

METODOLOGIJA ZA UTVRĐIVANJE SASTAVA I KOLIČINA KOMUNALNOG OTPADA

MODUL ZA E-UČENJE
(Tutorijal 2)



Интерактивni onlajn kurs za samostalno učenje na temu izveštavanja o količinama i sastavu otpada izrađen je u saradnji programa „Podrška lokalnim samoupravama u Srbiji na putu pridruživanja EU: Unapređenje kvaliteta usluga, dijaloga zainteresovanih strana i efikasnosti lokalne administracije“, koji realizuje Stalna konferencija gradova i opština - Savez gradova i opština Srbije (SKGO) u partnerstvu sa Švedskom asocijacijom lokalnih vlasti i regiona (SALAR) i programa „Priprema za pregovore u procesu pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji, u oblasti zaštite životne sredine - ENVAP3“, uz pokroviteljstvo Agencije za zaštitu životne sredine, Ministarstva za zaštitu životne sredine Republike Srbije. Oba programa finansira Vlada Švedske.

Obzirom na obaveze koje po Zakonu jedinice lokalne samouprave i javna komunalna preduzeća imaju u pogledu vođenja evidencije o komunalnom otpadu i dostavljanja godišnjih izveštaja Agenciji za zaštitu životne sredine, ovaj kurs je prvenstveno namenjen zaposlenima koji na lokalnom nivou rade na ovim poslovima, kao i donosiocima odluka koji treba da obezbede uslove za ažurno prikupljanje i vođenje evidencije.

Prilikom izrade kursa autori su se u potpunosti oslanjali na sadržinu Nacionalnog registara izvora zagađivanja (NRIZ), kao i na Pravilnik o metodologiji za prikupljanje podataka o sastavu i količinama komunalnog otpada na teritoriji jedinice lokalne samouprave.

Autorski tim „NV Environmental Solutions“ iz Kragujevca, koji stoji iza kursa, specijalnu zahvalnost duguje JKP „Šumadija“ iz Kragujevca i Fakultetu inženjerskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, bez čije pomoći i iskustva izrada ovog edukativnog materijala ne bi bila moguća.

Sadržaj interaktivnog onlajn kursa za samostalno učenje je isključiva odgovornost autora.

Sadržaj:

1. Uvod	1
2. Utvrđivanje sastava komunalnog otpada	2
2.1 Uzorkovanje u fazi prikupljanja otpada.....	2
2.2 Priprema sakupljenog uzorka – zbirni uzorak.....	3
2.3 Procedura za smanjenje zbirnog uzorka – reprezentativni uzorak	4
2.4 Analiza sastava reprezentativnog uzorka.....	4
2.5 Statistička obrada podataka	5
3. Utvrđivanje količina generisanog komunalnog otpada	7
<i>Dodatak A</i>	9
<i>Dodatak B</i>	11
<i>Dodatak C</i>	13

1. Uvod

Jedinica lokalne samouprave, preko javnih komunalnih preduzeća i/ili drugih pravnih lica koja obavljaju komunalnu delatnost, obezbeđuje prikupljanje podataka o sastavu i količini komunalnog otpada na svojoj teritoriji, u skladu sa zakonom kojim se uređuje upravljanje otpadom (**Zakon o upravljanju otpadom**, Sl. glasnik RS, br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon) i u skladu sa propisanim **Pravilnikom o metodologiji za prikupljanje podataka o sastavu i količinama komunalnog otpada na teritoriji jedinice lokalne samouprave** (Sl. Glasnik RS, broj 14/2020).

Sa druge strane, jedinice lokalne samouprave, preko komunalnih preduzeća koja se bave sakupljanjem otpada, su u zakonskoj obavezi da Agenciji za zaštitu životne sredine dostavljaju godišnji izveštaj o upravljanju komunalnim otpadom putem informacionog sistema Nacionalnog registra izvora zagađivanja, na obrascu KOM1. Za popunjavanje ovog obrasca potrebno je izvršiti analizu morfološkog sastava četiri puta godišnje, kao i merenje količina generisanog otpada. Takođe, jedinice lokalne samouprave su dužne da na godišnjem nivou izveštavaju Agenciju za ŽŽS o realizaciji plana upravljanja komunalnim otpadom, za šta je neophodno poznavanje sastava i količina prikupljenog razvrstanog i nerazvrstanog otpada na teritoriji JLS. Pored izveštavanja o realizaciji plana upravljanja otpadom, poznavanje sastava i količina otpada neophodno je za efikasno i održivo sakupljanje otpada na teritoriji JLS, u smislu prostornog rasporeda kontejnera za mešani i reciklabilni otpad i planiranja dinamike sakupljanja.

Godišnji izveštaj o komunalnom otpadu (KOM1) popunjavaju javna komunalna preduzeća i druga pravna lica koja se bave prikupljanjem otpada. Godišnji izveštaj o komunalnom otpadu (KOM1) je vrlo detaljan, i pored ostalih, sadrži i sledeće podatke:

- **Količine prikupljenog otpada u toku sezonskih analiza:**
 - o zimska analiza (vrsta otpada, količina - t/nedeljno),
 - o prolećna analiza (vrsta otpada, količina - t/nedeljno),
 - o letnja analiza (vrsta otpada, količina - t/nedeljno),
 - o jesenja analiza (vrsta otpada, količina - t/nedeljno),
- **Sastav komunalnog otpada (analiza frakcija u toku sezonskih analiza):**
 - o zimska analiza (naziv frakcije, količina (t)),
 - o prolećna analiza (naziv frakcije, količina (t)),
 - o letnja analiza (naziv frakcije, količina (t)),
 - o jesenja analiza (naziv frakcije, količina (t)),

Dakle, neophodni podaci za popunjavanje obrasca KOM1 su:

- količine prikupljenog otpada - količine izmerenog otpada u toku sezonskih analiza, i
- sastav komunalnog otpada - analiza frakcija u toku sezonskih analiza.

U tekstu koji sledi opisana je procedura određivanja sastava i količina otpada tokom sezonskih analiza, na praktičan način, kako bi se dodatno pojasnio i pojednostavio proces popunjavanja godišnjeg izveštaja o upravljanju komunalnim otpadom (popunjavanje obrasca KOM1).

2. Utvrđivanje sastava komunalnog otpada

Praktična primena metodologije za prikupljanje podataka o sastavu komunalnog otpada, odnosno sprovođenje analize na terenu podrazumeva:

- **adekvatan prostor za sprovođenje analize,**
 - lokacija za analizu i razvrstavanje reprezentativnog uzorka treba da bude betonirana, ravna sa minimalnom površinom od 10x10 m, prekrivena najlonom, a po mogućnosti i natkrivena zbog zaštite od spoljašnjih uticaja;
- **odgovarajuću opremu za rukovanje, razvrstavanje i merenje mase frakcija uzorka,**
 - sito ili rešetka za prosejavanje otpada, plastične posuda i/ili džakovi za otpad zapremine 120 litara, digitalna vaga, lopate, metle, hvataljke za otpad;
- **osoblje za sortiranje i nadzor procesa,**
 - U idealnom slučaju potrebno je 4 - 8 osoba. 1-2 osobe za nadzor (poznavanje zakonske regulative u oblasti upravljanja otpadom i procedura uzorkovanja i određivanja sastava otpada) i osobe za sprovođenje sortiranja otpada;
- **zaštitnu opremu pri kontaktu sa otpadom**
 - radne uniforme, radna obuća, zaštitne rukavice, zaštitne maske.

Više informacija o svakom od navedenih elemenata, potražiti u dokumentu **Infrastruktura za određivanje sastava komunalnog otpada, ENVAP3, 2020.**

Sama procedura analize o određivanja sastava mešanog komunalnog otpada, propisana Pravilnikom, uključuje sledeće faze:

- uzorkovanje u fazi prikupljanja otpada,
- priprema sakupljenog uzorka,
- procedure za smanjenje uzorka,
- analiza sastava reprezentativnog uzorka,
- statistička obrada podataka.

Detaljan opis procedure sa izvodima teorije statističke obrade podataka, prikazan je u elaboratu **Uputstvo za određivanje količina i sastava komunalnog otpada, ENVAP3, 2020.**

2.1 Uzorkovanje u fazi prikupljanja otpada

Prikupljanje podataka o sastavu komunalnog otpada vrši se analizom **dva reprezentativna uzorka** i to: **uzorka iz urbane zone** i **uzorka iz ruralne zone** stanovanja na teritoriji jedinice lokalne samouprave.

Urbane zone predstavljaju sektore individualnog i kolektivnog stanovanja, kao i komercijalne zone (naselja sa kućama koje poseduju dvorište/baštu, naselja sa blokovima stambenih zgrada, koja se nalaze u gradskoj zoni).

Ruralne zone reprezentuju sektore stanovanja u okviru seoske zone opštine (naselja sa kućama koje poseduju dvorište/baštu).

Komunalno vozilo sakuplja otpad za analizu, krećući se po unapred definisanoj ruti, kako bi se evidentirao što pouzdaniji broj domaćinstava čiji se otpad tom prilikom prikuplja. Ovo je važno da bi se precizno izračunao i utvrdio tačan udeo (maseni ili procentualni) pojedine analize, odnosno zone u ukupnoj analizi.



Preporuka:

Urbanu zonu podeliti na 2 stratuma: individualni i kolektivni tip stanovanja. Broj jediničnih uzoraka iz svakog stratuma mora da odgovara procentualnom udelu broja domaćinstava tog stratuma u ukupnom broju domaćinstava urbane zone. Minimalan broj jediničnih uzoraka u urbanoj zoni treba da bude 35, što praktično predstavlja sadržaj iz 35 kontejnera mešanog komunalnog otpada.

Kod ruralnih naseljenih mesta skoro sva domaćinstva pripadaju individualnom tipu stanovanja i to su kuće sa dvorištima i baštama. Otuda, u odnosu na urbanu zonu, otpad iz ovog područja je homogeniji, pa nema potrebe vršiti stratifikaciju prema tipu stanovanja. Preporučeni broj jediničnih uzorka (kontejnera) u ruralnoj zoni kreće se u rasponu od 10-15.

Jedan kontejner se može zameniti sadržajem 10 kanti.

PRIMER:

Prateći preporuke o minimalnom broju jediničnih uzoraka (min. 35), primera radi, pretpostaviće se da u urbanoj zoni 40 % domaćinstava živi u individualnom tipu stanovanja, a 60 % domaćinstava u kolektivnom tipu stanovanja. Otuda, sledi da se u sektoru kolektivnog stanovanja mora uzeti mešani otpad iz minimalno $35 \times 0.6 = 21$ kontejnera zapremine $1,1 \text{ m}^3$ (odgovara zapremini od oko 23 m^3). U sektoru individualnog tipa stanovanja potrebno je prikupiti masu otpada iz 14 kontejnera ili odgovarajućeg broja manjih posuda (npr. 10 posuda zapremine 120 litara približno odgovara zapremini 1 kontejnera). Na taj način formira se zbirni uzorak od najmanje 39 m^3 otpada u rastresitom, nesabijenom stanju. Ako se pretpostavi da stepen sabijanja otpada u komunalnom vozilu iznosi 3, tada otpad zauzme 13 m^3 , što predstavlja oko 80 % potpunog klasičnog komunalnog vozila za prikupljanje otpada zapremine 16 m^3 . Na osnovu iskustva sledi da je prosečna gustina mešanog komunalnog otpada oko 100 kg/m^3 , pa će masa zbirnog uzorka biti $m = 39 \text{ m}^3 \times 100 \text{ kg/m}^3 = 3.900 \text{ kg}$.

2.2 Priprema sakupljenog uzorka – zbirni uzorak

Krećući se po unapred definisanoj ruti i prateći preporuke o minimalnom broju jediničnih uzoraka (min. 35 kontejnera za urbanu zonu i min. 10-15 kontejnera za ruralnu zonu), komunalno vozilo sakuplja otpad, odnosno tzv., **zbirni uzorak** za analizu. Po završenom sakupljanju, zbirni uzorak otpada se meri na kolskoj vagi, pa se komunalno vozilo prazni na prostoru predviđenom za preliminarne operacije pripreme reprezentativnog uzorka.

2.3 Procedura za smanjenje zbirnog uzorka – reprezentativni uzorak

Ukupni ili zbirni uzorak (u prethodnom primeru 3.900 kg) daleko je veći od potrebnog reprezentativnog uzorka na kojem se sprovode analize (preporuka prema Pravilniku je da uzorak bude oko 500 kg). Stoga je reprezentativni uzorak potrebno pravilno izdvojiti iz zbirnog uzorka metodom uzastopnog „čtvrtnja“.

Zbirni uzorak mešanog otpada se istovara iz komunalnog vozila na betonsku (ili čvrstu i ravnu) površinu cca 10 x 10m i raspoređuje da bi se mogle obaviti uzastopne podele na kvadrante. Dva naspramna kvadranta otpada se vraćaju u kontejner ili vozilo kojim je transportovan otpad, dok se preostala dva pripremaju za razvrstavanje ili na dalje četvrtanje dok se ne postigne reprezentativna masa od približno 500 kg.



Preporuka:

Mešani komunalni otpad je heterogenog sastava i iz tog razloga reprezentativni uzorak iz različitih tipova naselja promatranog područja mora predstavljati minimalno 10 % količine zbirnog uzorka koji je uzet u rastresitom stanju. Iz navedenog proizlazi preporuka da količina reprezentativnog uzorka može varirati od 400 kg do 500 kg ili više. Raspon zavisi od tipa područja sa koga se prikuplja otpad, kao i veličini područja u smislu količina otpada koje na njemu nastanu. Gušće naseljena područja na kojima nastaje veća količina otpada ujedno imaju i povećani rizik da je otpad heterogeniji, pa je poželjnija veća količina reprezentativnog uzorka i obrnuto.

2.4 Analiza sastava reprezentativnog uzorka

Prikupljanje podataka o sastavu komunalnog otpada vrši se analizom dva reprezentativna uzorka (iz urbane i ruralne zone) mase od po 500 kg. Na ovaj način utvrđivanje se morfološki sastav otpada na dva ispitivana područja teritorije lokalne samouprave (urbana i ruralna zona). Podaci o pojedinim frakcijama komunalnog otpada se dobijaju ručnim razvrstavanjem prema katalogu sortiranja koji je sastavni deo Pravilnika o metodologiji (Dodatak A - Tabela A.1. Katalog sortiranja komunalnog otpada).

Organizacija rada na mestu razvrstavanja zbirnog uzorka odvija se po sledećim koracima:

- Odvojeni (reprezentativni) uzorak se „prosejava“ na troslojnom situ, gde sitnije frakcije prolaze kroz veće otvore sita. Krupniji elementi se izdvajaju i odlažu u unapred pripremljene i označene posude ili plastične vreće za grupisanje po elementima. Gradacija

sita je sledeća: prvo sito (gornje) 100 x 100 mm, drugo (srednje) sito 40 x 40 mm i treće (donje) sito 20 x 20 cm. Crteži za izradu troslojnog sita se nalaze u dokumentu **Infrastruktura za određivanje sastava komunalnog otpada, ENVAP3, 2020.**

- Izdvojeni elementi se razvrstavaju u posude ili plastične vreće. Pre odlaganja selektovanih elemenata, posude je potrebno izmeriti, a dobijenu masu oduzeti od bruto mase selektovanog elementa. Kod vreća nije potrebno obavljati ovu operaciju jer se merenjem dobija neto masa selektovanog elementa.
- Nakon završenog merenja svih **19 kategorija otpada** (sa 30 pripadajućih potkategorija, videti tabelu A.1, dodatak A) i njihovog sabiranja, dobija se masa celokupnog uzorka. Procentualni udeo svake kategorije otpada se određuje iz odnosa mase konkretne kategorije i ukupne mase reprezentativnog uzorka.
- Sva merenja evidentiraju se odmah u evidencioni list tabele koji je sastavni deo Pravilnika o metodologiji (Dodatak B - Tabela B.1. Podaci o morfološkom sastavu komunalnog otpada).

Nakon što se izvrši sortiranje i merenje reprezentativnog uzorka, svi ostaci otpada koji prođu poslednje sito od 20 mm, kao što su prašina, pepeo, pesak, fragmenti stakla i dr., se nakon pomeranja sita, mere na vagi zajedno sa folijom koja se postavlja ispod i upisuju u kategoriju fini elementi.

Veoma je važno da lica koja obavljaju razdvajanje reprezentativnog uzorka na predviđene kategorije otpada, budu profesionalno obučena za prepoznavanje materijala koji se izdvaja iz uzorka, način odlaganja ili pakovanja frakcija otpada.

Takođe, vrlo je važno da lica koja obavljaju razdvajanje otpada pravilno koriste ličnu zaštitnu opremu i primenjuju mere bezbednosti na radu i zaštiti zdravlja, jer se u komunalnom otpadu mogu nalaziti potencijalno opasne ili infektivne materije.

2.5 Statistička obrada podataka

Analizom sastava mešanog komunalnog otpada, prema proceduri propisanoj Pravilnikom, dobijaju se (za datu sezonsku analizu) maseni udeli 19 komponenata otpada u dva reprezentativna uzorka: iz urbanog i ruralnog područja. Vrednosti masenih udela upisuju se u formatu definisanom tabelom koja je sastavni deo Pravilnika (Dodatak B - Tabela B.1. Podaci o morfološkom sastavu komunalnog otpada). **Sastav mešanog komunalnog otpada na teritoriji kompletne lokalne samouprave (koji se upisuje u KOM1 obrazac)** dobija se ekstrapolacijom dobijenih podataka sezonske analize iz ove dve zone (urbane i ruralne). U tekstu koji sledi na jednostavnom primeru prikazaće se ekstrapolacija za jednu komponentu otpada.

Ako je:

N – ukupan broj domaćinstava na teritoriji JLS,

N_u – broj domaćinstava u urbanoj zoni JLS,

N_r – broj domaćinstava u ruralnoj zoni JLS,

tada su težinski faktor udela urbanih i ruralnih domaćinstava u ukupnoj populaciji sledeći:

$$T_u = N_u / N \quad \text{i} \quad T_r = N_r / N.$$

Da bi se dobio realni maeni (ili procentualni) udeo svake od kategorija otpada u sastavu otpada na teritoriji JLS, potrebno je udele dobijene analizom za svaku zonu pojedinačno pomnožiti odgovarajućim težinskim faktorom. Nakon toga, jednostavno se saberu maseni (ili procentualni) udeli odgovarajućih komponenata.

Primer:

- broj domaćinstava na teritoriji JLS: $N=6.000$,
- broj domaćinstava u urbanoj zoni : $N_u=4.000$,
- broj domaćinstava u ruralnoj zoni : $N_r=2.000$,
- težinski faktor udela domaćinstava u urbanoj zoni: $T_u=4.000/6.000=0,66$,
- težinski faktor udela domaćinstava u ruralnoj zoni $T_r=2.000/6.000=0,33$.

Ako je analizom utvrđeno da je na uzorcima, (oba približno po 500 kg), iz urbane zone maseni udeo baštenskog otpada 100 kg (20 %), a iz ruralne zone 150 kg (30 %), tada je udeo baštenskog otpada u sastavu otpada na teritoriji JLS:

- maseni udeo: $100*0,66 + 150*0,33 = 66+49,5 = 115,5$ kg,
- procentualni udeo: $20*0,66 + 30*0,33 = 13,2+9,9 = 23,1$ %.

Na isti način bi se vršilo preračunavanje svi ostalih komponenata komunalnog otpada.

Ako broj domaćinstava urbane i ruralne zone nije jednak, greška je da se maseni udeo pojedine komponente računa kao srednja vrednost masenih udela iz urbane i ruralne zone.

Preračunati maseni udeli se upisuju u odgovarajuću kolonu sezonske analize obrasca KOM1.

3. Utvrđivanje količina generisanog komunalnog otpada

U skladu sa Pravilnikom o metodologiji, merenje mase komunalnog otpada nastalog na teritoriji JLS vrši se tokom sezonskih analiza, četiri puta godišnje. Preporuka je da se merenja vrše sedam dana za redom jer to garantuje da će biti izmeren sav generisani otpad (frekvencija pražnjenja kanti/kontejnera kreće se od jednom dnevno do jednom nedeljno). Takođe, treba voditi računa da se prilikom merenja izbegnu dani kada se održavaju različiti sajmovi ili manifestacije koje spadaju u nestandardne okolnosti.

Merenje mase komunalnog otpada vrši se merenjem kamiona smećara u periodu od sedam dana. Neto masa sakupljenog otpada se dobija kao razlika masa punog vozila (bruto masa) i praznog (tara masa). Kao pripremna operacija, radi lakšeg vođenja evidencije, sva vozila se obeležavaju brojevima i jednokratno se vrši merenje mase praznog vozila (poželjno je da u vozilu bude samo vozač, bez radnika koji vrše pražnjenje kontejnera). Nakon svakog završenog ciklusa sakupljanja, merenje vozila se ponavlja i upisuje bruto masa (kao i prethodno u kabini treba da bude samo vozač). Na prethodno opisani način vrši se merenje svih vozila koja sakupljaju otpad. Postupak se ponavlja kontinualno u trajanju od sedam dana.

Podaci o generisanim količinama komunalnog otpada tokom sezone analize zapisuju se u tabelu obrasca **Podaci o količinama generisanog komunalnog otpada**, koji je sastavni deo Pravilnika o metodologiji. (ovde je prikazan je u dodatku C, u Tabeli C.1). Na osnovu sumiranja podataka određuje se količina otpada generisana na teritoriji JLS za nedelju dana koliko je vršeno merenje.



U toku sprovođenja sezonske analize (merenja), odvojeno se vode podaci o otpadu koji se sakupi u urbanoj i ruralnoj zoni stanovanja. Ukupna količina sakupljenog otpada na teritoriji JLS dobija se sabiranjem sakupljenih količina iz obe zone. Ovaj zbirni podatak je bitan sa stanovišta popunjavanja obrasca KOM1, u delu Količine sakupljenog otpada tokom sezonskih analiza (t/nedeljno).

Treba naglasiti da se u KOM1 obrazac odvojeno unose podaci o količinama sakupljenog otpada i to za:

- komunalni otpad iz domaćinstava, preduzeća i ustanova, osim kabastog otpada,
- kabasti otpad,
- otpad sa javnih površina, i
- građevinski šut.

Nakon završetka sezonske analize (sedmodnevnog merenja količina sakupljenog otpada), može da se izračuna i dnevna masa otpada po stanovniku određene zone (urbane i ruralne), odnosno dnevne mase generisanog otpada po stanovniku u okviru opštine. Prethodno pomenute jedinične dnevne mase dobijaju se prema sledećim formulama:

$$m_{su}=m_u/N_d/N_{su},$$

$$m_{sr}=m_r/N_d/N_{sr},$$

$$m_s=m/N_d/N_s,$$

gde su:

m_{su} [kg/st/dan] – masa otpada koju za jedan dan generiše jedan stanovnik urbane zone,

m_{sr} [kg/st/dan] – masa otpada koju za jedan dan generiše jedan stanovnik ruralne zone,

m_s [kg/st/dan] – masa otpada koju za jedan dan generiše jedan stanovnik JLS,

m_u [kg] – ukupna masa sakupljenog otpada iz urbane zone,

m_r [kg] – ukupna masa sakupljenog otpada iz ruralne zone,

m [kg] – ukupna masa sakupljenog otpada sa cele teritorije JLS,

N_{su} – broj stanovnika u urbanoj zoni,

N_{sr} – broj stanovnika u ruralnoj zoni,

N_s – broj stanovnika na teritoriji JLS,

N_d [dan] – broj dana merenja (uobičajena vrednost - 7 dana).

Prema preporuci, broj stanovnika po zonama JLS, odnosno za celu teritoriju JLS, treba preuzeti iz statističkih podataka Republičkog zavoda za statistiku (poslednji popis stanovništva rađen je 2011. godine) ili prikupljanjem podataka direktno na terenu.



Preporuka:

Za podatke o broju stanovnika koristiti podatke prikupljene na terenu (npr. broj domaćinstava koje opslužuje komunalno preduzeće i prosečan broj članova domaćinstava na teritoriji JLS, ili broj stanovnika iz baza podataka preduzeća koja svoje usluge naplaćuju po članu domaćinstva, kao što je slučaj za naplatu utrošene vode).

Dodatak A

Tabela A.1 Katalog sortiranja komunalnog otpada

KATALOG SORTIRANJA KOMUNALNOG OTPADA				
Redni broj	Indeksni broj	Kategorija otpada	Potkategorija otpada	Opis
1.	20 01 01 15 01 01	Papir i karton	Papir i karton	Novine, oglasi i reklame, kompjuterska štampa, poster, knjige, sveske, karte za autobus, računi, pisma, kartonske kutije svih vrsta, kutije od pakovanja proizvoda, kutije od pakovanja hrane, pića, kartonske kutije za pivo, kutije kekse, igračka, ravan karton i dr.
2.	15 01 04 20 01 40	Metal (ambalaža, ferozni i neferozni metali)	Ambalaža od aluminijuma	Aluminijumske limenke za napitke – pivo, sokovi, energetska pića i dr.
			Ambalaža od gvožđa i čelika	Konzerve za pakovanje hrane – sardine, paštete, mesni narezak i dr.
			Drugi ferozni metali	Čelik, gvožđe, alat, metalni delovi vozila, kućni žičani vodovi, metalni kuhinjski pribor i dr.
			Drugi neferozni metali	Aluminijum, bakar i otpadi od proizvoda.
3.	15 01 02	Plastika (ambalaža i druga plastika)	PET ambalaža	Plastične flaše
			Druge vrste plastične ambalaže	Plastične kutije, plastične kese, ambalaža za higijenska sredstva, pakovanja za hranu i dr.
	20 01 39		Druge vrste plastike	Saksije za cveće, kante, lampioni, plastične igračke, lenjiri, olovke, četkice za zube, naočari za sunce, plastični delovi automobila i dr.
4.	15 01 07	Staklo	Ambalažno staklo	Staklene flaše, staklene tegle i dr.
	20 01 02		Druge vrste stakla	Ravno staklo, sijalice, ogledala i dr.
5.	20 01 08	Biorazgradivi otpad	Biorazgradivi otpad iz kuhinje i restorana	Otpad od svih vrsta hrane – hleb, meso, povrće, voće i dr.
	20 02 01		Biorazgradivi otpad iz bašte i parkova	Pokošena trava, korov, cveće, grančice, grane, lišće, ostaci od žive ograde i dr.
6.	20 02 02 20 02 03	Nebiorazgradivi otpad iz bašte i parkova	Nebiorazgradivi otpad iz bašte i parkova	Zemlja i kamen i ostali nebiorazgradivi otpadi
7.	20 01 38 15 01 03	Drvo	Drvena ambalaža	Gajbe, palete i dr.
			Druge vrste drveta	Iskorišćeni drveni proizvodi, drveni nameštaj, daske i dr.

8.	20 01 10 20 01 11 15 01 09	Tekstilni otpad	Tekstilna ambalaža	Vreće, džakovi i dr.
			Vreće, džakovi i dr.	Prirodna i veštačka vlakna: odeća od prirodnih i sintetičkih vlakana, kuhinjske krpe, peškiri i dr.
9.	20 01 33* 20 01 34	Baterije i akumulatori	Baterije	Baterije za električne i elektronske uređaje
			Akumulatori	Starteri za vozila
10.	20 01 21* 20 01 23* 20 01 35* 20 01 36	Otpadna električna i elektronska oprema	Otpadna električna i elektronska oprema	Mali i veliki kućni aparati, oprema za informatičke tehnologije i telekomunikaciju, oprema široke potrošnje za razonodu, oprema za osvetljavanje, električni i elektronski alati, igračke, medicinski pomoćni aparati, instrumenti za praćenje i nadzor, automati i dr.
11.	15 01 05	Kompozitni materijali	Kompozitna ambalaža	Ambalaža za mleko, sokove i sl.
			Ostali kompozitni materijali	Karton/vosak, karton/aluminijum i dr.
12.	16 01 03	Guma	Guma	Gume od motornih vozila i mašina, drugih mašina i uređaja, ostali slični proizvodi i dr.
13.	/	Koža	Koža	Kožni delovi odeće, novčanici, kožne cipele, torbe, kožne lopte i dr.
14.	/	Pelene	Pelene	Pelene za bebe, sanitarne pelene i dr.
15.	/	Fini elementi	Fini elementi	Svi ostaci otpada, koji prođu poslednje sito od 20 mm, prašina, pepeo, pesak, fragmenti stakla i dr.
16.	20 03 07	Kabasti otpad	Kabasti otpad	Madraci, komadni nameštaj i dr.
17.	15 01 06	Mešana ambalaža	Mešana ambalaža	Različite vrste mešane ambalaže
18.	20 03 01 20 03 02	Ostali komunalni otpadi	Ostali komunalni otpadi	Mešani komunalni otpad, otpad sa pijaca i dr.
19.	20 01 99 20 03 99	Mešani otpadi koji nisu obuhvaćeni iznad	Mešani otpadi koji nisu obuhvaćeni iznad	Sve ostale vrste otpada, koje ne pripadaju navedenim grupama, a mogu se naći u komunalnom otpadu

Dodatak B

Tabela B.1 Podaci o morfološkom sastavu komunalnog otpada

PODACI O MORFOLOŠKOM SASTAVU KOMUNALNOG OTPADA					
OPŠTINA/GRAD: _____					
NAZIV KOMUNALNOG PREDUZEĆA: _____					
ZONA STANOVANJA (URBANA/RURALNA): _____					
ODGOVORNO LICE: _____					
Kategorija otpada	Potkategorija otpada	KOLIČINA OTPADA PO FRAKCIJI [kg]			
		proleće	leto	jesen	zima
Papir i karton	Papir i karton				
Metal (ambalaža, ferrozni i neferozni metali)	Ambalaža od aluminijuma				
	Ambalaža od gvožđa i čelika				
	Drugi ferrozni metali				
	Drugi neferozni metali				
Plastika (ambalaža i druga plastika)	PET ambalaža				
	Druge vrste plastične ambalaže				
	Druge vrste plastike				
Staklo	Ambalažno staklo				
	Druge vrste stakla				
Biorazgradivi otpad	Biorazgradivi otpad iz kuhinje i restorana				
	Biorazgradivi otpad iz bašte i parkova				
Nebiorazgradivi otpad iz bašte i parkova	Nebiorazgradivi otpad iz bašte i parkova				
Drvo	Drvena ambalaža				
	Druge vrste drveta				
Tekstilni otpad	Tekstilna ambalaža				
	Vreće, džakovi i dr.				

Baterije i akumulatori	Baterije				
	Akumulatori				
Otpadna električna i elektronska oprema	Otpadna električna i elektronska oprema				
Kompozitni materijali	Kompozitna ambalaža				
	Ostali kompozitni materijali				
Guma	Guma				
Koža	Koža				
Pelene	Pelene				
Fini elementi	Fini elementi				
Kabasti otpad	Kabasti otpad				
Mešana ambalaža	Mešana ambalaža				
Ostali komunalni otpadi	Ostali komunalni otpadi				
Mešani otpadi koji nisu obuhvaćeni iznad	Mešani otpadi koji nisu obuhvaćeni iznad				
UKUPNO:					

Dodatak C

Tabela C.1 Podaci o količinama generisanog komunalnog otpada

PODACI O KOLIČINAMA GENERISANOG KOMUNALNOG OTPADA						
OPŠTINA/GRAD: _____						
NAZIV KOMUNALNOG PREDUZEĆA: _____						
ZONA STANOVANJA (URBANA/RURALNA): _____						
ODGOVORNO LICE: _____						
Redni broj dana	Auto smečar (registarska oznaka)	Datum	Tara težina (prazan kamion) u tonama	Bruto težina (pun kamion) u tonama po turama	Neto težina otpada u tonama po turama	Napomena
1	_____	_____	_____	_____	_____	
	_____		_____	_____		
	_____		_____	_____		
2	_____	_____	_____	_____	_____	
	_____		_____	_____		
	_____		_____	_____		
3	_____	_____	_____	_____	_____	
	_____		_____	_____		
	_____		_____	_____		
4	_____	_____	_____	_____	_____	
	_____		_____	_____		
	_____		_____	_____		
5	_____	_____	_____	_____	_____	
	_____		_____	_____		
	_____		_____	_____		
6	_____	_____	_____	_____	_____	
	_____		_____	_____		
	_____		_____	_____		
7	_____	_____	_____	_____	_____	
	_____		_____	_____		
	_____		_____	_____		
UKUPNO: _____ [t]						