### **Mjesta nastajanja bezopasnog i opasnog otpada**

Obzriom da će na gradilištu biti veći broj zaposlenika, važno je naglastiti da će biti velika produkcija komunalnog otpada. U ovom slučaju se misli na veće količine otpada od hrane radnika, sanitarnih čvorova i drugog otpada koji će nastati iz administrativnih odjeljenja na radilištu (barake za smještaj radnika, sa kuhinjom, kancelarijama i mokrim čvorovima). Radnici koji rukuju opasnim materijama moraju biti obučeni za rad sa njima, odnosno moraju poznavati sve potencijalne opasnosti i biti adekvatno zaštićeni od njih zaštitnim sredstvima. Svi radnici trebaju poznavati raspored mjesta odlaganja otpada i opasnih materija.



## 2.2. OSTALE MJERE ZA SMANJENJE STVARANJA OTPADA

Nakon izrade Plana o upravljanju otpadom potrebno je vršiti redovnu reviziju Plana. Koraci i vremenski intervali nakon revizije Plana upravljanja otpadom:

- Uspostaviti i operacionalizirati integralni sistem upravljanja otpadom
- Smanjiti rizik za okoliš i zdravlje ljudi
- Prevenirati nastajanje otpada
- Smanjiti količine otpada za finalno odlaganje.
- Sva odlagališta trebaju biti propisno označena i ograđena.
- Izvođač radova dužan je imenovati odgovornog zaposlenika za interno praćenje otpadnih tokova te izvršiti obuku o metodologiji monitoringa i vođenja evidencije nastajanja otpada, po vrstama i količinama.
- Potrebno je uspostaviti i redovno voditi zapise o obuci i podizanju svijesti zaposlenika o unapređenju radnih procedura u cilju preveniranja stvaranja otpada i zagađivanja okoliša.
- Uspostaviti i uredno voditi evidenciju o nastanku i načinu zbrinjavanja otpada na mjestima nastanka. U ovu evidenciju se unose podaci o količinama otpada koji nastaje u pojedinim fazama izgradnje. Obezbijediti provođenje mjera za sprečavanje nastanka otpada i maksimalnu reciklažu korisnog otpadnog materijala.
- Izvođač (ili vlasnik ovog Plana) radova treba sklopiti Ugovore sa ovlaštenim komunalnim preduzećem o odvozu i zbrinjavanju otpada. Prije konačne dispozicije otpad će se odlagati u odgovarajućim posudama koje će se smjestiti na predviđeno mjesto koje je izbetonirano i asfaltirano.

### **3. ODVAJANJE OTPADA, POSEBNO OPASNOG OTPADA OD DRUGE VRSTE OTPADA KOJI ĆE SE PONOVO KORISTITI**

Tretiranje otpada se vrši na više načina, u zavisnosti o tome da li se radi o otpadnom ulju, metalnom otpadu nastalom nakon servisa instalacija za proizvodnju ili se radi o papirnom otpadu (ambalaža).

#### **Otpadno ulje**

Otpadno ulje nastaje pri:

- zamjeni ulja i servisiranju pumpi, ventila, raznih ležaja, ventilatora, kompresora itd.
- redovnom održavanju i servisiranju instalacija i kotlova

#### **Elektronski otpad**

Elektronski otpad – smatra se da neće nastajati značajnije količine elektronskog i električnog otpada.

#### **Metalni otpad**

Metalni otpad se pojavljuje pri:

- redovnom održavanju i servisiranju instalacija
- isjecanja komada na presama
- probijanje rupa na komadu (poklopcu)
- odsjecanju komada (poklopca)

#### **Papirni otpad**

Papirni otpad se najviše pojavljuje od ambalaže proizvoda i materijala koji se koriste na gradilištu. Manji dio nastaje u obliku kancelarijskog otpadnog papira.

- Pakovanje paketa na paletu.

#### **Ostali otpad**

Pored nabrojanih vrsta otpada prilikom izgradnje sistema za tretman otpadnih voda očekuje se da će nastati znatne količine drugih vrsta otpada kao što su iskopni materijal, drvo i komunalni otpad. Za ove vrste otpada potrebno je predvidjeti posebne lokacije za privremeno zbrinjavanje nastalog otpada do konačnog raspolaganja ili odvoza koji će obaviti komunalno preduzeće, sa kojim Izvođač radova potpiše ugovor o odvozu i konačnom tretmanu otpada. Prilikom odlaganja otpad se sortira prema vrsti materijala.

Monitoring količine otpada, kao i dinamika pristizanja otpada može se raditi preko posebnih obrazaca u koje se upisuju naziv materijala, količina, datum ulaza i izlaza, te primjedbe.

Proces upravljanja otpadom je veoma važan, zbog očuvanja zdravlja ljudi i okoliša, estetskih i finansijskih razloga. Pojam prikupljanja otpada je onaj funkcionalni element, koji

uključuje ne samo njegovo sakupljanje, već i prenošenje tih materija nakon sakupljanja, do mjesta gdje se vozilo za sakupljanje prazni.

U ovom slučaju najveću količinu otpada će predstavljati zemlja od iskopavanja koja nastaje prilikom kopanja kanala za polaganje cijevi kao i iskopni materijal koji će nastati prilikom izgradnje samog prečištača. Bitno je napomenuti da se prilikom iskopnih radova odvaja površinski sloj zemljišta, tzv. humusni sloj, koji se posebno odlaže u odnosu na ostali iskopani materijal. Ovaj humusni sloj se koristi u finalnim radovima za uređenje prostora. Za početak potrebno je iskopanu zemlju tretirati kao otpad, odložiti na lokacije namjenjene u tu svrhu. Međutim, nakon završetka radova, ta zemlja se više ne tretira kao otpad, nego kao sirovina, jer se koristi za zatrpavanje određenih rupa ili se koristi za zelene površine.

### **Iskop - podzemne vode**

Obzirom da će se iskop za vrijeme građenja važno je naglasiti da se iskop može svrstati u različite kategorije.

- a) Pod iskopom „u suhom“ podrazumijeva se sav iskop koji se vrši do nivoa podzemne vode u vrijeme vršenja iskopa.

Eventualni priliv vode u građevnu jamu izvođač radova je dužan odstraniti upotrebom crpki dovoljnog kapaciteta bez posebne naplate, ukoliko taj priliv nije veći od 3 l/sec. na 50 m<sup>2</sup> površine koju treba iskopati.

- b) Iskop „pod vodom“ je sav iskop koji je ispod nivoa podzemne vode u vrijeme vršenja iskopa.

Pojavu procjedne vode u iskopima izvođač je dužan ukloniti upotrebom crpki dovoljnog kapaciteta.

Nadzorni organ je jedini ovlašten da odredi kako, kada i gdje će se mjeriti dotok podzemne vode i on će jedini ocijeniti koliki je stvaran dotok i kota vode.

Bez obzira na zahtjeve, u ovim uslovima, prema kojem je izvođač dužan predložiti organizaciju rada i dobiti odobrenje nadzornog organa, za sve poslove je isključivo odgovoran izvođač i odgovornost za sigurnosne i zaštitne mjere koje treba poduzeti za vrijeme izvođenja radova.

Iskop obuhvata mehaničko ili ručno kopanje, podgrađivanje, mehaničko odguravanje.

Materijal iz iskopa treba biti prilagođen zahtjevima namjenske upotrebe prema projektu i ovim tehničkim uslovima i treba se svrstati po kvaliteti. Sve iskope treba izvršiti prema uzdužnim profilima predviđenim visinskim kotama, propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog organa.

Izvođač radova treba zadužiti osobe za održavanje čistoće za vrijeme trajanja građevinskih radova. Radnici na gradilištu će dobiti zaduženja da na mjestu nastanka razdvajaju otpad. Razdvojeni otpad radnici su dužni propisno odlagati na dogovoreno i obilježeno mjesto prema unaprijed utvrđenom rasporedu tako da ga lica određena za održavanje čistoće mogu preuzeti i prevesti na mjesto za odlaganje. Radnici na održavanju čistoće će voditi redovnu evidenciju o količini čvrstog komunalnog otpada, kartona i metala te opasnog otpada.

Za opasni otpad, odgovorna osoba treba obezbijediti prostor za privremeno zbrinjavanje koje treba biti natkriveno i zaštićeno od vanjskih utjecaja.

U periodu izgradnje, te pogonskog rada postrojenja, nastaju različite vrste otpada, koje su u skladu sa Pravilnikom o kategorijama otpada, podijeljene u tri kategorije kako slijedi:

**15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN**

15 01 ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)

15 01 01 ambalaža od papira i kartona

15 01 02 ambalaža od plastike

15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža

15 01 06 miješana ambalaža

15 01 07 staklena ambalaža

15 01 10\* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih materije ili je onečišćena opasni materijama

15 02 apsorbenSI, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća

15 02 02\* apsorbenSI, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu na drugi način specificirani), materijali za upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim materijama

15 02 03 apsorbenSI, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća koja nije navedena pod 15 02 02

**19 OTPAD IZ POSTROJENJA ZA UPRAVLJANJE OTPADOM, POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE GRADSKIH OTPADNIH VODA I PRIPREMU VODE ZA PIĆE I INDUSTRIJSKU UPOTREBU**

19 08 otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način

19 08 01 ostaci na sitima i grabljama

19 08 02 otpad iz procesa odpjeskavanja

19 08 05 muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda

19 08 09 mješavine masti i ulja iz odvajača ulje/voda koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće

19 08 10\* mješavine masti i ulja iz odvajača ulje/voda koje nisu navedene pod 19 08 09

**20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ INDUSTRIJSKIH I ZANATSKIH POGONA I IZ USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE SASTOJKE**

20 01 odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01)

20 01 30 sredstva za pranje koja nisu navedena pod 20 01 29

20 01 35\* odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01

23 koja sadrži opasne komponente i

20 01 36 odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 0123

20 03 ostali komunalni otpad

20 03 01 miješani komunalni otpad

Za sve navedene vrste otpada potrebno je kao prvo primjeniti načelo prevencije, tj. prevenirati nastajanje većih količina navedenih vrsta otpada. Nakon toga potrebno je vršiti odvojeno sakupljanje svih nastalih vrsta otpada kako bi se mogli dalje predati kompanijama koje vrše otkup sekundarnih sirovina za dalji tretman ili reciklažu.

### 3.1. SAKUPLJANJE I TRANSPORT OTPADA

Proces sakupljanja otpada je veoma važan, zbog očuvanja zdravlja ljudi i okoliša, estetskih i finansijskih razloga. Pojam prikupljanja otpada je onaj funkcionalni element, koji uključuje ne samo njegovo sakupljanje, već i prenošenje tih materija nakon sakupljanja, do mjesta gdje se vozilo za sakupljanje prazni. Pod građevinskim, za koji se u ovom dokumentu smatra da će nastajati u najvećim količinama se podrazumijevaju sve vrste otpadnog materijala i nusproizvoda koji nastaju tokom određenih građevinskih radnji tokom izgradnje uređaja za tretman otpadnih voda.

Lokacije za odlaganje zemlje od iskopavanja i čišćenja terena potrebno je da se postave na mjesta koja nisu blizu riječnih tokova kako ne bi došlo do obrušavanja deponovanog materijala u vodotokove i dodatnog zagađenja.

Materijal se u principu transportuje najkraćom trasom između težišta iskopa i nasipa ili deponije. Transport se vrši samo po javnim putevima a izvan javnih puteva samo po odobrenju nadzornog organa. Svi troškovi koji bi nastali zbog transporta izvan ekspropiranih površina i javnih puteva, a bez odobrenja nadzornog organa, padaju na teret izvođača. Troškovi izgradnje i održavanja pristupnih puteva i rampi padaju na teret izvođača.

Ukoliko se radi o materijalu koji je pomiješan i nemoguće je izdvojiti pojedine kategorije, nadzorni organ je ovlašten nakon vizuelne inspekcije ocijeniti postotke pojedinih kategorija unutar pojedinih profila ili unutar cjeline iskopa. Svaki generator otpada je obavezan da izvrši karakterizaciju i kategorizaciju otpada kod nadležnih ministarstava.

**Neopasan otpad**, proizvođač otpada može da odlaže u kontejnerima (najčešće većih zapremina) koje komunalno preduzeće sa kojim se sklopi ugovor, redovno odvozi i prazni.

**Opasni otpad** se odlaže u spremnike koji su strogo definisani, zavisno od stanja i vrste otpada i odvozi ga ovlaštena kompanija.

Prilog: Lista ovlaštenih kompanija

### 3.2. PROCJENA TRENUTNIH KOLIČINA OTPADA

Za planiranje sistema upravljanja otpadom i definisanje objekata za tretman, broj potrebnih posuda za odlaganje, broja vozila za transport potrebno je poznavanje količine čvrstog otpada koji će nastati u toku određenog vremenskog perioda, količine otpada koja će se reciklirati ili drugim opcijama tretmana i konačno, količine otpada koja će se odlagati na deponiji. U ovoj fazi teško je procijeniti količine otpada koje će nastati. Ovo je još jedan razlog za reviziju Plana o upravljanju otpadom, odmah po usvajanju glavnog projekta.

Tabela 2. Procjena godišnjeg bilansa generiranog otpada - bezopasni otpad u fazi izgradnje

Ključni broj	Naziv otpada	Mjesto nastanka otpada	Količina (jedinica mjere)
15	otpadna ambalaža; apsorbeni, materijali za upijanje, filterski materijali i zaštitna odjeća, koja nije specificirana na drugi način		
15 01	ambalažni otpad (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)		
15 01 01	ambalaža od papira i kartona	Prilikom preuzimanja i nabavke novih rezervnih dijelova	cca 50 kg

Tabela 3. Procjena godišnjeg bilansa generiranog otpada – opasni otpad u fazi izgradnje

Ključni broj	Naziv otpada	Mjesto nastanka otpada	Količina (jedinica mjere)
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva		
13 01	Otpadna hidraulička ulja		
13 01 10*	Neklorirana hidraulička ulja na bazi mineralnih ulja		cca 200 kg
15	otpadna ambalaža; apsorbeni, materijali za upijanje, filterski materijali i zaštitna odjeća, koja nije specificirana na drugi način		
15 02 02*	Materijali za upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim materijalima	Pucola, krpe za čišćenje nakon remonta uređaja za tretman	cca 30 kg
20	Komunalni otpad		
20 01 21*	Fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu		cca 10 kom
20 01 35* 20 01 36	Odbačena električna i elektronska oprema		50 – 100 kg

Tabela 4. Procjena godišnjeg bilansa prikupljenog eksternog otpada – bezopasni otpad u fazi izgradnje

Ključni broj	Naziv otpada	Mjesto nastanka otpada	Količina (jedinica mjere)
15	otpadna ambalaža; apsorbensi, materijali za upijanje, filterski materijali i zaštitna odjeća, koja nije specificirana na drugi način		
15 01	komunalni ambalažni otpad		
15 01 01	ambalaža od papira i kartona		cca 100 kg
15 01 02	ambalaža od plastike		cca 100 kg
15 01 04	ambalaža od metala		cca 200 kg
15 01 06	mješana ambalaža		cca 300 kg
15 01 07	staklena ambalaža		cca 50 kg
20	<b>KOMUNALNI OTPAD</b>		
20 01	Odvojeno sakupljeni sastojci		
20 01 10	Odjeća –tekstil (krpe)		cca 10 kg
20 01 38	drvo		cca 100 kg
20 02	Otpad iz vrtova, parkova		
20 02 01	biorazgradivi otpad – biomasa		cca 100 kg

### 3.3. MONITORING NASTANKA OTPADA

Monitoring količine otpada, kao i dinamika pristizanja otpada može se raditi preko posebnih obrazaca u koje se upisuju naziv materijala, količina, datum ulaza i izlaza, te primjedbe.

Osoblje zaduženo za održavanje čistoće je dužno vršiti selekciju otpadnog materijala na komunalni otpad, papir i karton, metal, staklo itd. Klasificirani otpad potrebno je iznijeti, propisno zapakovano na dogovoreno mjesto prema unaprijed utvrđenom rasporedu tako da ga lica određena za održavanje čistoće mogu preuzeti i prevesti na mjesto za odlaganje. Radnici na održavanju čistoće dužni su voditi redovnu evidenciju o količini otpada koji nastane u toku izgradnje uređaja za tretman otpadnih voda kao i mreže cijevi koje će se polagati.

Odvoz komunalnog otpada vršit će ovlaštena kompanija sa kojima izvođač radova potpiše ugovor. Upravljanje otpadom podrazumijeva njegovo sakupljanje i odstranjivanje.

Vođenje evidencije - izvođač radova, u ovom slučaju i proizvođač otpada će voditi evidenciju o vrsti i količinama otpada, za koju je i odgovoran. Evidencija podrazumijeva sljedeće podatke:

- podaci o proizvedenom otpadu i uzrocima njihova nastanka
- skladištenje otpada
- uklanjanje otpada

Izvođač radova će za svaku pošiljku otpada pripremiti evidencijski list u dva primjerka, čiji jedan primjerak predaje Operatoru, a jedan čuva u vlastitoj arhivi.

Evidencijske liste predanog otpada treba čuvati određen period. Na osnovu pohranjenih dokumenata se lako utvrđuje tačna količina predanog opasnog i neopasnih otpada, te radi ažurirani Plan upravljanja otpadom.

Odgovornost - Izvođač radova je dužan definirati odgovornost i nadzor upravljanja otpadom.

Važno je napomenuti da izvođač radova treba izraditi proceduru kojom će biti definisan postupak upravljanja otpadom i opasnim materijama, postupak njegovog prikupljanja i odvoza, te izvještavanje o aktivnostima oko tretmana otpada, a sve u skladu sa zakonskim propisima. Za izradu ove procedure bit će odgovoran predstavnik rukovodstva za kvalitet i okolinu, a za njeno sprovođenje odgovorno je rukovodstvo preko svojih saradnika.

## 4. ODLAGANJE OTPADA NA DEPONIJU

Otpad koji će se producirati i koji se producira za vrijeme izgradnje preuzimaju certificirane i ovlaštene firme. Izvođač radova je dužan potpisati ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem za odvoz i konačno zbrinjavanje miješanog komunalnog i drugog bezopasnog otpada na deponiju koja pripada lokalitetu kompanije. U slučaju zagađenja nastalog u toku transporta, prijevoznik je odgovoran za čišćenje i dovođenje u prvobitno stanje zagađenog područja. Odlaganje otpada na deponiji mora se vršiti na način koji isključuje rizik po okoliš ili njegove pojedine elemente.

Za nastale količine građevinskog otpada općinski organ nadležan za poslove prostornog uređenja utvrđuje i odobrava lokaciju za odlaganje zemlje i iskopa sa gradilišta i drugog građevinskog otpada. U skladu sa ovim Izvođač radova na kojeg se prenese odgovornost za upravljanje građevinskim otpadom, je obavezan da traži dozvolu od nadležne Općine za odlaganje građevinskog otpada. Prijevoz otpada sa gradilišta na deponije vršit će se prijevoznim sredstvima izvođača radova ili onog koga izvođač radova odabere za obavljanje tih poslova.

Dio otpada koji će se predati ovlaštenim kompanijama za promet sekundarnim sirovinama je predmet obavezujućeg ugovora između izvođača radova i ovlaštenih kompanija za tretman i promet sekundarnih sirovina. Ostale vrste otpada će se sakupljati u namjenske posude ili skladišta na prostoru do konačnog odvoza.

Metalni otpad je potrebno odmah po njegovom nastanku predati ovlaštenoj firmi, kojih ima veliki broj na području BiH. Otpadni papir i karton se odvoze i dalje tretiraju s tim da svu odgovornost preuzimaju firme sa kojima se potpiše ugovor.

### Odlaganje masnoća

Pjena i masti koje se nakupljaju u mastolovu sakupljaju se lateralnom hvataljkom pjene i transportiraju do posebne komore pumpe, a sve se odvija unutar kompaktnog uređaja.



Sakupljena pjena i masti pumpaju se u posebne spremnike koji se dalje preuzimaju od strane sepcijalizirane firme za dalje postupanje sa ovom vrstom otpada.

### Odlaganje dehidriranog mulja

Nakon djelimičnog ocjeđivanja mulja u silosu za mulj, mulj će se dehidrirati na centrifuge i spremi u kontejnere do konačnog odlaganja na deponiju ili specifične upotrebe u poljoprivredi ukoliko je to dozvoljeno.

*U uvodnom tekstu je rečeno da postoje različite opcije za odlaganje ili korištenje ovog mulja: određene vrste poljoprivrede, šumarstvu, odlaganje na rudničke deponije ili deponije komunalnog otpada. Za slučaj, da se mulj iz određenih razloga privremeno zadrži na postrojenju, potrebno je planiranje prostora za privremeno skladištenje dehidriranog mulja, a u sklopu lokacije.*

### Odlaganje industrijskog otpada (za vrijeme rada uređaja)

Hemikalije, kruti otpad, otapala, korištena ulja i ostale tvari koje zagađuju vodu ne smiju se odlagati u otpadnu vodu. Odgovarajuće vrste otpada moraju se zasebno prikupljati i odlagati prema važećim propisima.

## 5. METODE TRETMANA I/ILI ODLAGANJA

Sav nastali otpad će se skupljati na mjestu nastajanja i zbrinjavati, tako što će ovlašteni sakupljači preuzimati. Ostali otpad, metali, građevinski otpad, papir i komunalni otpad sakuplja se ovisno o vrsti i zbrinjava na propisan način. Prilikom sakupljanja i privremenog odlaganja otpada potrebno je vršiti njegovu selekciju kako bi se moglo što više otpada iskoristiti kao sirovina procesom reciklaže ili na drugi način.

Otpad koji će nastati za vrijeme izgradnje i njegovo sakupljanje i odlaganje regulisat će i plan upravljanja građevinskim otpadom, kojeg su dužne pripremiti kompanije koje budu angažovane na ovom gradilištu. Metode tretmana su regulisane i u Planu upravljanja otpadom ovlaštene kompanije koja bude odabrana za prihvatanje nastalog otpada, tj. kojoj su firme sa kojima će se potpisati Ugovor dopremile otpad za deponovanje. Svi ostali detalji vezani za odlaganje su propisani odgovarajućom procedurom. Pravilnik o potrebnim uslovima za prenos obaveza sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada obavezuje preduzeće koje preuzima otpad o odgovarajućim metodama tretmana i odlaganja.

Tabela 5. Okvirno upravljanje otpadom

Vrsta otpada	Preventivni način odlaganja	Privremeno odlaganje (zakonska legislativa)	Konačno zbrinjavanje
iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	Sakuplja se na dogovorenoj lokaciji. Odvajati humusni sloj zemlje 40 cm dubine.	DA	Koristi se za zatrpavanje kanala, neravnina ili odvozi na dogovorenu lokaciju (koju općina odredi)
ambalaža od plastike	Skuplja se u kontejner na dogovorenu lokaciju	DA	Preuzima se za recikliranje ili odlaganje na komunalnu deponiju. Vršit će ovlaštenu operator po ugovoru sa izvođačem
ambalaža metalna i ostaci metala	Skuplja se u kontejner na dogovorenu lokaciju	DA	Preuzimanje i odvoz bi vršio ovlaštenu operator na temelju ugovora sa izvođačem radova.
miješana ambalaža	Skuplja se u vreće na dogovorenu lokaciju	DA	Preuzimanje i odvoz bi vršio ovlaštenu operator na temelju ugovora sa izvođačem radova.
staklena ambalaža	Skuplja se na dogovorenu lokaciju	DA	Preuzimanje i odvoz bi vršio ovlaštenu operator na temelju ugovora sa izvođačem radova.
drvo	Skuplja se na dogovorenu lokaciju	DA	Preuzima ovlaštenu operator na temelju ugovora sa izvođačem radova ili predaje lokalnom stanovništvu kao sirovinu.
biorazgradivi otpad - biomasa	Skuplja se na dogovorenu lokaciju	DA	Kompostiranje ili za upotrebu u procesu proizvodnje ili se daje lokalnom stanovništvu. Preuzima ovlaštenu operator po ugovoru sa izvođačem.
krpe za čišćenje nakon remonta uređaja	Prikupljaju se u metalnu burad na označenoj lokaciji za opasni otpad	DA	Konačno zbrinjavanje se vrši po Ugovoru o preuzimanju opasnog otpada
biološki otpad od hrane	Kontejner opšteg otpada	DA	
otpadni materijal u slučaju pružanja prve pomoći (gaze, zavoji, injekcije i sl.)	Biološki	DA	Kontejner označen kao BIOLOŠKI OPASAN OTPAD
otpadni materijal (papir, karton i sl.)	papirni otpad	DA	Kontejner označeni za papirni otpad, ambalažni otpad i ostali otpad
sanitarni otpad. papir za sušenje ruku, rukavijce, maramice itd.	Sanitarni otpad	DA	Kante da otpadnom u sanitarnim čvorovima
kanisteri i bačve (ambalažni materijal od hemikalija koje se koriste u procesu)	PE opad (ambalažni materijal od hemikalija koje se koriste u procesu)	DA	Kontejneri plastičnog otpada

## 6. ZAKLJUČAK

U skladu sa odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Sl. novine FBiH“, broj 33/03 i 38/09, Član 54.a) i Zakona o upravljanju otpadom („Sl. novine FBiH“, broj 33/03, 72/09,92/17) Član 19., operator postrojenja za koje je potrebna okolinska dozvola, izrađuje Plan o upravljanju otpadom. Uz Zahtjev za dobivanja okolinske dozvole potrebno priložiti i Plan o upravljanju otpadom. Zakon o upravljanju otpadom (Službene novine FBiH broj 33/03 u članu 19. navodi da odgovorno lice u postrojenjima za koja je prema Zakonu o zaštiti okoliša potrebna okolinska dozvola, priprema i donosi Plan o upravljanju otpadom.

Plan upravljanja otpadom, investitor je dužan ažurirati svakih 5 godina ili češće, ukoliko dođe do promjene u toku realizacije projekta. U ovom slučaju je važno da se Plan revidira odmah na početku izvođenja radova i na početku rada uređaja za tretman otpadnih voda.

Važno je istaći da je u ovom slučaju izgradnje uređaja za tretman otpadnih voda, neophodno raditi redovnu reviziju Plana upravljanja otpadom i to u slijedećim fazama:

1. Nakon završetka izgradnje objekta i
2. Kada objekat bude pušten u pogon-godinu dana nakon puštanja

Ministarstvo koje je nadležno za odobrenje Plana može sugerisati i propisati drugi termin plan za revidiranje ovog Plana upravljanja otpadom.

Investitor ovog projekta (vlasnik okolinske dozvole) može sve svoje obaveze planiranja i zbrinjavanja otpada prebaciti na izvođača radova kojeg odabere. Također i izvođač radova treba imenovati odgovornu osobu za sprovođenje Plana upravljanja otpadom.

U periodu izrade Plana upravljanja otpadom ne postoje ugovori sa firmama koje će preuzimati otpad, odvoziti ga i zbrinjavati. Odmah na početku izgradnje je potrebno ugovoriti firme i imena tih firmi unijeti u revidirani Plan upravljanja otpadom.

Za sve aktivnosti koje se tiču sprovođenja mjera iz Plana o upravljanju otpadom zadužen je vlasnika ovog Plana. Općina će imenovati odgovornu osobu za sprovođenje i ažuriranje Plana upravljanja otpadom.

## PRILOZI

Prilog: Shema dehidracije mulja

Prilog: Lista ovlaštenih kompanija

### ANEX 1.

Godišnji izvještaj o ispunjenju uslova iz dozvole sadrži minimalno slijedeće podatke:

1) o podnosiocu izvještaja:

- ime i prezime odgovorne osobe,
- naziv preduzeća,
- adresa pogona ili postrojenja,
- broj i datum izdavanja dozvole,
- za deponije otpada i finansijske garancije za pokrivanje troškova rizika od mogućih šteta, čišćenje i postupke nakon eventualnog zatvaranja pogona, raspoloživih 31. decembra tekuće godine za koju se izvještaj dostavlja; kao dokaz priložiti izvod bankovnog računa, potvrdu o važećem sklopljenom ugovoru o osiguranju ili drugi dokaz,
- datum dostavljanja izvještaja;

2) Vrste i ukupne količine otpada po kategorijama (sa kodovima u skladu s Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama) proizvedenog ili tretiranog u toku protekle godine,

3) Ulazno-izlazni bilans pojedinih otpadnih materijala po mjesecima (ne odnosi se na proizvođače otpada),

4) O porijeklu i daljem odredištu otpada po mjesecima (u slučaju deponije samo navesti porijeklo, a proizvođači otpada trebaju navesti samo dalje odredište),

5) Sažete izvještaje o provedenim kontrolama u toku godine (datum, podaci o izvršiocima kontrola, sažeti nalazi kontrola, detalji o bilo kakvim znatnim negativnim nalazima i usvojenim rješenjima za otklanjanje nepravilnosti),

6) O promjenama u odnosu na uvjete iz izdate dozvole u vezi sa:

- metodama tretmana otpada,
- brojem uposlenih i njihovoj stručnoj osposobljenosti,
- načinu ili režimu rada (broj smjena, dužina trajanja smjena, rad za vrijeme vikenda),
- novim objektima na lokaciji pogona ili postrojenja,
- ogradom, kapijom oko pogona ili postrojenja,
- prilaznim putevima,
- novom opremom ili uređajima,
- lokacijama prikupljanja ili preuzimanja ulaznog materijal, u slučaju da se taj materijal ne preuzima na lokaciji samog postrojenja za obradu ili zbrinjavanje;

7) O ostalim promjenama:

- vodoinstalaterski radovi unutar pogona/postrojenja ili u njegovoj neposrednoj blizini,
- radovi na kanalizacionoj mreži unutar pogona/postrojenja ili u njegovoj neposrednoj blizini,
- elektro-radovi unutar pogona/postrojenja,
- podaci o drugim značajnim infrastrukturnim promjenama;

8) O kvarovima na uređajima/opremi, te o tome da li su takvi uređaji/oprema popravljani ili zamijenjeni;

9) O nezgodama, prosipanju tečnosti, požarima, poplavama na lokaciji pogona/postrojenja i/ili u njegovoj okolini;

10) O bilo kakvim masovnim oboljenjima ljudi ili životinja u okruženju;

11) O broju i vrsti pritužbi okolnog stanovništva;

12) O obustavama rada postrojenja dužim od 7 dana;

13) Uočene promjene ili nepravilnosti u vezi ulaznog otpada – promjene kvaliteta i sl. (ne odnosi se na proizvođače otpada);

14) O otpadu skladištenom duže od 12 mjeseci (tretiranom ili netretiranom otpadu – vrste, količine i razlozi izostanka tretmana, način i mjesto skladištenja – skladištenje na otvorenom ili skladištenje u zatvorenom/natkrivenom prostoru, skladištenje na betoniranoj podlozi ili na nebetoniranom tlu).