



CRNA GORA OPŠTINA TIVAT

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada putem polupodzemnih kontejnera na teritoriji Opštine Tivat

Naručilac: Opština Tivat

Obrađivači: Seven consulting d.o.o. & Medix d.o.o.

prof. dr Darko Vuksanović

prof. dr Jelena Šćepanović

mr Dragan Radonjić, dipl. ing. tehnologije

Marko Rakočević, dipl. ecc

Nusret Canović, dipl. ing. saobraćaja

Tivat, decembar 2025

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	4
2. INSTITUCIONALNI OKVIR (Relevantna nacionalna i lokalna zakonska regulativa i planska dokumentacija).....	5
2.1. Zakonodavstvo EU u oblasti upravljanja otpadom.....	6
2.2. Nacionalno zakonodavstvo u oblasti upravljanja otpadom	6
2.3. Državni plan upravljanja otpadom za period 2025-2029. godina.....	10
3. INFRASTRUKTURNI, TEHNIČKI KAPACITETI I ORGANIZACIJA POSLA (ANALIZA STANJA I PREDLOG ZA NAREDNI PERIOD).....	14
3.1. Analiza postojećeg stanja u oblasti upravljanja otpadom u Opštini Tivat	14
3.1.1. Sistem sakupljanja, transporta i deponovanja komunalnog otpada sa teritorije opštine Tivat	14
3.1.1.1 Postojeće stanje upravljanja otpadom u Opštini Tivat.....	14
3.1.1.2. Sakupljanje i transport komunalnog otpada.....	15
3.1.1.3. Odlaganje komunalnog otpada.....	18
3.1.2. Organizaciona struktura preduzeća „Komunalno“ d.o.o. Tivat	21
3.1.3. Postojeća mreža posuda za odlaganje komunalnog otpada	22
3.1.4. Vrsta, tip i kapaciteti komunalnih vozila za sakupljanje i prevoz komunalnog otpada.....	36
3.1.5. Postojeće i planirane aktivnosti reciklaže i druge opcije tretmana otpada u okviru d.o.o. „Komunalno“ Tivat i Opštine Tivat.....	40
4. PROJEKCIJE BUDUĆIH VRSTA I KOLIČINA KOMUNALNOG OTPADA NA TERITORIJI OPŠTINE TIVAT U PERIODU 2026-2031. GODINE.....	42
4.1. Očekivane vrste i količine komunalnog otpada koje će se proizvoditi na teritoriji Opštine Tivat	42

4.2. Proračun potrebnog broja kanti/kontejnera i vozila za sakupljanje otpada.....	42
4.3. Proračun učešća reciklaže u smanjenju količina komunalnog otpada koji se trenutno odlaze na regionalnu sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru	66
5. USPOSTAVLJANJE PRIMARNE SELEKCIJE KOMUNALNOG OTPADA U TIVTU.....	68
5.1 Ciljevi upravljanja komunalnim otpadom u opštini Tivat	68
5.2 Utvrđivanje načina odvojenog sakupljanja komunalnog otpada na izvoru (primarna selekcija).....	68
5.3 Potreba za izgradnjom transfer stanice u Tivtu	69
5.4 Tehnologija upravljanja otpadom u Opštini Tivat.....	70
6. ODABIR VRSTE I TIPA POSUDA ZA ODLAGANJE OTPADA KAO I DRUGIH OBJEKATA (RECIKLAŽNA DVORIŠTA, TRANSFER STANICE I DR).....	73
6.1 Prijedlog uspostavljanja primarne selekcije komunalnog otpada u Opštini Tivat.....	73
7. RAZVOJ JAVNE SVIJESTI, ORGANIZACIJA EDUKATIVNIH PREDAVANJA, OBRAZOVANJE I UČEŠĆE JAVNOSTI.....	78
8. IDENTIFIKACIJA PROJEKTNIH RIZIKA I ROKOVI ZA REALIZACIJU PROJEKTA.....	82
9. PLAN INVESTICIJA SA COST BENEFIT ANALIZOM ISPLATIVOSTI ULAGANJA.....	83
10. ZAKLJUČCI I PREPORUKE.....	87

1. UVOD

Upravljanje otpadom podrazumijeva sakupljanje, transport, preradu, sortiranje i odstranjivanje otpada, kontrolu nad tim postupcima, naknadno održavanje deponija, kao i aktivnosti trgovca i posrednika otpadom i sanaciju neuređenih odlagališta.

Novim Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24, 92/24) koji je stupio na snagu 20.04.2024. godine uređuju se vrste i klasifikacija otpada, planiranje, uslovi i način upravljanja otpadom, kao i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom.

Shodno navedenom Zakonu, jedinice lokalne samouprave imaju pravo da upravljaju i organizuju sakupljanje otpada na svojoj teritoriji. Opštine su odgovorne da organizuju cjelokupan proces sakupljanja i odlaganja otpada, uključujući naplatu naknade za pokrivanje svih troškova. Obično se to radi preko komunalnih preduzeća, čiji su osnivači lokalne samouprave.

Opština Tivat kao jedan od manjih gradova u Crnoj Gori (prema popisu iz 2023. godine) imala je 16.338 stanovnika. Opština Tivat je takođe i važno turističko i privredno središte, što je stvorilo uslove za stvaranjem velikih količina komunalnog otpada, posebno u turističkoj sezoni. Posljednjih godina Opština Tivat komunalni otpad odlaže na sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru.

Sakupljanje, transport i odlaganje komunalnog otpada nastalog na teritoriji Opštine Tivat povjereni su preduzeću „Komunalno“ d.o.o. Tivat. Komunalni otpad je otpad nastao u domaćinstvima ili prilikom obavljanja djelatnosti, koji je po svojstvima sličan otpadu nastalom u domaćinstvima. Komunalni otpad se neselektivno sakuplja od građana, komercijalnog, institucionalnog i proizvodnog sektora. Postoje i drugi izvori komunalnog otpada kao što su otpad iz vrtova i parkova, otpad sa pijaca, ostaci od čišćenja ulica.

Na bazi podataka dobijenih od preduzeća „Komunalno“ d.o.o. Tivat, podaci za 2024. godinu pokazuju da je u 2024. godini na sanitarnu deponiju „Možura“ odloženo **7.281,90 t** komunalnog otpada. Ovaj godišnji obim otpreme komunalnog otpada iz Tivta stvara značajne logističke izazove i troškove. Postojeći način upravljanja otpadom je neefikasan zbog višestrukog rukovanja otpadom, velikih troškova transporta i visokih emisija štetnih gasova. Zbog navedenog, potrebna je optimizacija kako bi se smanjio broj operacija, troškovi prevoza, emisija CO₂, kao i opterećenje saobraćajne infrastrukture.

Upravljanje otpadom u Tivtu trenutno podrazumijeva sakupljanje komunalnog otpada u kontejnere zapremine 1,1 m³ odakle se kamionima za prevoz otpada vrši njegov transport na regionalnu sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru.

Ovakav način upravljanja komunalnim otpadom nije zadovoljavajući, zbog čega je potrebno izvršiti optimizaciju sakupljanja i daljeg tretmana komunalnog otpada, kao i optimizaciju komunalnog preduzeća, da bi isto moglo odgovoriti novim izazovima. Pod optimizacijom se ovdje podrazumijeva da se u Studiji opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada putem polupodzemnih kontejnera na teritoriji Opštine Tivat, a na osnovu datog projektnog zadatka, fokus da na primarnu selekciju, koja će omogućiti izdvajanje reciklabilnih komponenti otpada koje će se dalje moći valorizovati na tržištu sekundarnih sirovina, a što će usloviti značajno smanjenje količina komunalnog otpada koji će se transportovati na regionalnu sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru, kojom gazduje preduzeće „Možura“ d.o.o. Bar. Zakon o

upravljanju otpadom definiše da se papir, metal, plastika, staklo i biootpad moraju odvojeno sakupljati i reciklirati.

Zbog svega navedenog neophodno je pripremiti Studiji opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada putem polupodzemnih kontejnera na teritoriji Opštine Tivat, sa ucrtanim rasporedom lokacija za sve vrste kontejnera i druge prateće opreme, kao i optimizacija ruta za prevoz otpada i optimalan broj opreme, postrojenja i ljudstva za upravljanje otpadom, a u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24 i 92/24) i Pravilnikom o minimumu kvaliteta i obima poslova za obavljanje komunalne djelatnosti („Sl. list CG“, br. 54/20).

Kroz izradu ove Studije neophodno je dati smjernice za izgradnju transfer stanice koja bi bila adekvatna podrška modernizaciji sakupljanja komunalnog otpada na teritoriji opštine Tivat, a čije postojanje bi u značajnoj mjeri smanjilo postojeće troškove transporta do regionalne sanitarne deponije „Možura“ u Baru.

2. INSTITUCIONALNI OKVIR (Relevantna nacionalna i lokalna zakonska regulativa i planska dokumentacija)

2.1. Zakonodavstvo EU u oblasti upravljanja otpadom

Direktive Evropske unije u oblasti upravljanja otpadom predstavljaju ključne zakonodavne instrumente usmjerene na zaštitu životne sredine i zdravlje ljudi. Naime, primarni cilj je smanjenje negativnih uticaja otpada kroz unaprjeđenje sistema reciklaže, ponovne upotrebe i ekološki prihvatljivog odlaganja.

Ove direktive igraju ključnu ulogu u tranziciji ka cirkularnoj ekonomiji, gdje se otpad tretira kao resurs koji se može ponovo koristiti ili reciklirati, smanjujući potrebu za eksploatacijom novih sirovina i podstičući održivi razvoj.

U nastavku najznačajnije direktive Evropske unije (EU) u oblasti upravljanja komunalnim otpadom:

1. Okvirna direktiva o otpadu (Waste Framework Directive 2018/851/EC);
2. Direktiva o deponijama (Landfill Directive 2018/850/EC);
3. Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu (Packaging and Packaging Waste Directive 2018/852/EC);
4. Direktiva o otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi (Directive on waste electrical and electronic equipment (WEEE) 2012/19/EU);
5. Direktiva o baterijama i akumulatorima (Batteries and waste batterie directive 2023/1542/EC).

2.2. Nacionalno zakonodavstvo u oblasti upravljanja otpadom

Krovni zakon koji u Crnoj Gori definiše oblast upravljanja otpada uopšte jeste Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 034/24 od 12.04.2024). Ovim zakonom uređuju se vrste i klasifikacija otpada, planiranje, uslovi i način upravljanja otpadom i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom.

Zakon o upravljanju otpadom definiše ciljeve za ponovnu upotrebu i reciklažu otpadnih materijala. Naime, do 2030. godine, najmanje 50% ukupne mase sakupljenog otpadnog materijala, kao što su papir, metal, plastika i staklo, iz domaćinstava i drugih izvora u kojima su tokovi otpada slični sa tokovima otpada iz domaćinstava se moraju pripremiti za ponovnu upotrebu i recikliranje.

Konkretno, kada je riječ o otpadnoj ambalaži, zakon predviđa da se otpadna ambalaža sakuplja odvojeno od drugih vrsta otpada. Privredno društvo koje upravlja organizovanim sistemom preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže dužno je da preduzme mjere kako bi se za preradu, uključujući i energetska preradu, sakupilo do 31. decembra 2030. godine najmanje 50 % ukupne mase ambalaže koja je stavljena na tržište.

Privredno društvo koje upravlja organizovanim sistemom preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže, dužno je da preduzme mjere radi obezbjeđenja recikliranja do 31. decembra 2030. godine najmanje 35 % ukupne mase ambalaže koja je stavljena na tržište na način da se ostvari najmanje sljedeći odnos recikliranja pojedinih komponenti:

- 1) 40% mase stakla;
- 2) 40% mase papira i kartona;
- 3) 50% mase metala;
- 4) 22,5% mase plastike;
- 5) 10% drvene mase.

Pored Zakona o upravljanju otpadom, u nastavku zakoni koji se odnose na ovu oblast na nacionalnom nivou:

- 1) Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16, 73/19);
- 2) Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18);
- 3) Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG“, br. 55/16, 74/16, 2/18, 66/19, 140/22)
- 4) Zakon o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl. list CG“, br. 2/17)
- 5) Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG“, br. 54/16, 18/19, 84/24);
- 6) Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 25/10, 40/11, 43/15, 73/19 i 84/24);
- 7) Zakon o vodama („Sl. list RCG“, br. 27/07 i „Sl. list CG“, br. 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17, 84/18, 84/24);
- 8) Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11, 1/14 i 2/18);
- 9) Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 19/25, 92/25).

Za efikasnu implementaciju ovih zakona, razvijeni su strateški dokumenti poput Državnog plana upravljanja otpadom (DPUO), koji definiše ciljeve i mjere za unaprjeđenje sistema upravljanja otpadom u Crnoj Gori.

Na osnovu navedenih zakona, donijeti su podzakonski akti:

- 1) Uredba o bližim elementima i metodologiji za određivanje cijena komunalnih usluga („Sl. list CG“, br. 55/20);
- 2) Pravilnik o bližem sadržaju godišnjeg programa obavljanja komunalnih djelatnosti i godišnjeg izvještaja o realizaciji godišnjeg programa obavljanja komunalnih djelatnosti („Sl. list CG“, br. 54/20);
- 3) Pravilnik o minimumu kvaliteta i obima poslova za obavljanje komunalne djelatnosti („Sl. list CG“, br. 54/20);
- 4) Pravilnik o uslovima za obavljanje komunalne djelatnosti („Sl. list CG“, br. 54/20)
- 5) Pravilnik o bližim uslovima i načinu vođenja registra vršilaca komunalnih djelatnosti i izdatih rješenja o ispunjenosti uslova za obavljanje komunalnih djelatnosti („Sl. list CG“, br. 77/17);
- 6) Pravilnik o geografskim granicama, broju i kapacitetu aglomeracija („Sl. list CG“, br. 78/17);
- 7) Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG“, br. 33/13, 65/15)
- 8) Uredba o bližim kriterijumima, visini i načinu plaćanja posebne naknade za upravljanje otpadom („Sl. list CG“, br. 39/12);
- 9) Uredba o bližim uslovima sprovođenja programa proširene odgovornosti proizvođača proizvoda koji nakon upotrebe postaju otpad („Sl. list CG“, br. 99/25);
- 10) Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpada od električne i elektronske opreme („Sl. list CG“, br. 99/25);
- 11) Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i rada tog sistema („Sl. list CG“, br. 39/12, 47/12);
- 12) Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih vozila i rada tog sistema („Sl. list CG“, br. 28/12);

- 13) Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih guma i rada tog sistema („Sl. list CG“, br. 39/12);
- 14) Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže i rada tog sistema („Sl. list CG“, br. 42/12);
- 15) Pravilnik o graničnim vrijednostima prisustva opasnih materija u električnim i elektronskim proizvodima („Sl. list CG“, br. 67/18);
- 16) Pravilnik o metodama za ispitivanja opasnih svojstava otpada („Sl. list CG“, br. 88/25);
- 17) Pravilnik o načinu obračuna i plaćanja naknade za privremeno skladištenje komunalnog i neopasnog građevinskog otpada („Sl. list CG“, br. 31/18);
- 18) Pravilnik o metodologiji za utvrđivanje sastava i količine komunalnog otpada na teritoriji jedinice lokalne samouprave („Sl. list CG“, br. 25/18);
- 19) Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za izdavanje dozvole za uvoz, izvoz i tranzit otpada, listi klasifikacije otpada i sadržaju i načinu vođenja registra izdatih dozvola („Sl. list CG“, br. 83/16);
- 20) Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG“, br. 64/24);
- 21) Pravilnik o sadržaju zahtjeva i dokumentaciji za izdavanje dozvole za preradu i/ili zbrinjavanje otpada iz rudarstva („Sl. list CG“, br. 78/16);
- 22) Pravilnik o metodama ispitivanja opasnih svojstava otpada i bližim uslovima koje treba da ispunjava akreditovana laboratorija za ispitivanje opasnih svojstava otpada („Sl. list CG“, br. 21/14);
- 23) Pravilnik o uslovima za preradu biootpada i kriterijumima za određivanje kvaliteta produkata organskog recikliranja iz bio otpada („Sl. list CG“, br. 59/16);
- 24) Pravilnik o sakupljanju i predaji otpadnih vozila čiji je imalac nepoznat („Sl. list CG“, br. 47/13);
- 25) Pravilnik o vođenju registra izdatih dozvola za preradu i/ili odstranjivanje otpada, registra sakupljača prevoznika, trgovaca i posrednika otpada („Sl. list CG“, br. 47/13);
- 26) Pravilnik o bližim uslovima za upis u registar posrednika i trgovaca otpadom („Sl. list CG“, br. 47/13);
- 27) Pravilnik o spaljivanju ili suspaljivanju otpada („Sl. list CG“, br. 33/13);
- 28) Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija („Sl. list CG“, br. 33/13, 26/16);
- 29) Pravilnik o načinu pakovanja i odstranjivanja otpada koji sadrži azbest („Sl. list CG“, br. 11/13);
- 30) Pravilnik o postupanju sa otpadnim uljima („Sl. list CG“, br. 48/12);
- 31) Pravilnik o postupanju sa opremom i otpadom koji sadrži PCB („Sl. list CG“, br. 67/18);
- 32) Pravilnik o uslovima, načinu i postupku obrade medicinskog otpada („Sl. list CG“, br. 49/12);
- 33) Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada („Sl. list CG“, br. 20/25);
- 34) Pravilnik o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada („Sl. list CG“, br. 64/24);
- 35) Pravilnik o bližem sadržaju i načinu podnošenja godišnjih izvještaja o sprovođenju planova upravljanja otpadom („Sl. list CG“, br. 53/12);
- 36) Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo odnosno preduzetnik za preradu i/ili odstranjivanje otpada („Sl. list CG“, br. 53/12);

- 37) Pravilnik o kriterijumima za prestanak statusa otpada za pojedine vrste otpada, kao i granične vrijednosti za opasne materije u otpadu („Sl. list CG”, broj 20/25);
- 38) Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo ili preduzetnik koji vrši sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list CG”, broj 20/25);
- 39) Pravilnik o izračunavanju sume osiguranja za izdavanje dozvole za preradu i/ili odstranjivanje otpada, transport otpada u pogledu sredstava i opreme za sakupljanje, odnosno transport otpada i kadar („Sl. list CG”, broj 20/25);
- 40) Pravilnik o uslovima za upis u registar sakupljača otpada, način vođenja registra i način izračunavanja sume osiguranja („Sl. list CG”, broj 20/25);
- 41) Pravilnik o vrstama kabastog otpada („Sl. list CG”, broj 20/25);
- 42) Uredba o nadoknadi koju plaća prodavac laganih plastičnih kesa za nošenje, debljine zida preko 50 mikrona („Sl. list CG”, broj 105/24);
- 43) Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima za popunjavanje građevinskim otpadom, uslovima i načinom odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada, kao i uslovima koje treba da ispunjava postrojenje za preradu građevinskog otpada („Sl. list CG”, broj 20/25).

U skladu sa principom „zagađivač plaća“ troškove upravljanja otpadom, kao i troškove za neophodnu infrastrukturu (utvrđenu planovima upravljanja otpadom) i njen rad, snosi svako lice čijom aktivnošću nastaje otpad (izvorni proizvođač otpada), postojeći ili prethodni imalac otpada.

Važno je napomenuti da se Zakon o upravljanju otpadom ne primjenjuje na nus proizvode životinjskog porijekla koji nijesu namijenjeni ishrani ljudi, kao i proizvode dobijene od nus proizvoda životinjskog porijekla na koje se primjenjuju propisi o nus proizvodima životinjskog porijekla, osim onih koji su namijenjeni za spaljivanje, korišćenje u postrojenjima za biogas ili postrojenjima za kompostiranje ili odlaganje na deponiju, u skladu sa ovim zakonom.

U Zakonu o upravljanju otpadom član 21 predviđa ponovnu upotrebu i reciklažu.

Upravljanje otpadom vrši se odvojenim prikupljanjem papira, metala, plastike i stakla i to na način da se:

- 1) do 2030. godine pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje otpadnih materijala, kao što su papir, metal, plastika i staklo, iz domaćinstva i drugih izvora u kojima su tokovi otpada slični sa tokovima otpada iz domaćinstva, najmanje 50% ukupne mase sakupljenog otpada;
- 2) do 2030. godine pripremi za ponovnu upotrebu, recikliranje i druge načine materijalne prerade, uključujući postupke popunjavanja kojima se otpad koristi kao zamjena za druge materijale, neopasnog građevinskog otpada, isključujući materijal iz prirode utvrđen brojem 17 05 04 na listi otpada, najmanje 70% mase sakupljenog otpada.

Za postizanje navedenih ciljeva, Zakon predviđa:

- 1) odvojeno se sakuplja opasan otpad koji nastaje u domaćinstvima;
 - 2) odvojeno se sakuplja otpad od tekstila koji nastaje u domaćinstvima;
 - 3) selektivno se izdvajaju sortiranjem građevinskog otpada: drvo, mineralne frakcije (beton, cigle, pločice, keramika i kamenje), metal, staklo, plastika i gips.
- Od 1. januara 2027. godine komunalni biootpad koji ulazi u aerobnu ili anaerobnu obradu može se smatrati recikliranim samo ako je odvojeno sakupljen ili recikliran na izvoru.

Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16), je krovni zakon u oblasti životne sredine kojim se uređuju principi zaštite životne sredine i održivog razvoja, subjekti, instrumenti i mjere zaštite životne sredine, pristup informacijama, učešće javnosti, pristup pravosuđu u pitanjima životne sredine, finansiranje u životnoj sredini i druga pitanja od značaja za životnu sredinu.

Zakonom se uređuje integralni sistem zaštite životne sredine i zaštita segmenata životne sredine od zagađenja pojedinačno i u okviru ostalih segmenata životne sredine. Definisani su instrumenti zaštite životne sredine, kao što su: strateška procjena uticaja na životnu sredinu, procjena uticaja na životnu sredinu, ocjena prihvatljivosti, odgovornost za štetu u životnoj sredini, granične vrijednosti zagađujućih materija i drugi standardi kvaliteta životne sredine, tehnički standardi zaštite životne sredine, integrisano sprječavanje i kontrola zagađivanja, sprječavanje i kontrola udesa koji uključuju opasne materije, prostorni planovi, sistem upravljanja životnom sredinom (EMAS), upotreba ekološkog znaka i drugi instrumenti.

2.3. Državni plan upravljanja otpadom za period 2025.-2029. godina

Zone upravljanja otpadom

Na osnovu analize u DPUO za period 2025-2029. godina planirana su 4 regionalna centra upravljanja otpadom i to:

- 1) Regionalni centar za upravljanje otpadom Podgorica;
- 2) Regionalni centar upravljanja otpadom Nikšić;
- 3) Regionalni centar upravljanja otpadom Bar
- 4) Regionalni centar za upravljanje otpadom Bijelo Polje.

Planirano je da se prvo izgrade regionalni centri za upravljanje otpadom, a nakon toga u roku od godinu dana, potrebno je na teritoriji lokalnih samouprava obezbijede nedostajuću infrastrukturu i opremu, da bi se poslovalo u skladu sa Državnim planom.

Regionalni centar za upravljanje otpadom

Regionalni centri za upravljanje otpadom su kompleksne infrastrukture koje služe za sakupljanje, obradu, recikliranje i deponovanje otpada sa šireg geografskog područja. Takvi centri obuhvataju integrisana rješenja za održivo upravljanje otpadom.

Osnovne funkcije reciklažnog centra:

- 1) Sakupljanje otpada-Centar može primati različite vrste otpada, uključujući plastiku, staklo, metal, papir, elektronski otpad i biološki otpad;
- 2) Razvrstavanje-Otpad se razvrstava prema materijalima i kategorijama kako bi se olakšala dalja obrada;
- 3) Skladištenje-Privremeno skladištenje otpada dok se ne preveze do postrojenja za recikliranje ili drugih lokacija za obradu.
- 4) Reciklaža i obrada-Neki reciklažni centri imaju opremu za obradu otpada, poput mašina za presovanje plastike ili drobilica za staklo;

- 5) Edukacija i podizanje svesti-Organizacija programa za edukaciju građana o pravilnom odlaganju otpada i važnosti recikliranja.

Organizacija regionalnog centra za upravljanje otpadom

Prijem otpada:

- Zona za prijem: Kamioni dovoze različite vrste otpada;
- Vage za mjerenje: Svaki teret se mjeri radi praćenja količina otpada;
- Inspekcija otpada: Provjera sadržaja i kategorizacija otpada prema tipu (komunalni, opasni, biološki, itd).

Postrojenje za mehaničko razvrstavanje otpada:

- Glavna linija za mehaničku obradu otpada omogućava razvrstavanje otpada, automatski i ručno, uz pomoć traka, vibracionih sita i magneta;
- Optički separatori za precizno odvajanje plastike po vrsti i boji;
- Magnetni separatori za izdvajanje feromagnetnih metala.

Optički separator:

- Funkcija-razvrstava materijale na osnovu boje, oblika, veličine ili hemijskog sastava, idealno za sortiranje plastike, papira, stakla i mješovitog otpada;
- Tehnologija-infracrveni senzori, kamere visokog kapaciteta i laserske sisteme za identifikaciju materijala;
- Rad-senzor detektuje, određeni materijal se izdvaja sa pokretne trake;
- Prednosti-brza i precizna obrada velikih količina otpada, može razlikovati slične materijale, poput različitih vrsta plastike (PET, HDPE).

Magnetni separator

- Funkcija-odvaja metalne materijale (feromagnetične metale poput gvožđa i čelika) iz miješanog otpada, koristi se za razvrstavanje otpada kao što su limenke, čelični delovi i metalne strugotine;
- Tehnologija-magnetni valjci postavljeni iznad pokretne trake za hvatanje metalnih predmeta.
- Elektromagneti-mogu se uključiti i isključiti, omogućavajući precizniju separaciju;
- Eddy current separatori-za odvajanje obojenih metala (aluminijum, bakar i dr.) pomoću indukovanih električnih struja;
- Prednosti-jednostavna konstrukcija i niski troškovi održavanja, efikasan u odvajanju feromagnetnih i obojenih metala.

Kombinovana primjena

U modernim reciklažnim centrima, optički i magnetni separatori često se koriste zajedno. Prvo se magnetni separator koristi za izdvajanje metala a optički separator zatim razvrstava preostali materijal na osnovu vrste.

Ova kombinacija osigurava maksimalnu iskorišćenost otpada i povećava kvalitet recikliranih materijala.

Baliranje materijala:

- Baliranje (presovanje)-materijali se presuju u kompaktne bale kako bi se smanjila zapremina za transport;

Proizvodnja sekundarnih sirovina-nakon obrade, izdvojeni materijali postaju sekundarne sirovine, uključujući:

- Reciklirani papir, koji se vraća u proizvodnju kartona, novinskog papira i sličnih proizvoda;
- Recikliranu plastiku, koja se koristi za proizvodnju novih plastičnih proizvoda, ambalaže ili tekstila;
- Metal, koji se topi i koristi u proizvodnji novih metalnih predmeta ili industrijskih komponenti;
- Staklo, koje se prerađuje u novu staklenu ambalažu ili građevinske materijale;
- Gume;
- Otpadna vozila.

Tretman biootpada:

- Obrada biorazgradivog otpada iz domaćinstava i komunalnih sistema;
- Rezultat je električna energija.

Zona za opasan otpad:

- Posebna zona za skladištenje i tretman opasnog otpada (npr. baterije, elektronski otpad, hemikalije);
- Saradnja sa specijalizovanim postrojenjima za neutralizaciju opasnog otpada.

Deponovanje:

- Otpad koji se ne može reciklirati niti iskoristiti za proizvodnju energije se odlaže na deponiju u Podgorici i Baru.

Regionalni centar za upravljanje otpadom Bar

Regionalni centar za upravljanje otpadom Bar obuhvata opštine koje su navedene u sljedećoj tabeli.

Opština	Stanovništvo - 2029	Generisanje otpada (t/god) – 2029
BAR	52.020	26.342
BUDVA	41.808	25.883
TIVAT	19.766	11.260
ULCINJ	26.658	14.546
UKUPNO	207.563	114.916

Tabela 1. Regionalni centar za upravljanje otpadom Bar - Opcija 1

Opština	Stanovništvo - 2029	Generisanje otpada (t/god) – 2029
BAR	52.020	26.342
KOTOR	25.599	13.357
BUDVA	41.808	25.883
TIVAT	19.766	11.260
ULCINJ	26.658	14.546
HERCEG NOVI	41.712	23.528
UKUPNO	207.563	114.916

Tabela 2. Regionalni centar za upravljanje otpadom Bar - Opcija 2

Infrastruktura za upravljanje otpadom za koju se predlaže da bude operativna prikazana je u sljedećoj tabeli.

Opština	Lokacija	Vrsta postrojenja	Status	Vrsta ulazne frakcije otpada	Kapacitet (t/god) – 2029
BUDVA TIVAT	Budva	Transfer stanica	Predloženo-novo	Ostaci od MRF-a	19.563
		MRF	Predloženo-novo	Odvojeno sakupljeni reciklažni materijali	5.018
BAR	Bar	MRF	Predloženo-novo	Odvojeno sakupljeni reciklažni materijali	7.927
ULCINJ	Ulcinj	Reciklažno dvorište	Predloženo-novo	Odvojeno sakupljeni reciklažni materijali	
SVE OPŠTINE	Bar	Deponija	Operativno	Rezidualni otpad, ostaci od MRF-a	54.589

Tabela 3. Predložena infrastruktura upravljanja otpadom koja opslužuje Regionalni centar za upravljanje otpadom Bar

3. INFRASTRUKTURNI, TEHNIČKI KAPACITETI I ORGANIZACIJA POSLA (ANALIZA STANJA I PRIJEDLOG ZA NAREDNI PERIOD)

3.1 Analiza postojećeg stanja u oblasti upravljanja otpadom u Opštini Tivat

3.1.1. Sistem sakupljanja, transporta i deponovanja komunalnog otpada sa teritorije Opštine Tivat

3.1.1.1 Postojeće stanje upravljanja otpadom u Opštini Tivat

U 2024. godini količina komunalnog otpada koja je odvezena na sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru iznosila je 7.281,90 t otpada. Takođe, podaci od preduzeća „Komunalno“ d.o.o. Tivat pokazuju da je jedan dio komunalnog otpada odvezen u reciklažni centar u Opštini Kotor u količini od 3.149,77 t. Na osnovu ovih podataka u 2024. godini sa teritorije opštine Tivat deponovano je ukupno 10.431,67 t komunalnog otpada.

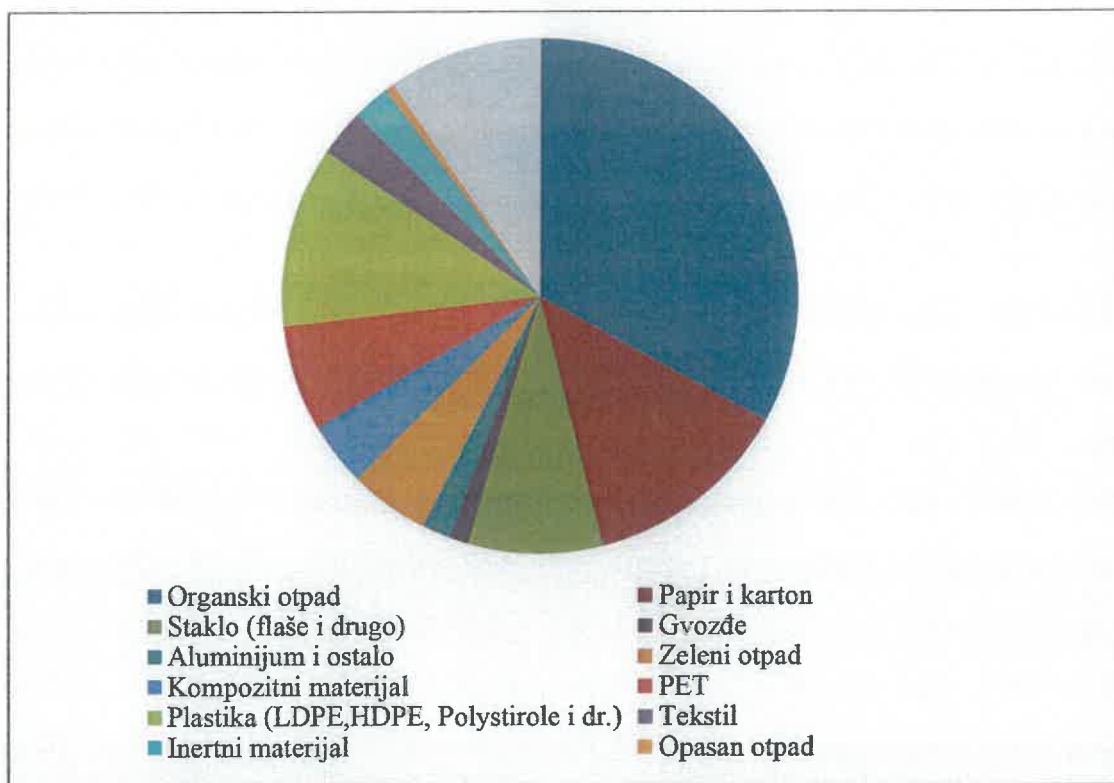
Morfološki sastav komunalnog otpada

Morfološki sastav komunalnog otpada je maseni udio pojedinih komponenata u karakterističnom uzorku otpada. Direktno zavisi od mnogo faktora a u osnovi je diktiran standardom stanovništva koji ga na određenom prostoru stvara, njegovim navikama, tipu naselja u kome živi, kvalitetom postojeće komunalne infrastrukture, vrstama privredne djelatnosti koja je zastupljena na datom području, godišnjim dobom, klimom i dr.

Prema podacima iz Lokalnog plan upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom Opštine Tivat za period 2017.–2020. godina, u avgustu 2013. godine sprovedena je (po prvi put) kvalitativna i kvantitativna analiza komunalnog otpada u skladu sa modifikovanom metodologijom EU i tehničkom podrškom obezbjedjenom kroz projekat „Priprema i implementacija državnih i lokalnih planova upravljanja otpadom“. Uzorci su analizirani sa 9 lokacija, čiji pregled je dat u tabeli 4.

Frakcija komunalnog otpada	%
Organski otpad	33
Papir i karton	13
Staklo (bake i drugo)	8,5
Gvozde	1,2
Aluminijum i ostalo	1,8
Zeleni otpad	5
Kompozitni materijal	4
PET	6,7
Plastika (LDPE,HDPE, Polystirole i dr.)	11,3
Tekstil	3
Inertni materijal	2,3
Opasan otpad (2.5kg/stan.god urban, 1.5kg/stan.god rural)	0,6
Drugo	9,6
UKUPNO	100

Tabela 4. Morfološki sastav komunalnog otpada



Slika 1. Grafički prikaz morfološkog sastava komunalnog otpada u opštini Tivat

Kako se vidi iz date tabele, kada je reč o morfološkom sastavu otpada, najdominantnija kategorija je organski otpad sa 33%. Ostale značajnije zastupljene kategorije su papir i karton (13 %), plastika ((LDPE, HDPE, Polystirole i dr., 11,3%), staklo (8,5%), PET (6,7%), zeleni otpad (5%), kompozitni materijal (4%), tekstil (3%), inertni materijal (2,3%), aluminijum i ostalo (1,8%), gvožđe (1,2%) i drugo (9,6%). Na osnovu ovih podataka, ukupne reciklabilne komponente (papi i karton, plastika, staklo i metal) iznose 42,5 %.

3.1.1.2. Sakupljanje i transport komunalnog otpada

Shodno Zakonu o upravljanju otpadom i Zakonu o komunalnim djelatnostima, sakupljanje komunalnog otpada je obaveza jedinica lokalne samouprave i povjereno je komunalnim preduzećima. Sakupljanje, transport i odlaganje komunalnog otpada nastalog na teritoriji Opštine Tivat povjereni su preduzeću „Komunalno“ d.o.o. Tivat. Komunalni otpad koji nije selektovan sakuplja se od građana, komercijalnog, institucionalnog i proizvodnog sektora. Postoje i drugi izvori komunalnog otpada kao što su otpad iz vrtova i parkova, otpad sa pijaca, ostaci od čišćenja ulica. Komunalni otpad sakuplja se u gradskom, prigradskom i ruralnom području opštine. Uslugom je obuhvaćeno centralno gradsko područje i prigradska naselja 100% (učestalost sakupljanja svakog dana). Učestalost sakupljanja na ruralnom području je 2 puta sedmično. Sakupljanje komunalnog otpada trenutno se vrši od 10.848 domaćinstava, 650 pravnih lica stalnog karaktera i 79 sezonskog karaktera. Posmatrajući teritorijalni odnos Opštine Tivat između gradskog i prigradskog područja i ruralnog područja, gradsko i prigradsko područje čini oko 30% cjelokupne teritorije, dok ruralno područje zahvata oko 70% cjelokupne teritorije.

Prema podacima iz Izvještaja „Komunalno“ d.o.o. Tivat za 2024. godinu preduzeće raspolaže sa:

- Kontejnerima zapremine 1,1 m³ 640 kom;
- Kontejneri zapremine 5 m³ 5 kom;
- Podzemni kontejneri 4 kom;
- Kontejneri zapremine 7 m³ 16 kom;
- Preskontejner od 10 m³ 4 kom;
- Kontejneri od 32 m³ 3 kom;
- Metalne mreže - boksevi od 1 do 7m³ (za separatno odlaganje kartona) 79 kom;
- Metalne mreže - boksevi od 0,9 m³ (za separatno odlaganje PET ambalaže) 59 kom;
- Metalne mreže - boksevi od 0,3 m³ (za separatno odlaganje alu ambalaže) 4 kom.

Na slici 2 prikazan je tip kontejnera zapremine 1,1 m³, dok je na slici 3 prikazan preskontejner zapremine 10 m³. Takođe, na lokaciji br. 133 postavljen je i kontejner zapremine 5 m³ (slika 4). Osim navedenih tipova, na pojedinim lokacijama postavljene su uz kontejnere kante, čije lokacije su tabelarno prikazane u podpoglavlju 3.1.3. Postojeća mreža posuda za odlaganje komunalnog otpada. Važno je napomenuti da na značajnom broju lokacija uz postavljene kontejnere postoje boksevi-kavezi (metalne mreže) za odvojeno odlaganje papira i kartona, kao i plastike i aluminijumske ambalaže (vidi sliku 5 i tabelu u podpoglavlju 3.1.3.).



Slika 2. Izgled kontejnera zapremine 1,1 m³, lociranih u gradskom i prigradskom prostoru Opštine Tivat



Slika 3. Izgled preskontejnera na lokaciji broj 210



Slika 4. Kontejneri zapremine 1,1 m³ i kontejner zapremine 5 m³ na lokaciji 133



Slika 5. Boksevi-kavezi (metalne mreže) za papir i karton i plastiku uz kontejnere zapremine 1,1 m³

3.1.1.3. Odlaganje komunalnog otpada

Komunalni otpad se trenutno, nakon sakupljanja kamionima komunalnog preduzeća, odvozi na regionalnu sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru koja je važećim Državnim planom upravljanja otpadom definisana kao lokacija na kojoj se deponuje otpad sakupljen na teritoriji Opštine Tivat. .

Takođe, u skladu sa Ugovorom br. 01-1/208 od 20.05.2013. godine, potpisanim sa tadašnjim JKP „Kotor“ dio prikupljenog komunalnog otpada se odvozi do reciklažnog centra „Komunalno Kotor“ d.o.o. - Kotor.

Opština Tivat, „Matej“ d.o.o. Cetinje i preduzeće „Komunalno“ d.o.o. Tivat zaključili su 22.01.2019. godine ugovor o pružanju usluga odlaganja kabastog i neopasnog građevinskog otpada na deponiju „Matej“.



Slika 6. Lokacija regionalne sanitarne deponije „Možura“ na kojoj se odlaže komunalni otpad i sa teritorije Opštine Tivat

Podaci o količinama deponovanog otpada iz Opštine Tivat na deponiju „Možura“ i u reciklažni centar i opštini Kotor za 2024. godinu, dati su u tabelama 5 i 6, dok je količina komunalnog otpada koji je odložen na deponiju „Možura“ za 10 mjeseci u 2025. godini data u tabeli 7.

2024. godina	Količina deponovanog otpada iz Tivta u (t)
Januar	138,96
Februar	325,76
Mart	325,82
April	328,42
Maj	388,86
Jun	862,82
Jul	1.157,24
Avgust	1.259,24
Septembar	1.069,88
Oktobar	728,56
Novembar	531,78
Decembar	164,56
UKUPNO	7.281,90

Tabela 5. Količina deponovanog otpada iz opštine Tivat na sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru u 2024. godini

2024. godina	Količina deponovanog otpada iz Tivta u (t)
Januar	408,47
Februar	342,67
Mart	436,99
April	501,05
Maj	279,25
Jun	363,77
Jul	389,74
Avgust	60,30
Septembar	77,72
Oktobar	82,18
Novembar	79,52
Decembar	728,82
UKUPNO	3.149,77

Tabela 6. Količina deponovanog otpada iz Opštine Tivat u reciklažni centar u Opštini Kotor za 2024. godinu

Mjesec	Količina deponovanog otpada (t)
Januar	185,72
Februar	494,94
Mart	533,24
April	688,88
Maj	734,78
Jun	747,98
Jul	851,66
Avgust	947,82
Septembar	840,34
Oktobar	742,70
Ukupno	6.768,06

Tabela 7. Količina deponovanog otpada iz Opštine Tivat na sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru u 10 mjeseci 2025. godine

U cilju poboljšanja sistema upravljanja otpadom u Opštini Tivat, neophodno je obezbijediti primarnu selekciju otpada, kao i mogućnost njegovog daljeg tretmana u transfer stanici. Prema Državnom planu upravljanja otpadom za period 2025.-2029. godina, predviđeno je da opštine Budva i Tivat imaju zajedničku transfer stanicu, koja bi bila locirana na teritoriji Opštine Budva. Kako u ovom trenutku ove aktivnosti ne zavise od opštine Tivat, Obrađivači Studije preporučuju razmatranje opcije da opština Tivat razmotri varijantu da se transfer stanica u narednom periodu izgradi na njenoj teritoriji. U vezi sa tim, neophodno je da Opština Tivat opredijeli lokaciju (ili više njih) koje bi bile predmet izrade Studije izbora lokacije, na osnovu koje bi se izabrala najbolja. Izabrana lokacija bi trebala da bude u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom. Nakon toga bi bilo potrebno uraditi Studiju izvodljivosti, koja bi pokazala opravdanost izgradnje transfer stanice. Studija izvodljivosti bi omogućila da se u sklopu nje uradi i idejno rješenje transfer stanice sa predlogom tehnologije rada i uslovima zaštite životne sredine od eventualnih negativnih uticaja na istu.

3.1.2. Organizaciona struktura preduzeća „Komunalno“ d.o.o. Tivat

Preduzeće „Komunalno“ d.o.o. Tivat, osnovano je Odlukom SO Tivat broj 0304-146 od 25.07.2013. godine.

Preduzeće „Komunalno“ d.o.o. Tivat obavlja:

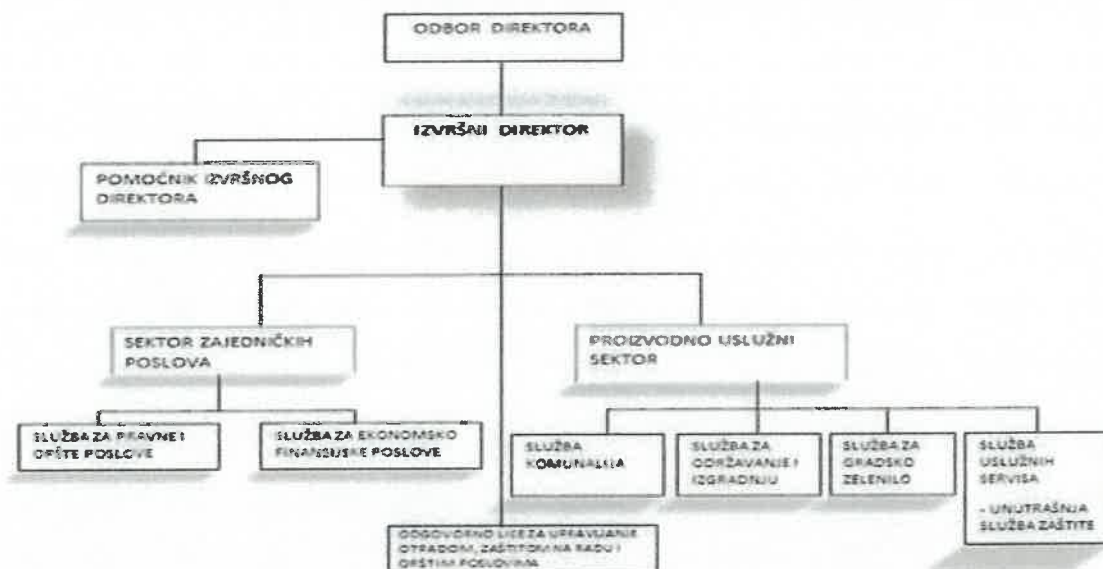
- sakupljanje komunalnog otpada i transport do deponije;
- sakupljanje gabaritnog i zelenog otpada i transport do deponije;
- održavanje javnih površina i javnih zelenih površina;
- održavanje javne rasvjete;
- održavanje lokalnih puteva;
- održavanje otvorenih bujičnih potoka na javnim površinama;
- održavanje i čišćenje gradskih groblja;
- pogrebne i prateće aktivnosti;
- građevinski radovi niskogradnje;
- djelatnost marina;
- upravljanje i održavanje pijaca;
- održavanje i usluge javnog toaleta;
- obezbjeđenje imovine (stražarska služba).

„Komunalno“ d.o.o. Tivat trenutno ima 179 stalno zaposlenih radnika, od toga u sektoru Služba komunalija 82. Struktura sektora i radnih jedinica je data u tabeli 8.

Vrsta posla	VII 1	VII	VI	IV	IV 1	IV 2	III	II	I 1	
Organ rukovođenja	1									1
Služba za pravne i opšte poslove	4			2					1	7
Služba za ekonomsko-finansijske poslove	5				9					14
Služba komunalija	3				3	2	19		55	82
Služba za održavanje i izgradnju	1					3	10	1	4	19
Služba za gradsko zelenilo	2						12		10	24
Služba uslužnih servisa	2		1		1	1	16		11	32

Tabela 8. Kvalifikaciona struktura po službama

Na slici 7 prikazana je organizaciona šema preduzeća „Komunalno“ d.o.o. Tivat



Slika 7. Organizaciona šema preduzeća „Komunalno“ d.o.o. Tivat

Ova organizacija omogućava efikasno upravljanje i pružanje komunalnih usluga građanima, kroz specijalizovane jedinice koje se bave različitim aspektima komunalnih i infrastrukturnih potreba.

Sektor službe komunalija ima 82 zaposlena, čija kvalifikaciona struktura je data u prethodnoj tabeli 8. Najveći broj zaposlenih je sa NK ili prvim nivoom obrazovanja (III i II). Sa VIII nivoom obrazovanja su 3 zaposlena, dok su sa nivoom obrazovanja IV1 3 zaposlena, a sa nivoom IV2 su 2 zaposlena. Sa nivoom III je 19 zaposlenih, a sa nivoom II je 55 zaposlenih.

3.1.3. Postojeća mreža posuda za odlaganje komunalnog otpada

Lokacije kontejnera u opštini Tivat (metalni 1,1 m³)

U nastavku su tabelarno prikazane koordinate položaja svih lokacija kontejnera zapremine 1,1 m³ i bokseva-kaveza za reciklabilne frakcije u opštini Tivat.

Broj lokacije	Br. Kontejnera i bokseva-kaveza za reciklabilne frakcije	Koordinate
1	1	6557173; 4703894
2	1	6556962; 4703603
3	2	6556852; 4703065
4	2	6556802; 4702850
5	4+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6556843; 4702614
6	1	6556541; 4702257
7	2	6556619; 4702130
8	2	6556459; 4701854
9	1	6556489; 4701488

10	1	6556710; 4701160
11	2	6556916; 4700191
12	2	6556920; 4700094
13	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6556843; 4699704
14	3+boks-kavez za papir	6556947; 4699728
15	3+boks-kavez za papir	6557103; 4699702
16	2	6557377; 4699627
17	1	6557412; 4699657
18	3	6556919; 4700634
19	4+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6556957; 4700579
20	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557030; 4700426
21	2	6557086; 4700482
22	2	6557226; 4700480
23	3	6557396; 4700465
24	1	6557172; 4700013
25	4	6557206; 4700028
26	2	6557238; 4699860
27	3	6557269; 4699915
28	2+boks-kavez za papir	6557560; 4699763
29	2	6557587; 4699781
30	2+boks-kavez za papir	6557646; 4699802
31	2	6557822; 4699872
32	3	6557635; 4699890
33	2	6557627; 4699899
34	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557585; 4699870
35	2+boks-kavez za papir	6557526; 4699832
36	Boksevi za papir i plastiku	6557485; 4699782
37	2	6557491; 4699775
38	2	6557441; 4699872
39	3+boks za papir	6557391; 4699957
40	3+boks za papir	6557493; 4699952
41	1	6557426; 4700046
42	4	6557559; 4700097
43	4 podzemna kontejnera	6557549; 4700095
44	3	6557826; 4700247
45	3+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557376; 4700078
46	2	6557305; 4700115
47	1	6557816; 4700398
48	1	6557302; 4700324
49	4	6557304; 4700263
50	1	6557110; 4700245
51	1	6557300; 4699832
52	1	6558659; 4701263

53	1	6557608; 4699657
54	1	6557777; 4699397
55	2	6557752; 4699280
56	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557792; 4699215
57	1	6557948; 4699569
58	4	6557983; 4699468
59	1	6557884; 4699153
60	3+boksevi-kavezi za papir	6557936; 4699011
61	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557931; 4699275
62	4+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6558293; 4699183
63	3	6558456; 4699185
64	3	6558106; 4699357
65	1	6558150; 4699287
66	2	6558385; 4699455
67	3	6558240; 4699521
68	2	6558093; 4699532
69	3	6558835; 4698565
70	2	6558638; 4698912
71	2	6558714; 4699001
72	2	6558921; 4699480
73	2	6557935; 4698860
74	2	6558137; 4698764
75	2	6558338; 4698630
76	2	6558259; 4698523
77	1	6558312; 4698368
78	3	6558370; 4698419
79	1	6558664; 4698428
80	3+boks-kavez za papir	6558430; 4698296
81	1	6558593; 4698299
82	1	6558644; 4698321
83	Nema na lokaciji kontejnera	6558624; 4698305
84	1+dvije kante	6558727; 4698068
85	4+boks-kavez za papir	6558624; 4697975
86	1	6558515; 4697662
87	1	6558796; 4697762
88	4	6558851; 4697815
89	4	6558976; 4697960
90	1	6558871; 4697768
91	3	6558909; 4697707
92	3+boks-kavez za papir	6558882; 4697530
93	2	6558963; 4697849
94	2	6559026; 4697843
95	1+boks-kavez za papir	6559156; 4697687
96	3	6559085; 4697510
97	3	6559225; 4697830

98	4+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6559242; 4697607
99	2 samo za potrebe pekare	6559294; 4697581
100	4	6559643; 4697841
101	1+boks-kavez za papir	6559344; 4697472
102	3	6559396; 4697376
103	2	6559446; 4697479
104	4+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6559506; 4697284
105	1	6559449; 4697214
106	1	6559405; 4697341
107	1	6559279; 4697117
108	1	6559688; 4697208
109	2+boks-kavez za papir	6559822; 4697194
110	3	6559862; 4697203
111	3	6559847; 4697410
112	3	6560025; 4697242
113	1	6559985; 4697183
114	1	6559903; 4697147
115	5+boks-kavez za papir	6560163; 4697333
116	1	6560307; 4697485
117	1	6560748; 4698054
118	2	6560192; 4697922
119	1+boks-kavez za papir	6559465; 4697028
120	1	6559453; 4696949
121	4	6559451; 4696879
122	2	6559429; 4696931
123	1	6559050; 4696776
124	2	6559473; 4695837
125	3	6559102; 4695879
126	2	6559160; 4695489
127	1	6559102; 4695389
128	1	6559005; 4695982
129	4	6558558; 4695988
130	1	6560928; 4694440
131	2	6560463; 4694431
132	1	6559043; 4694302
133	5+1 od 5m ³	6558287; 4694540
134	1+2 kante	6557845; 4695115
135	1	6557703; 4695240
136	1	6557595; 4695381
137	3+boks-kavez za papir	6557424; 4695508
138	1+3 kante	6557338; 4695584
139	2	6556633; 4695717
140	4 u natkrivenom prostoru	6556348; 4695693
141	3	6556291; 4695675
142	4	6555895; 4695613
143	1	6555519; 4695815

144	3	6555214; 4695919
145	1	6554564; 4695860
146	1	6554470; 4695962
147	3	6554300; 4696104
148	2	6554113; 4696194
149	1+boks-kavez za papir	6554032; 4696233
150	1preskontejner+2 boksa-kaveza za papir i plastiku	6553722; 4696423
151	4	6553199; 4696715
152	3	6553013; 4696795
153	3	6552846; 4696825
154	2	6552441; 4697056
155	1	6555738; 4695380
156	2	6555761; 4695233
157	1	6555693; 4694934
158	3+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6555653; 4694795
159	1	6555621; 4694808
160	4	6555642; 4694821
161	6+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6555378; 4694802
162	1	6555441; 4694493
163	3+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6555680; 4694558
164	3	6555859; 4694484
165	1	6555966; 4694387
166	1	6555844; 4694279
167	1	6555912; 4694309
168	1	6556080; 4694632
169	1	6556162; 4694524
170	Nema kontejnera na lokaciji	6556612; 4693844
171	1	6555718; 4693927
172	15	6554257; 4693722
173	Nema kontejnera na lokaciji	6554125; 4692919
174	1+7 kanti + boksevi-kavezi za papir i plastiku	6554063; 4693314
175	3	6555270; 4694240
176	1	6554675; 4694262
177	1	6554801; 4694344
178	3	6557515; 4694358
179	2	6556880; 4694904
180	3	6556582; 4694897
181	1	6556467; 4694870
182	1+3 kante	6558781; 4693254
183	1	6558389; 4698144
184	3	6558241; 4698250
185	1	6558135; 4698235
186	2	6558125; 4698347

187	4+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6558128; 4698555
188	2	6558003; 4698347
189	1	6557985; 4698434
190	5	6557970; 4698553
191	4	6558020; 4698709
192	2+boks-kavez za papir	6557922; 4698833
193	2	6558025; 4698780
194	3+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557952; 4698753
195	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557875; 4698768
196	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557877; 4698806
197	2	6557851; 4698744
198	2+boks-kavez za papir	6557852; 4698665
199	3+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557810; 4698673
200	3+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557775; 4698824
201	1 preskontejner+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557720; 4698737
202	3+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557608; 4698808
203	1	6557566; 4699027
204	1	6557719; 4698980
205	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557729; 4698892
206	1+boks-kavezi za papir	6557790; 4698904
207	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557794; 4698982
208	2+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6557786; 4699048
209	2	6557863; 4698877
210	1 preskontejner+boksevi-kavezi za papir i plastiku	6558006; 4698641

Navedeni podaci o lokacijama kontejnera zapremine 1,1 m³ pokazuju da su kontejneri postavljeni na 210 lokacija, na kojima trenutno ima ukupno 443 kontejnera. Iz ovoga proizilazi da kapacitet svih kontejnera zapremine 1,1 m³ ukupno iznosi 487,3 m³.

Broj kontejnera po lokacijama je sledeći:

- Na 72 lokacije postavljen je po 1 kontejner;
- Na 61 lokaciju postavljena su po 2 kontejnera;
- Na 43 lokacije postavljeno je po 3 kontejnera;
- Na 20 lokacija postavljeno je po 4 kontejnera;
- Na 3 lokacije postavljeno je po 5 kontejnera;
- Na 1 lokaciji postavljeno je po 6 kontejnera;

- Na 1 lokaciji postavljeno je 15 kontejnera;
- Na 3 lokacije postavljeni su preskontejneri;
- Na 1 lokaciji su postavljene kante;
- Na 4 lokacije nema kontejnera (lokacije broj: 36, 83, 170 i 173);
- Na lokaciji br. 133 ima i 1 kontejner zapremine 5 m³;
- Na 1 lokaciji su postavljeni samo boksevi-kavezi za papir, karton i plastiku.

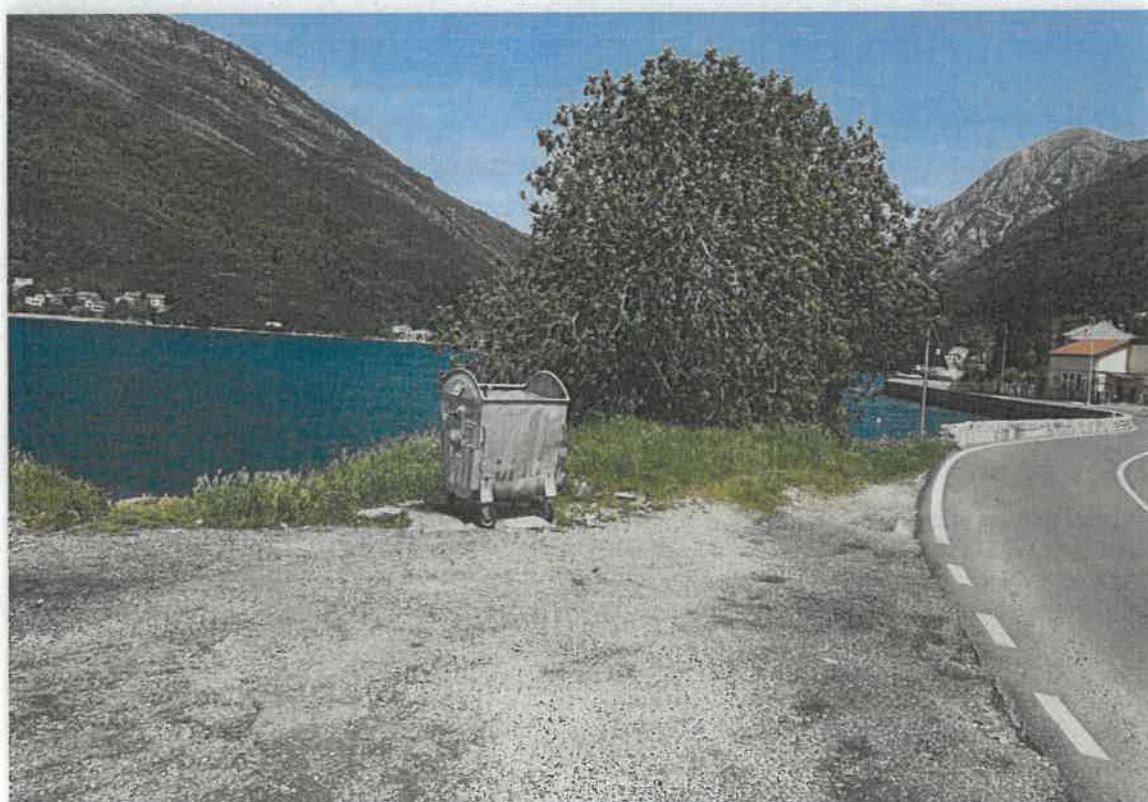
Na osnovu navedenih podataka o kontejnerima zapremine 1,1 m³ i njihovim položajima datim koordinatama, na sledećim slikama je prikazan izgled kontejnera na pojedinim lokacijama, kao i dvije lokacije na kojima su postavljeni preskontejneri. Mreža položaja svih kontejnera prikazana je preko google-a na slici 10. Prikaz mreže položaja svih kontejnera podijeljen je na tri dijela (Tivat 1, Tivat 2 i Tivat 3). Dio koji je označen kao Tivat 1 obuhvata mjesta Lepetane, Donju Lastvu i Seljanovo, dio Tivat 2 obuhvata najvećim dijelom centralni dio opštine, dok dio Tivat 3 obuhvata Krašiće i Đuraševiće najvećim dijelom.



a)



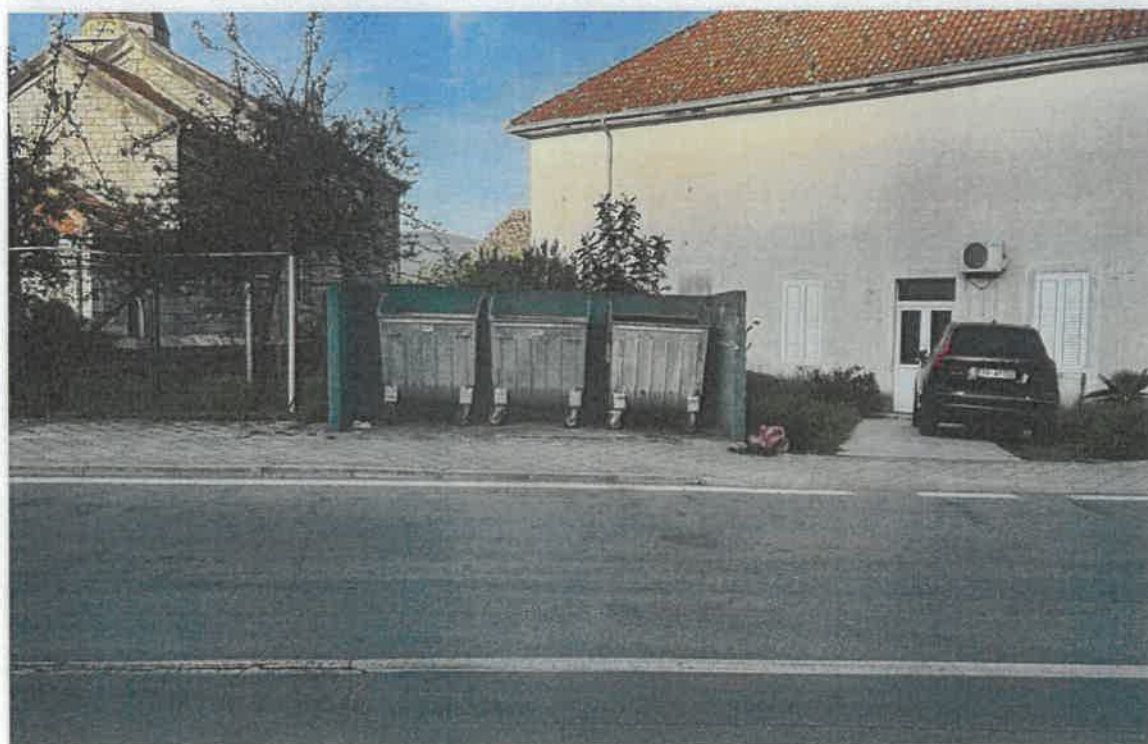
b)



c)



d)



e)



d)



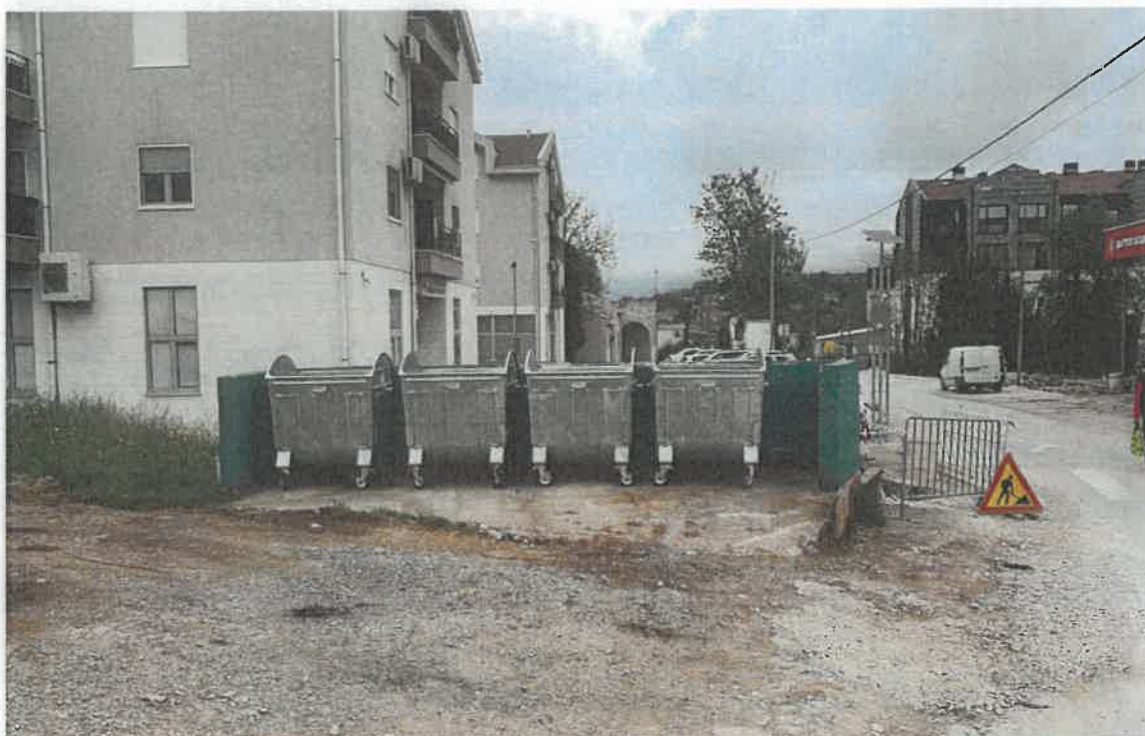
g)



h)



i)



j)

Slike 8. *Pojedine lokacije kontejnera zapremine 1,1 m³ u opštini Tivat*



a)

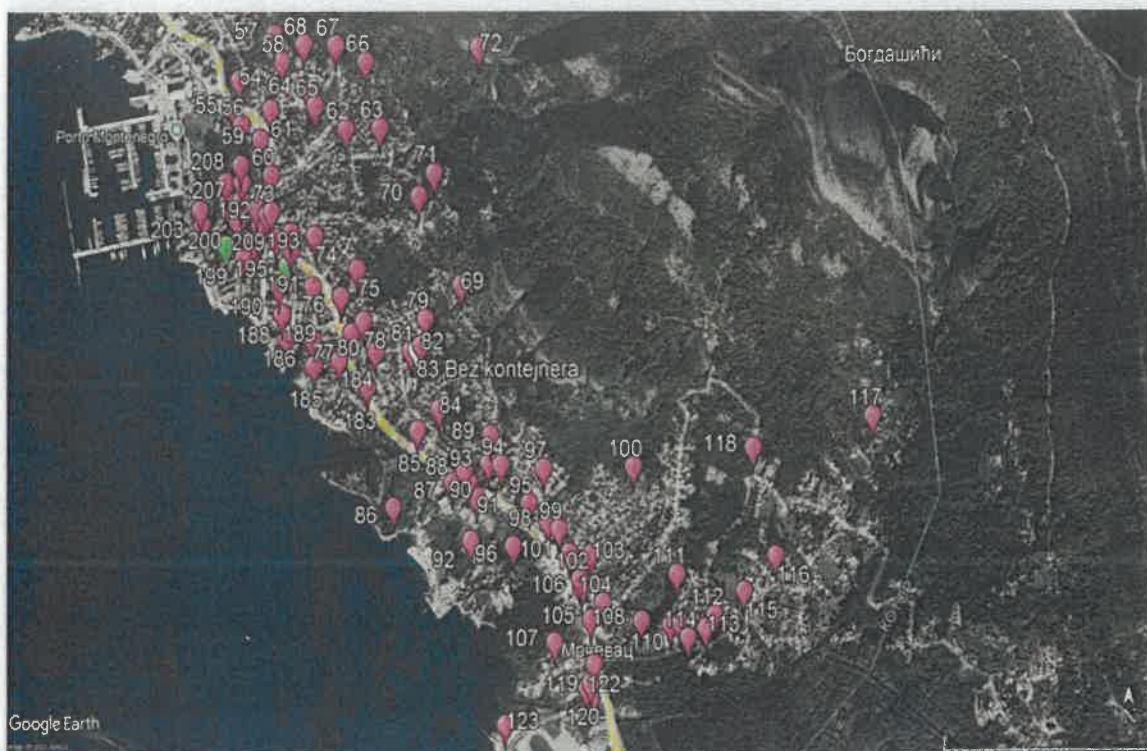


b)

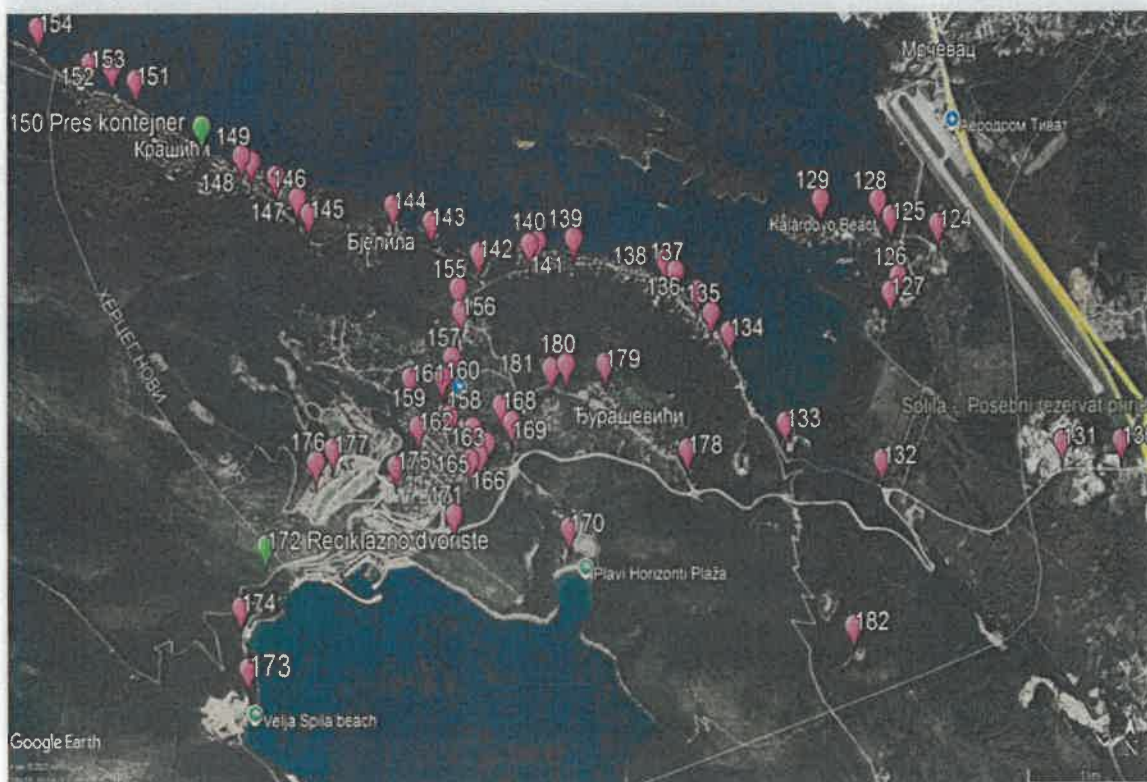
Slike 9. *Pojedine lokacije na kojima su postavljeni preskontejneri zapremine 10 m³*



a) *Tivat 1 (Lepetane, Donja Lastva i Seljanovo)*



b) Tivat 2 (Centralni dio opštine Tivat)



c) Tivat 3 (Krašići i Đuraševići)

Slike 10. Prikaz postojećih lokacija kontejnera u opštini Tivat

Sa prikazanih slika pojedinih lokacija gdje su postavljeni kontejneri zapremine 1,1 m³, preskontejneri i kante vidi se da se komunalni otpad na značajnom dijelu lokacija odlaže bez prethodne primarne selekcije, odnosno da se na ovim lokacijama ne vrši odlaganje selektovanog komunalnog otpada. Međutim, važno je napomenuti da je od ukupno 210 lokacija na kojima se odlaže komunalni otpad, na 48 lokacija pored kontejnera postavljeni su kavezi za odlaganje papira, kartona i plastike, što omogućava djelimičnu primarnu selekciju na ovim lokacijama.

3.1.4. Vrsta, tip i kapaciteti komunalnih vozila za sakupljanje i prevoz komunalnog otpada

Komunalna vozila kojima raspolaže preduzeće „Komunalno“ d.o.o. Tivat navedena je u sljedećoj tabeli.

Vrsta vozila	Ispravno	Neispravno	Ukupno
Specijalno vozilo za sakupljanje otpada iz posuda od 1,1 m ³ kapaciteta 16 m ³	3	1	4
Specijalno vozilo za sakupljanje otpada iz posuda od 1,1 m ³ kapaciteta 9 m ³	2	1	3
Specijalno vozilo za sakupljanje otpada iz posuda od 1,1 m ³ kapaciteta 22 m ³	3	1	4
Specijalno vozilo za odvoz kontejnera od 5 - 7 m ³	2	/	2
Specijalno vozilo za odvoz kontejnera od 32 m ³	2	/	2
Teretno vozilo za sakupljanje primarno selektovanog otpada	2	1	3
Teretno vozilo za sakupljanje gabaritnog otpada - grajfer	2	/	2
Specijalno vozilo - autočistilica	1	/	1
Mini specijalno vozilo za sakupljanje otpada kapaciteta 3 m ³	1	1	2
Mini specijalno vozilo za sakupljanje otpada kapaciteta 5 m ³	2	/	2
Ukupno	20	5	25

Tabela 9. Mehanizacija i oprema preduzeća „Komunalno“ d.o.o. Tivat (podaci preuzeti iz Godišnjeg izvještaja o realizaciji godišnjeg programa obavljanja komunalnih djelatnosti za 2024. godinu)

Na sledećim slikama prikazani su tipovi vozila kojim raspolaže komunalno preduzeće.



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)

Slike 11. Postojeća mehanizacija preduzeća „Komunalno“ d.o.o. Tivat za sakupljanje i transport komunalnog otpada

3.1.5. Postojeće i planirane aktivnosti reciklaže i druge opcije tretmana otpada u okviru d.o.o. „Komunalno“ Tivat i Opštine Tivat

Selektivno sakupljanje otpada, reciklaža i druge opcije tretmana

U Opštini Tivat još uvijek ne postoji sistemski organizovana primarna separacija otpada, a samim tim ni operativno postrojenje za sekundarno izdvajanje otpada. Iako će uvijek postojati potreba za odlaganjem otpada, dobro planirani i promovisani programi za odvojeno sakupljanje i recikliranje otpada mogu značajno da smanje količine otpada koji mora da se odlaže na deponiju.

U 2025. godini od strane preduzeća „Komunalno“ d.o.o Tivat, planirano je postavljanje dodatnih posuda za odvojeno odlaganje otpada (boksevi za papir, karton i PET ambalažu) u naseljima/ulicama Seljanovo, Đuraševići, Župa, Gradiošnica, uz put za Gornju Lastvu kao i na svim lokacijama na kojima se obezbijede potrebni (imovinsko pravni i tehnički) uslovi.

Podstaknuti dugogodišnjom praksom organizovanja akcije sakupljanja elektronskog i električnog otpada, za 2025. godinu je planirano da se organizuju dva ciklusa sakupljanja ove vrste opasnog otpada. Ovu akcija se organizuje uz podršku opštinskog resornog sekretarijata i resornog ministarstva.

Na osnovu ovoga, da bi primarna selekcija zaživjela, potrebno je da se na postojećim lokacijama gradskog i prigradskog prostora, tamo gdje postoje infrastrukturni uslovi, obezbijede posude/kontejneri koji će omogućiti odvojeno odlaganje reciklabilnih frakcija i organske frakcije komunalnog otpada. Kada je ruralno područje u pitanju, zbog konfiguracije terena, na lokacijama su postavljene kante zapremine 240 l. Obzirom da Obradivači ne posjeduju podatke o broju ovih kanti u ruralnom području, predlažu da se shodno lokacijskim karakteristikama postave kontejneri zapremine 1,1 m³ (po dva kontejnera-jedan za reciklabilne frakcije i drugi za organsku frakciju), čime bi se i na ovom području mogla u određenom stepenu realizovati primarna selekcija. Na onim mjestima na kojima ne postoji takva mogućnost, predlog je da se postave po dvije kante zapremine po 240 l, sa oznakom jedne za odlaganje reciklabilnih komponenti, a druga sa oznakom za odlaganje organskog otpada. Ovaj predlog je prizišao iz analize postojećeg stanja, pri čemu bi se na ovaj način u iskoristili postojeći kontejneri zapremine 1,1 m³, koji će biti uklonjeni sa mjesta na kojima će biti postavljeni polupodzemni ili domino kontejneri.

Da bi proces primarne selekcije imao uspjeha potrebno je da se preduzeće „Komunalo“ d.o.o. Tivat opredijeli za tipove potrebnih kamiona-autosmečara, shodno njihovoj potrebi za korišćenje na pojedinim područjima Opštine Tivat. U cilju uspješnosti realizacije projekta primarne selekcije, neophodno je da se jasno razdvoje kamioni-autosmečare (postojeći i novi koji će biti kupljeni) koji će sakupljati organski otpad i oni koji će sakupljati reciklabilne vrste komunalnog otpada. Na ovaj način će se organski otpad direktno odvoziti i deponovati na sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru, dok će se putem procesa primarne selekcije sve izdvojene količine reciklabilnih vrsta otpada kamionima namijenjenim za to, odvoziti do lokacije na kojoj će se vršiti razdvajanje reciklabilnih komponenti i njihovo presovanje u bale odgovarajuće veličine. Sve reciklabilne komponente nakon procesa presovanja biće odvojene u poseban natkriven i zatvoren prostor do momenta njihovog daljeg transporta do zainteresovanih kupaca. Ovakva varijanta podrazumijeva izgradnju pretovarne ili transfer stanice, za koju je Opština Tivat dužna da obezbijedi odgovarajuću lokaciju, ukoliko se ova aktivnost pokaže opravdanom kroz izradu Studije izvodljivosti.

4. PROJEKCIJE BUDUĆIH VRSTA I KOLIČINA KOMUNALNOG OTPADA NA TERITORIJI OPŠTINE TIVAT U PERIODU 2026 -2031. GODINA

4.1. Očekivane vrste i količine komunalnog otpada koje će se proizvoditi na teritoriji Opštine Tivat

Količina otpada i njegov morfološki sastav zavise od niza različitih faktora od kojih su najvažniji broj stanovnika, stepen razvoja zemlje, obim industrijske i poljoprivredne proizvodnje, stepen razvoja turizma, stepen razvoja primarne selekcije, tj. odvojenog sakupljanja različitih frakcija otpada i efikasnost sprovođenja postupaka ponovne upotrebe i reciklaže.

Obzirom na to da je količina proizvedenog otpada na nekom području direktno proporcionalna broju stanovnika u njoj, procjene date u tabeli 10, rezultati su analize zasnovane na toj činjenici, uzimajući u obzir podatak o generisanoj količini otpada od 10.431,67 t/god u 2024. godini i godišnjeg povećanja količina otpada od 2%. Na osnovu ovog povećanja procjena za 2025. godinu je da će biti proizvedeno 10.640,30 t, što je polazna količina za proračun do 2031. godine.

Godina	Količina proizvedenog komunalnog otpada u Opštini Tivat (t/god)
2026.	10.853,11
2027.	11.070,17
2028.	11.291,58
2029.	11.517,41
2030.	11.747,75
2031.	11.982,71

Tabela 10. Procjena količina sakupljenog i proizvedenog komunalnog otpada u Opštini Tivat za period 2026-2031. godina.

Procijenjene generisane količine komunalnog otpada mogu se umanjiti do 50% količine reciklabilnih materijala korišćenjem primarne selekcije na izvoru, kao i selekcije na mjestu konačnog odlaganja – sanitarnoj deponiji.

4.2. Proračun potrebnog broja kanti/kontejnera i vozila za sakupljanje otpada

Prema odredbama Zakona o upravljanju otpadom, jedinice lokalne samouprave su u obavezi da na svojoj teritoriji vrše selektivno sakupljanje otpada. U tom smislu, Opština Tivat je donijela Odluku o načinu odvojenog sakupljanja i sakupljanja komunalnog otpada radi obrade na teritoriji opštine Tivat („Sl. list CG- opštinski propisi“, br. 023/18 od 06.07.2018), kako bi na svojoj teritoriji realizovala obavezu iz Zakona o upravljanju otpadom, nabavku i postavljanje posebnih kanti/kontejnera za selektirani otpad, zapremine 1,1 m³, kao i polupodzemnih ili domino kontejnera (obezbijediti selekciju u njima na frakciju za reciklažu i organsku frakciju).

U cilju povećanja stepena sakupljanja komunalnog otpada, potrebno je povećati broj kontejnera za odlaganje komunalnog otpada. U cilju poboljšanja efikasnosti iskorišćenja reciklabilnih komponenti potrebno je dodatno postaviti i namjenske bokseve-kaveze za:

- papir i kartonsku ambalažu;
- staklenu ambalažu;
- plastičnu ambalažu;
- metalnu ambalažu.

Kako je već rečeno na pojedinim lokacijama su postavljeni boksevi-kavezi za odlaganje reciklabilnih materijala (papir i karton, plastika, staklo i metal). Prema podacima dobijenim od „Komunalno“ d.o.o. Tivat, ova varijanta se pokazala kao dobra.

Na osnovu dostupnih podataka, Obradivači Programa su analizirali nekoliko varijanti kada su postojeće lokacije u pitanju:

1. Varijanta 1 – da se na svim postojećim mjestima postavi nedostajući broj kontejnera zapremine $1,1 \text{ m}^3$ kojim će se obezbijediti primarna selekcija na način što će biti postavljeni kontejneri za odvojeno sakupljanje papira i kartona, plastike, stakla, metalne ambalaže i preostalog organskog komunalnog otpada. Osim postojećih lokacija, treba razmotriti i dati i nove lokacije u ruralnom području, pri čemu bi se postojeće kante zamijenile na pojedinim mjestima kontejnerima zapremine $1,1 \text{ m}^3$;

2. Varijanta 2 – da se na pojedinim postojećim lokacijama obezbijedi da se postavi po 4 boksa-kaveza u kojima bi se posebno odlagao papir i karton, plastika, staklo i metal, dok bi broj kontejnera zapremine $1,1 \text{ m}^3$ ostao isti ili bi bio zamijenjen polupodzemnim ili domino kontejnerima;

3. Varijanta 3 – da se na lokacijama u gradskom i prigradskom dijelu postave polupodzemni ili domino kontejneri (ukoliko to uslovi infrastrukture dozvoljavaju) koji bi obezbijedili posebno odlaganje reciklabilne frakcije i organske frakcije. Na ovaj način bi se izvršila zamjena postojećih kontejnera zapremine $1,1 \text{ m}^3$. Zamijenjeni kontejneri bi se ukoliko su očuvani, mogli iskoristiti za dopunu pojedinih lokacija na kojima je postavljen po jedan kontejner, kao i na lokacijama ruralnog područja, na lokacijama gdje je to moguće, da se postave po dva kontejnera (jedan za reciklabilne frakcije, a drugi za organsku frakciju). Na ovaj način bi se u ruralnom području u određenoj mjeri zamijenile kante zapremine 240 l;

U nastavku Studije biće tačno dat broj lokacija na kojima se mogu postaviti polupodzemni ili domino kontejneri za reciklabilne frakcije i organsku frakciju, pojedine lokacije koje treba dopuniti kontejnerima zapremine $1,1 \text{ m}^3$, gdje bi se omogućilo posebno odlaganje reciklabilnih frakcija i organske frakcije. Zbog pozitivnog efekta koji je do sada dala mogućnost postavljanja bokseva-kaveza za reciklabilne frakcije, to je neophodno u određenoj mjeri zadržati ovu mogućnost, što je takođe detaljno predstavljeno u narednim tabelama.

Varijanta 1

Analiziranjem pojedinih područja (gradsko i prigradsko) dobija se nedostajući broj potrebnih kontejnera na postojećim lokacijama, implementacijom Varijante 1:

- Na 72 lokacije sa jednim postavljenim kontejnerom zapremine 1,1 m³ potrebno je postaviti još 288 novih kontejnera;
- Na 61 lokaciji sa dva postavljena kontejnera zapremine 1,1 m³ potrebno je postaviti još 183 nova kontejnera;
- Na 43 lokacije sa tri postavljena kontejnera zapremine 1,1 m³ potrebno je postaviti još 86 novih kontejnera;
- Na 20 lokacija sa četiri postavljena kontejnera zapremine 1,1 m³ potrebno je postaviti još 20 novih kontejnera;
- Na 4 lokacije nema postavljenih kontejnera zapremine 1,1 m³, potrebno je postaviti još 20 novih kontejnera.

Ukupan broj kontejnera zapremine 1,1 m³, prema Varijanti 1, koji je potrebno postaviti na postojećim lokacijama područja Opštine Tivat iznosi **597**. Napominjemo da je u ovoj varijanti uzeto da na svim postojećim lokacijama bude po 5 kontejnera, što je svakako teško izvodljivo, tako da se i gore navedeni broj potrebnih kontejnera može smatrati uslovnim, a ne realnim, zbog specifičnosti pojedinih lokacija. Iz ovih razloga ova varijanta ne može biti u potpunosti primjenljiva, osim u kombinaciji sa ostalim varijantama. Važno je napomenuti da u ukupno potreban broj kontejnera zapremine 1,1 m³ nijesu uračunati kontejneri koji bi mogli biti postavljeni umjesto kanti zapremine 240 l u ruralnom području Opštine Tivat.

Varijanta 2

Analiziranjem postojećeg stanja u gradskom i prigradskom području, na osnovu kojeg treba obezbijediti potrebne bokseve-metalne mreže za papir i karton, metal, plastiku i staklo uz postojeće kontejnere zapremine 1,1 m³ na postojećim lokacijama dobija se nedostajući broj bokseva implementacijom Varijante 2:

- Na 21 lokaciji sa jednim postavljenim boksom-kavezom (metalnom mrežom) za papir i karton, potrebno je postaviti još 63 nova boksa-kaveza (metalne mreže) u kojima bi se posebno odlagali plastika, metal i staklo;
- Na 28 lokacija sa dva postavljena boksa-kaveza (metalne mreže) za papir i karton i plastiku, potrebno je postaviti još 56 novih bokseva-metalnih mreža u kojima bi se posebno odlagali metal i staklo.

Ukupan broj bokseva-kaveza (metalnih mreža), prema Varijanti 2, koji je potrebno postaviti na postojećim lokacijama iznosi **119**. Isti komentar važi kao i za varijantu 1, da se moraju koristiti sve tri varijante, u zavisnosti od specifičnosti pojedinih postojećih lokacija.

Varijanta 3

Na osnovu analize postojećeg stanja gradskog i prigradskog područja vezano za broj lokacija na kojima bi, shodno infrastrukturnim uslovima, mogli biti postavljeni polupodzemni ili domino kontejneri za posebno odlaganje reciklabilnih komponenti otpada i ostalog organskog otpada, dobija se broj polupodzemnih ili domino kontejnera implementacijom varijante 3.

Na pojedinim lokacijama gdje je postavljeno 1, 2, 3, 4, 5 i 6 kontejnera zapremine 1,1 m³, potrebno je postaviti po dva polupodzemna ili domino kontejnera. Ukupan broj ovih lokacija je utvrđen u tabeli 11. Prema ovoj varijanti na ovaj način bi trebalo obezbijediti određen broj polupodzemnih ili domino kontejnera.

U sledećoj tabeli prikazane su sve lokacije sa 1, 2, 3, 4, 5 i 6 kontejnera sa oznakom lokacija na kojima bi se mogli postaviti polupodzemni ili domino kontejneri.

Broj lokacije	1 kontejner	2 kontejnera	3 kontejnera	4 kontejnera	5 kontejnera	6 kontejnera
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
6	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
15	-	-	2 domino kontejnera	-	-	-
16	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-
20	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
21	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-
26	-	2 Polupodzemna ili domine	-	-	-	-
27	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
28	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

29	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
33	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-
37	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
38	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
39	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
40	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
44	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-
46	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-
54	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
61	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
62	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-

63	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
64	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
65	-	-	-	-	-	-
66	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
67	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-
69	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
70	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
71	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
72	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
73	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
74	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-
76	-	-	-	-	-	-
77	-	-	-	-	-	-
78	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
79	-	-	-	-	-	-
80	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
81	-	-	-	-	-	-
82	-	-	-	-	-	-
83	-	-	-	-	-	-
84	-	-	-	-	-	-
85	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
86	-	-	-	-	-	-
87	-	-	-	-	-	-
88	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
89	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
90	-	-	-	-	-	-
91	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
92	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
93	-	-	-	-	-	-
94	-	-	-	-	-	-

95	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
96	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
97	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
98	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
99	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
101	-	-	-	-	-	-
102	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
103	-	-	-	-	-	-
104	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
105	-	-	-	-	-	-
106	-	-	-	-	-	-
107	-	-	-	-	-	-
108	-	-	-	-	-	-
109	-	-	-	-	-	-
110	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
111	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
112	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
113	-	-	-	-	-	-
114	-	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-
116	-	-	-	-	-	-
117	-	-	-	-	-	-
118	-	-	-	-	-	-
119	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-
121	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
122	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
123	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
124	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
125	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
126	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

127	-	-	-	-	-	-
128	-	-	-	-	-	-
129	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
130	-	-	-	-	-	-
131	-	-	-	-	-	-
132	-	-	-	-	-	-
133	-	-	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino
134	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-
136	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
137	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
138	-	-	-	-	-	-
139	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
141	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
142	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
143	-	-	-	-	-	-
144	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
145	-	-	-	-	-	-
146	-	-	-	-	-	-
147	-	-	-	-	-	-
148	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
149	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-
151	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
152	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
153	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
154	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-
156	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
157	-	-	-	-	-	-
158	-	-	-	-	-	-
159	-	-	-	-	-	-

160	-	-	-	-	-	-
161	-	-	-	-	-	-
162	-	-	-	-	-	-
163	-	-	-	-	-	-
164	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-
166	-	-	-	-	-	-
167	-	-	-	-	-	-
168	-	-	-	-	-	-
169	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-
171	-	-	-	-	-	-
172	8 polupodzemnih ili domino kontejnera					
173	-	-	-	-	-	-
174	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
175	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
176	-	-	-	-	-	-
177	-	-	-	-	-	-
178	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
179	-	-	-	-	-	-
180	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
181	-	-	-	-	-	-
182	-	-	-	-	-	-
183	-	-	-	-	-	-
184	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-
186	-	-	-	-	-	-
187	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
188	-	-	-	-	-	-
189	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-
191	-	-	-	-	-	-
192	-	-	-	-	-	-
193	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
194	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-
196	-	-	-	-	-	-
197	-	-	-	-	-	-
198	-	-	-	-	-	-
199	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-

200	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
201	-	-	-	-	-	-
202	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
203	-	-	-	-	-	-
204	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-
206	-	-	-	-	-	-
207	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
208	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
209	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-
Ukupno	16	54	78	40	-	2

Tabela 11. Predlog postojećih lokacija na kojima se mogu postaviti polupodzemni ili domino kontejneri

Na osnovu date tabele, od 210 postojećih lokacija na 91 lokaciji mogu se postaviti po 2 polupodzemna ili domino kontejnera, a na lokaciji gdje se trenutno nalazi 15 kontejnera (lokacija br. 172) može se postaviti 8 polupodzemnih ili domino kontejnera. Na osnovu datog predloga, ukupan broj polupodzemnih ili domino kontejnera je 190.

Važno je napomenuti da ni jedna od predloženih varijanti ne može egzistirati posebno, već je neophodno iskoristiti najbolja rješenja iz sve tri predložene varijante, na osnovu svih dostavljenih podataka o postojećim lokacijama na kojima se sakuplja komunalni otpad. S tim u vezi u sledećoj tabeli su date zbirno sve lokacije sa predlogom rješenja kojim bi bila efikasno obuhvaćena primarna selekcija.

Broj lokacije	1 kontejner	2 kontejnera	3 kontejnera	4 kontejnera	5 kontejnera	6 kontejnera
1	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
2	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
3	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
4	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

5	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
6	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
7	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
8	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
9	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
10	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
11	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
12	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
13	-	Dodati dva boksa-kaveza za staklo i metal	-	-	-	-
14	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
15	-	-	2 domino kontejnera	-	-	-
16	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
17	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
18	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
19	-	-	-	Dodati dva boksa-kaveza za staklo i metal	-	-
20	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
21	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-

22	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
23	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
24	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
25	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
26	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
27	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
28	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
29	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
30	-	Dodati tri boksa-kaveza za plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
31	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
32	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
33	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
34	-	Dodati jedan boks-kavez za staklo	-	-	-	-
35	-	Dodati tri boksa-kaveza za plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
36	Na lokaciji nema kontejnera, već samo boksevi-kavezi za papir i karton, plastiku i staklo - dodati 1 kontejner 1,1 m ³ za organsku	-	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

	frakciju i 1 boks-kavez za metal					
37	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
38	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
39	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
40	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
41	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
42	-	-	-	+1 novi kontejner 1,1m ³ označiti kontejnere za reciklabilne frakcije (papir i karton, plastika, metal, staklo) i za organsku frakciju	-	-
43	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
44	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
45	-	-	Dodati dva boks-kaveza za staklo i metal	-	-	-
46	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
47	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
48	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
49	-	-	-	+1 novi kontejner 1,1m ³ označiti kontejnere za reciklabilne frakcije (papir i karton, plastika, metal, staklo) i za organsku frakciju	-	-

50	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
51	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
52	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
53	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
54	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
55	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
56	-	Dodati dva boksa-kaveza za staklo i metal	-	-	-	-
57	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
58	-	-	-	+1 novi kontejner 1,1m ³ označiti kontejnere za reciklabilne frakcije (papir i karton, plastika, metal, staklo) i za organsku frakciju	-	-
59	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
60	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
61	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
62	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

63	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
64	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
65	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
66	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
67	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
68	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
69	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
70	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
71	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
72	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
73	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
74	-	Dodati tri boks-kaveza za plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
75	-	Dodati četiri boks-kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
76	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
77	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
78	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
79	+1 novi kontejner	-	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

	1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
80	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
81	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
82	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
83	-	Na lokaciji nema kontejnera dodati 2 kontejnera 1,1m ³ (1 za reciklabilne frakcije i 1 za organsku frakciju)	-	-	-	-
84	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
85	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
86	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
87	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
88	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
89	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
90	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
91	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
92	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
93	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

		organsku frakciju				
94	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
95	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
96	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
97	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
98	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
99	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
100	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
101	Dodati tri boksa-kaveza za plastiku, staklo i metal	-	-	-	-	-
102	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
103	-	Dodati četiri boksa-kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
104	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
105	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
106	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
107	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
108	+1 novi kontejner 1,1m ³ za	-	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

	reciklabilne frakcije					
109	-	Dodati četiri boks-kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
110	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
111	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
112	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
113	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
114	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	označiti kontejnere za reciklabilne frakcije (papir i karton, plastika, metal, staklo) i za organsku frakciju	-
116	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
117	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
118	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
119	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
120	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
121	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

122	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
123	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
124	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
125	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
126	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
127	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
128	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
129	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
130	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
131	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
132	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
133	-	-	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino
134	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
135	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
136	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
137	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
138	Dodati četiri boks-kaveza za papir i karton.	-	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

	plastiku, staklo i metal					
139	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
140	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
141	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
142	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
143	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
144	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
145	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
146	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
147	-	-	Dodati četiri boksa-kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal	-	-	-
148	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
149	Dodati tri boksa-kaveza za plastiku, staklo i metal	-	-	-	-	-
150	Na lokaciji je postavljen preskontejner					
151	-	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-
152	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
153	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
154	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

156	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
157	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
158	-	-	Dodati 2 boks-kaveza za staklo i metal	-	-	-
159	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
160	-	-	-	+1 novi kontejner 1,1m ³ označiti kontejnere za reciklabilne frakcije (papir i karton, plastika, metal, staklo) i za organsku frakciju	-	-
161	-	-	-	-	-	označiti kontejnere za reciklabilne frakcije (papir i karton, plastika, metal, staklo) i za organsku frakciju
162	Dodati četiri boks-kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal	-	-	-	-	-
163	-	-	Dodati dva boks-kaveza za staklo i metal	-	-	-
164	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
165	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
166	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
167	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-

Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat

168	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
169	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
170	Na lokaciji nema ni jedan kontejner. Predlog je da se postave 2 kontejnera od po 1,1 m ³ (1 za reciklabilne frakcije i 1 za organsku frakciju)					
171	Dodati četiri boksa-kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal	-	-	-	-	-
172	Na lokaciji je postavljeno 15 kontejnera zapremine po 1,1 m ³ (prema podacima iz preduzeća „Komunalno“ Tivat, lokacija se koristi za odlaganje komunalnog otpada iz naselja Luštica). Predlog je da se postavi 8 polupodzemnih ili domino kontejnera (4 za reciklabilne frakcije i 4 za organsku frakciju)					
173	Na lokaciji nema ni jedan kontejner. Predlog je da se postave 2 kontejnera zapremine po 1,1 m ³ (1 za reciklabilne frakcije i 1 za organsku frakciju)					
174	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-	-
175	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
176	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
177	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
178	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
179	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
180	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
181	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
182	Dodati četiri boksa-kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal	-	-	-	-	-
183	+1 novi kontejner 1,1m ³ za	-	-	-	-	-

	reciklabilne frakcije					
184	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
185	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
186	-	Dodati tri boks-kaveza za plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
187	Na lokaciji postoje 4 kontejnera zapremine po 1,1 m ³ i boksovi-kavezi za papir i karton i plastiku. Predlog je da se postave 2 polupodzemna ili domino kontejnera					
188	-	Označiti postojeće kontejnere za reciklabilnu frakciju i za organsku frakciju	-	-	-	-
189	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	označiti kontejnere za reciklabilne frakcije (papir i karton, plastika, metal, staklo) i za organsku frakciju	-
191	-	-	-	+1 novi kontejner 1,1m ³ označiti kontejnere za reciklabilne frakcije (papir i karton, plastika, metal, staklo) i za organsku frakciju	-	-
192	-	Dodati dva boks-kaveza za staklo i metal	-	-	-	-
193	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-	-
194	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
195	-	Dodati dva boks-kaveza za staklo i metal	-	-	-	-
196	-	Dodati dva boks-kaveza za staklo i metal	-	-	-	-

197	-	Dodati tri boksa-kaveza za plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
198	-	Dodati tri boksa-kaveza za plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
199	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
200	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
201	Na lokaciji je postavljen preskontejner i boksevi-kavezi za papir i karton, plastiku, metal i staklo					
202	-	-	2 Polupodzemna ili domino	-	-	-
203	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
204	+1 novi kontejner 1,1m ³ za reciklabilne frakcije	-	-	-	-	-
205	-	Dodati dva boksa-kaveza za staklo i metal	-	-	-	-
206	Dodati tri boksa-kaveza za plastiku, staklo i metal	-	-	-	-	-
207	-	1 Polupodzemni ili domino + dva boksa-kaveza za staklo i metal	-	-	-	-
208	-	1 Polupodzemni ili domino + dva boksa-kaveza za staklo i metal	-	-	-	-
209	-	Dodati četiri boksa-kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal	-	-	-	-
210	Na lokaciji je postavljen preskontejner i veliki boks-kavez za papir i karton, plastiku, staklo i metal					

Tabela 12. Postojeće lokacije na kojima se mogu primijeniti predložena varijantna rješenja

Na osnovu podataka datih u tabeli 12, primjenom sve tri navedene varijante, na lokacijama označenim u tabeli potrebno je obezbijediti dodatnih 65 kontejnera zapremine 1,1 m³. Dodatne kontejnere nije potrebno kupovati, jer se postojeći koji će biti zamijenjeni polupodzemnim ili domino kontejnerima mogu rasporediti na označenim lokacijama. Na osnovu kompilacije

navedenih varijanti 1, 2 i 3, ukupan broj kontejnera zapremine $1,1 \text{ m}^3$ koji će biti nakon primjene Programa sakupljanja i transporta je 262.

Što se tiče bokseva-kaveza na lokacijama koje su navedene u tabeli potrebno je obezbijediti dodatnih 86 bokseva-kaveza.

U tabeli su navedene dvije varijante kada su u pitanju polupodzemni i domino kontejneri. Ovo znači da se „Komunalno“ d.o.o. Tivat i Opština Tivat mogu opredijeliti za jedno ili drugo rješenje, zavisno od lokacijskih uslova, zbog čega će i broj jednih ili drugih kontejnera zavisi od toga. Prema tome, ukupan broj polupodzemnih ili domino kontejnera, koji bi mogli biti postavljeni na označenim lokacijama datim u tabeli 12, iznosi 190. Obradivači predlažu da se obezbijede polupodzemni ili domino kontejneri od 3 m^3 ili 5 m^3 , čime bi se u narednom periodu na ovaj način mogao osigurati adekvatan kapacitet za prihvrat komunalnog otpada i u slučaju njegove veće produkcije. Ukoliko infrastrukturni uslovi na pojedinim predloženim lokacijama za postavljanje polupodzemnih ili domino kontejnera ne zadovoljavaju, mogu se postaviti i manjeg kapaciteta.

Ruralno područje Opštine Tivat

Kada su ruralna područja u pitanju, zbog značajno manjih količina otpada koji se generiše, od navedenih varijanti za primarnu selekciju mogla bi se djelimično iskoristiti varijanta 1. Ova varijanta bi podrazumijevala da se na pojedinim postojećim lokacijama na kojima su postavljene kante zapremine 240 l, postave kontejneri zapremine $1,1 \text{ m}^3$, uz njihovo označavanje za „reciklabilne frakcije“ i „organsku frakciju“. Na onim lokacijama na kojima nije moguće postaviti ove kontejnere, potrebno je obezbijediti po dvije kante zapremine 240 l sa jasnom oznakom-jedna za reciklabilne frakcije i druga za organsku frakciju. Na ovaj način bi se na pojedinim postojećim lokacijama mogla izvršiti preraspodjela postojećih kontejnera, koji bi postali „višak“ u gradskim i prigradskim naseljima, što bi obezbijedilo da se vrši primarna selekcija na „reciklabilnu frakciju“ i „organsku frakciju“. Ovo iziskuje dolazak dva kamiona (jedan za „reciklabilnu frakciju“, a drugi za „organsku frakciju“), o čemu se mora voditi računa, kada je pristup pojedinim lokacija u ruralnom području u pitanju. Primjena primarne selekcije na „reciklabilnu frakciju“ i „organsku frakciju“ na teritoriji Opštine Tivat, može se ostvariti, ali se mora shodno dinamici stvaranja komunalnog otpada jasno definisati vrijeme dolaska kamiona za odvojeno preuzimanje navedenih frakcija komunalnog otpada. Utvrđivanje dinamike preuzimanja „reciklabilne frakcije“ i „organske frakcije“ zavisice isključivo od količina otpada koji se stvara na ruralnom području.

Važno je napomenuti da shodno postojećem stanju nije potrebno obezbjeđivati nove lokacije, već se program primjene primarne selekcije komunalnog otpada može uspješno realizovati sa postojećim lokacija. Svakako da ovo podrazumijeva obezbjeđivanje uslova da se reciklabilne komponente izdvojene putem primarne selekcije mogu tretirati na odgovarajući način na posebno definisanoj lokaciji, koju će opredijeliti opština Tivat u skladu sa zakonskim propisima.

Predlog nabavke novih kamiona-smečara i kontejnera

Potrebno je nabaviti još najmanje 4 nova kamiona-autosmečara za pražnjenje polupodzemnih ili domino kontejnera (2 kamiona zapremine 12 m³ i 2 kamiona zapremine 16 m³) za sakupljanje i odvoz selektiranog i organskog otpada, a sredstva koja treba obezbijediti su cca 610.000 €.

U sljedećoj tabeli je dat prikaz cijena kontejnera:

Naziv	Cijena sa PDV-om (€)/kom
Kontejner metalni 1,1 m ³	500,00
Polupodzemni kontejner - čvrsti uložak sa betonskim jezgrom 1/1 jedna frakcija-kontejner 5m ³ sa dvije kuke (sa čvrstim uloškom)	11.495,00
Kontejner 5m ³ sa dvije kuke – ½ 2 frakcije (čvrsti uložak sa betonskim jezgrom)	14.520,00
Kontejner 5m ³ sa dvije kuke – 1/3 3 frakcije (sa čvrstim uloškom i betonskim jezgrom)	15.730,00
kontejner 5m ³ 1/1 (sa fleksibilnom vrećom)	9.075,00
NADZEMNI KONTEJNER 2m ³	5.324,00
kontejner 3m ³ sa dvije kuke (sa čvrstim uloškom i betonskim jezgrom)	8.000,00
Kante 240 l	50,00

Tabela 13. Cijene nabavke kontejnera

4.3. Proračun učešća reciklaže u smanjenju količina komunalnog otpada koji se trenutno odlaže na regionalnu sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru

Procijenjene generisane i odložene količine komunalnog otpada mogu se umanjiti do 50% reciklabilnih materijala korišćenjem primarne selekcije na izvoru, kao i selekcije na predloženoj transfer stanici u Tivtu ili Budvi. Na ovaj način bi se ispunili ciljevi navedeni članom 21 Zakona o upravljanju otpadom. U ovoj Studiji je, u razmatranje uzet procenat od 50%, kako bi se mogle realizovati zakonske obaveze.

Na osnovu proračunatih količina komunalnog otpada za period od 2026. – 2031. godine koje će se sakupiti u Opštini Tivat, kao i procentualnog sastava komunalnog otpada datog u poglavlju 3.1.1.1. Postojeće stanje upravljanja otpadom u Opštini Tivat, moguće je doći do okvirnih količina reciklabilnih komponenti komunalnog otpada koje bi se mogle iskoristiti u predloženoj transfer stanici.

U tabeli 14 data je procjena ukupno selektovanih količina papira i kartona, stakla, metala i plastike u Opštini Tivat za period 2026 – 2031. godina, dok je u tabeli 15 data procjena pojedinačno selektovanih količina papira i kartona, stakla, metala i plastike u Opštini Tivat za

isti navedeni period. Procijenjene generisane količine komunalnog otpada mogu se umanjiti do 50% od ukupne količine reciklabilnih materijala korišćenjem primarne selekcije na izvoru, kao i selekcije na mjestu konačnog odlaganja – sanitarnoj deponiji „Možura“ u Baru.

Godina	Procjena ukupno selektovanih količina papira, stakla, metala i plastike u Opštini Tivat (t/god)
2026.	2.306,29
2027.	2.352,41
2028.	2.399,46
2029.	2.447,45
2030.	2.496,40
2031.	2.546,33

Tabela 14. Procjena ukupno selektovanih količina papira, stakla, metala i plastike u Opštini Tivat za period 2026. - 2031. godina

Godina	Procjena selektovanih količina papira (t/god)	Procjena selektovanih količina stakla (t/god)	Procjena selektovanih količina metala (t/god)	Procjena selektovanih količina plastike (t/god)
2026.	705,47	461,26	162,80	976,76
2027.	719,58	470,48	166,06	996,29
2028.	733,97	479,89	169,38	1.016,22
2029.	748,65	489,49	172,77	1.036,54
2030.	763,62	499,28	176,22	1.057,27
2031.	778,90	509,27	179,75	1.078,42

Tabela 15. Procjena selektovanih količina papira, stakla, metala i plastike u Opštini Tivat za period 2026-2031. godina

5. USPOSTAVLJANJE PRIMARNE SELEKCIJE KOMUNALNOG OTPADA U TIVTU

5.1. Ciljevi upravljanja komunalnim otpadom u Opštini Tivat

Opšti cilj koji treba ostvariti je uspostavljanje održivog sistema upravljanja otpadom i njegovo konstantno unaprjeđenje.

Prema Zakonu o upravljanju otpadom, ali i Državnom planu upravljanja otpadom u Crnoj Gori, navodi se potreba za smanjenjem količine otpada koja se generiše na teritoriji Crne Gore, zatim efikasno sprovođenje primarne selekcije otpada kao preduslov za postizanje jasno definisanih ciljeva u domenu ponovne upotrebe i reciklaže odbačenih materijala, kao i potreba za što je moguće efikasnijim sistemom sakupljanja i transporta otpada koji bi nakon toga trebalo da bude tretiran na adekvatan način.

5.2. *Utvrđivanje načina odvojenog sakupljanja komunalnog otpada na izvoru (primarna selekcija)*

Prema članu 21 Zakona, upravljanje otpadom vrši se odvojenim sakupljanjem papira, metala, plastike i stakla sa jasno definisanim ciljevima. Pravila za izračunavanje postizanja ciljeva za pripremu za ponovnu upotrebu i recikliranje otpadnih materijala, kao što su neopasni građevinski otpad, papir, metal, plastika i staklo, iz domaćinstva i drugih izvora u kojima su tokovi otpada slični sa tokovima otpada iz domaćinstva, utvrđuju se propisom Ministarstva.

Za oblast primarne selekcije, takođe je veoma važan i član 62, koji predviđa da privredno društvo koje upravlja organizovanim sistemom preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže, dužno je da preduzme mjere kako bi se za preradu, uključujući i energetske preradu, sakupilo do 31. decembra 2030. godine najmanje 50 % ukupne mase ambalaže koja je stavljena na tržište. Osim navedenog, privredno društvo koje upravlja organizovanim sistemom preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadne ambalaže, dužno je da preduzme mjere radi obezbjeđenja recikliranja do 31. decembra 2030. godine najmanje 35 % ukupne mase ambalaže koja je stavljena na tržište na način da se ostvari najmanje sljedeći odnos recikliranja pojedinih komponenti:

- 1) 40% mase stakla;
- 2) 40% mase papira i kartona;
- 3) 50% mase metala;
- 4) 22,5% mase plastike;
- 5) 10% drvene mase.

Za realizaciju zakonski definisanih ciljeva potrebno je unaprijediti sakupljanje i transport komunalnog otpada sa optimalnim brojem kanti/kontejnera i vozila za sakupljanje otpada, kako će biti dato u nastavku ove Studije.

Kao što je ranije navedeno, uspostavljanje odvojenog sakupljanja frakcija otpada koji može da se reciklira i biorazgradivog otpada predviđeno je zakonodavstvom i strateškim dokumentima (DPUO do 2029. godine).

- Dostupne opcije uključuju:
- Posude na ulicama;
- Posude u posebnim lokacijama unutar zgrada ili na spoljašnjosti zgrada;
- Različiti sistemi za odvojeno sakupljanje frakcija otpada koji može da se reciklira (višestruke frakcije naspram kombinovanog sakupljanja);
- Odvojeno sakupljanje biorazgradivog otpada (odvojeno za kuhinjski otpad, otpad sa pijaca i zeleni otpad).

Mjesta za sakupljanje otpada se odnose na lokacije na kojima se otpad prenosi od proizvođača do službi za sakupljanje otpada. Postoje tri tipa ovih lokacija:

- 1) U **sistemima za dovoz**, proizvođači dovoze otpad na namjenske lokacije u blizini svojih oblasti gdje su posude/kontejneri na raspolaganju za prihvatanje otpada. Proizvođači dovoze otpad i odlažu ga u posude, kese i druge kontejnere da bi ga preuzeli operateri za sakupljanje otpada;
- 2) **Druga opcija** je da operateri za sakupljanje otpada vrše prihvatanje otpada sa svake lokacije u unaprijed definisano vrijeme i dan, a proizvođači isporučuju otpad operateru. Takođe, postoje sistemi „od vrata do vrata“, gdje proizvođači otpada odlažu svoj otpad u svojim dvorištima ili u namjenskim prostorima u okviru stambenih zgrada, a komunalne službe ulaze u prostorije kako bi preuzeli otpad;
- 3) U **reciklažnim dvorištima**, proizvođači dovoze posebne tokove otpada (mogu uključivati otpad od električne i elektronske opreme, kabasti otpad, frakcije otpada koji može da se reciklira, i sl.) na lokacije koje posjeduju neophodnu infrastrukturu i opremu za skladištenje i predtretman ovih tokova otpada. Obično su ove lokacije daleko od izvora generisanja otpada.

Primarna selekcija komunalnog otpada odvija se na više načina zavisno od gustine naseljenosti i mogućnosti pristupa komunalnih vozila lokacijama gdje se odvija primarna selekcija komunalnog otpada. Primarna selekcija podrazumijeva mogućnost selektivnog odlaganja komunalnog otpada u posebne posude/kontejnere sa jasnim oznakama na njima na reciklabilne frakcije i organsku frakciju. Nakon ovakvog odvojenog odlaganja komunalnog otpada potrebno je sakupljati reciklabilne frakcije i organsku frakciju u posebna vozila. Reciklabilne frakcije treba odvoziti do mjesta gdje se vrši njihov dalji tretman, odnosno priprema da mogu biti prodati na tržištu (obično su to transfer stanice), a organska frakcija se posebnim vozilima odvozi na sanitarnu deponiju.

5.3. *Potreba za izgradnjom transfer stanice u Tivtu*

Kako je prethodno navedeno, prema DPUO za period 2025.-2029. godina, predložena infrastruktura upravljanja otpadom koja opslužuje Regionalni centar za upravljanje otpadom Bar, za Opštinu Tivat je predviđeno da može zajedno sa Opštinom Budva imati transfer stanicu ili MRF, koja bi bila locirana na teritoriji Opštine Budva. Vrsta ulazne frakcije otpada su za transfer stanicu ostaci od MRF-a, dok bi se za MRF koristili odvojeno sakupljeni reciklažni materijali. Međutim, zbog nemogućnosti utvrđivanja preciznog roka do kada bi planirana transfer stanica mogla biti izgrađena na teritoriji Opštine Budva, Obradivači predlažu Opštini Tivat da razmotri izgradnju transfer stanice na svojoj teritoriji, kao i reciklažno dvorište (koje bi moglo

biti na istoj lokaciji) u cilju efikasnije realizacije sakupljanja i transporta otpada sa fokusom na primarnu selekciju.

Naime, predlog u DPUO za period 2025.-2029. godina stavlja Opštinu Tivat u nepovoljan položaj, jer sve aktivnosti po ovom pitanju zavise od Opštine Budva. Obzirom na količine komunalnog otpada koje se produkuju na teritoriji Opštine Tivat, kao i prikazanog sastava komunalnog otpada, jasno je da bi Opština Tivat kroz primjenu primarne selekcije komunalnog otpada i postojanje transfer stanice mogla da dodatno prihoduje određena finansijska sredstva, a takođe bi se smanjile količine komunalnog otpada koje bi se transportovale na sanitarnu deponiju „Možura“. Na ovaj način bi preduzeće „Komunalno“ d.o.o. Tivat značajno smanjilo troškove koje ima sada kada miješani komunalni otpad transportuje do navedene sanitarne deponije.

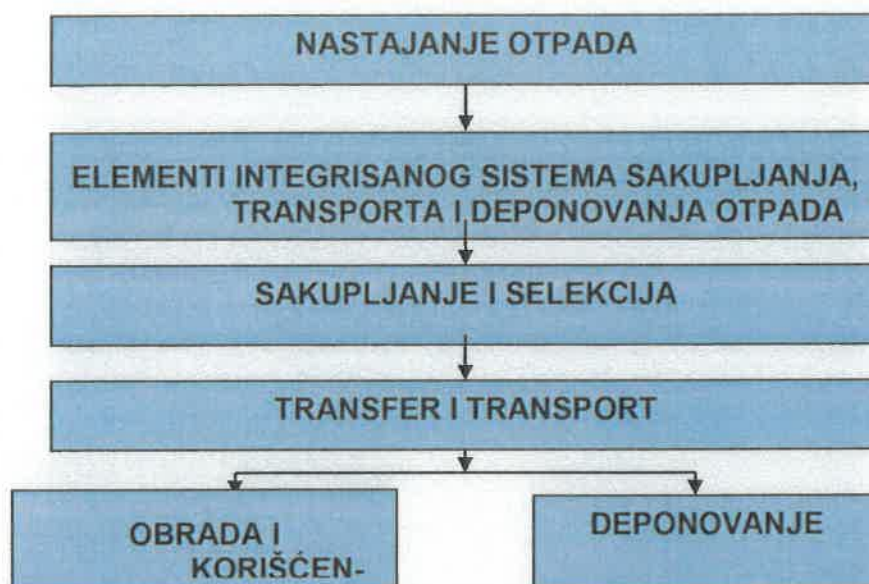
Da bi se na teritoriji Opštine Tivat mogla izgraditi transfer stanica, neophodno je obezbijediti potrebnu tehničku dokumentaciju koja bi u početnim koracima obezbijedila izradu Studije izbora lokacije na kojoj bi se mogla izgraditi transfer stanica, a nakon toga i Studiju izvodljivosti koja bi pokazala opravdanost realizacije jednog ovakvog projekta, kako sa ekološkog, tako i sa ekonomskog aspekta.

5.4. Tehnologija upravljanja otpadom u Opštini Tivat

Na teritoriji Opštine Tivat neophodno je organizovati sistem za sakupljanje, transport i deponovanje komunalnog otpada. Cilj tehnologije upravljanja otpadom je da materijali što potpunije uđu u zatvoreni ciklus i da se obezbijedi odnošenje otpada prema standardima EU.

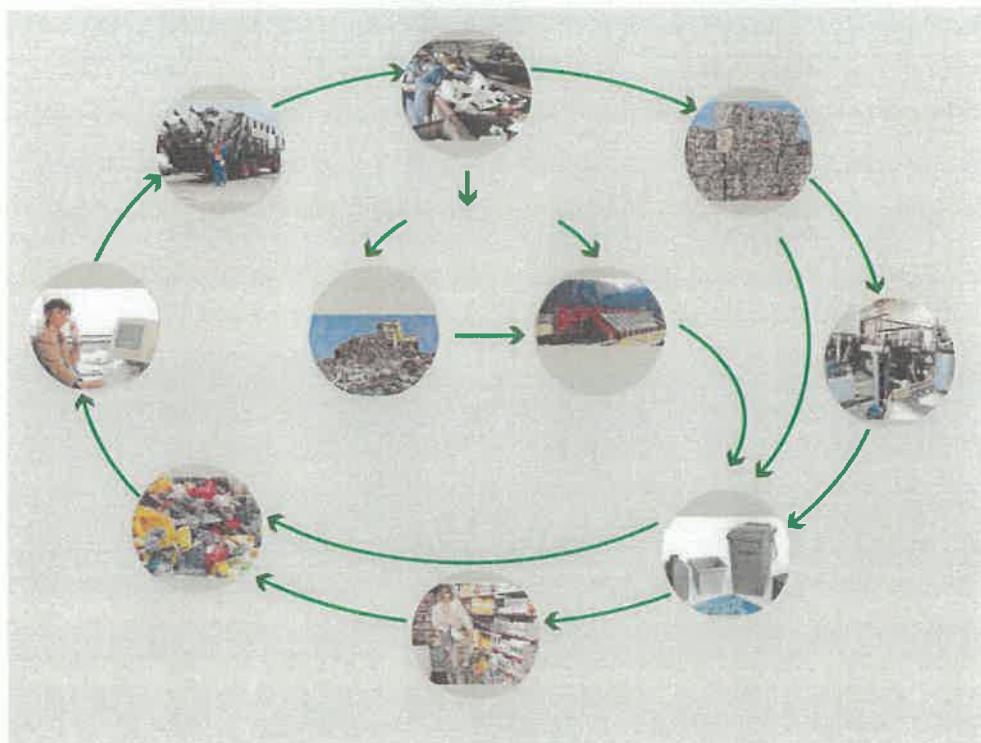
Način primarne selekcije komunalnog otpada u Opštini Tivat, prema ovoj Studiji, podrazumijeva postavljanje polupodzemnih ili domino kontejnera u gradskom i prigradskom području na pojedinim postojećim lokacijama, dopunu pojedinih lokacija sa jednim dodatnim kontejnerom (na lokacijama gdje je postavljen po jedan kontejner), gdje bi se u jednom kontejneru odlagale reciklabilne frakcije, a u drugom organska frakcija. Takođe, Studija predviđa i postavljanje dodatnih bokseva-kaveza za obezbjeđenje odvojenog odlaganja papira i kartona, plastike, stakla i metala.

Opšta šema elemenata integralnog sistema sakupljanja, transporta i deponovanja otpada prikazana je na slici 12.



Slika 12. Opšta šema elemenata integrisanog sistema sakupljanja, transporta i deponovanja otpada

Na slici 13 prikazana je cirkulacija materija u integrisanom sistemu upravljanja otpadom.



Slika 13. Cirkulacija materija u integralnom sistemu upravljanja otpadom

Osnovni parametri koji utiču na sistem sakupljanja i transporta otpada su:

- Oblasti pokrivenne uslugom sakupljanja otpada;

- Količine i sastav otpada;
- Količine određenih vrsta otpada (uglavnom otpad koji se može reciklirati i biorazgradivi otpad) za koje su postavljeni specifični kvantitativni ciljevi;
- Postojeći programi sakupljanja otpada;
- Parametri prostornog planiranja kao što su geografska/prirodna podjela područja, stanovništvo i njegova distribucija, geomorfologija područja, postojeća putna mreža, osjetljiva područja, i sl.;
- Parametri životne sredine kao što su korišćenje zemljišta, trenutna ili planirana infrastruktura za upravljanje otpadom i sl.

Analiza tehničkih opcija za sakupljanje otpada biće sprovedena sa kvalitativne tačke gledišta na osnovu trenutne situacije u Opštini Tivat, ciljeva koji se moraju postići, kao i na osnovu međunarodnog iskustva. Kvalitativna analiza tehničkih opcija za sakupljanje (posebnih frakcija otpada i ostataka) će se izvršiti kvantifikacijom učinka svake opcije imajući u vidu kriterijume, kao što slijedi:

- finansijski kriterijum;
- kriterijum zaštite životne sredine;
- kriterijum društvenog prihvatanja;
- kriterijum usklađenosti sa zakonskim normama i standardima.

6. ODABIR VRSTE I TIP A POSUDA ZA ODLAGANJE OTPADA KAO I DRUGIH OBJEKATA (RECIKLAŽNA DVORIŠTA, TRANSFER STANICE I DR.)

6.1 Prijedlog uspostavljanja primarne selekcije komunalnog otpada u Opštini Tivat

Na osnovu svega opisanog, Obrađivači Studije predlažu da se primarna selekcija komunalnog otpada odvija na više načina zavisno od gustine naseljenosti i mogućnosti pristupa komunalnih vozila lokacijama gdje se odvija primarna selekcija komunalnog otpada. Na osnovu predložene tri varijante, Obrađivači smatraju da je varijanta 3 sveobuhvatnija i najskuplja, zbog velikog broja potrebnih novih polupodzemnih kontejnera, dok je varijanta 2 najjeftinija, jer je potreban manji broj novih bokseva-kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal, kada se razmatra postojeće stanje. Međutim, kako je u prethodnim poglavljima navedeno, ni jedna od predloženih varijanti ne može biti isključiva, bez primjene ostalih. Iz navedenih razloga Obrađivač ovog Programa je u tabeli 12 jasno prikazao koje lokacije se mogu iskoristiti za postavljanje polupodzemnih ili domino kontejnera, kao i pojedinih lokacija na kojima je potrebno dodati još jedan kontejner zapremine $1,1 \text{ m}^3$, uz njihovo označavanje za „reciklabilnu frakciju“ i „organsku frakciju“. Ovdje je važno napomenuti da nije potrebno nabavljati nove kontejnere zapremine $1,1 \text{ m}^3$, jer se postojeći koji će biti zamijenjeni polupodzemnim ili domino kontejnerima mogu rasporediti na označene lokacije za dodatno postavljanje kontejnera zapremine $1,1 \text{ m}^3$. Isto tako u tabeli 12 su označene i lokacije na kojima je neophodno samo postaviti oznake na postojećim kontejnerima za obezbjeđenje primarne selekcije, kao i lokacije za postavljanje dodatnih bokseva-kaveza za obezbjeđenje posebnog odlaganja papira i kartona, plastike, stakla i metala. Takođe, u Studiji je naveden i način primjene primarne selekcije na ruralnom području, koji je u ovom trenutku operativno veoma zahtjevan zbog konfiguracije ovog područja. Ovaj predlog je proizišao iz analize postojećeg stanja, pri čemu bi se na ovaj način u značajnoj mjeri iskoristili postojeći kontejneri zapremine $1,1 \text{ m}^3$, uz dodatak novih na pojedinim lokacijama, kao i postojeće lokacije na kojima se već nalaze boksevi-kavezi za reciklabilne frakcije.

Dati prijedlog Studije obezbjeđuje Opštini Tivat da isti realizuje fazno, odnosno u narednom petogodišnjem periodu, shodno svojim finansijskim mogućnostima ili mogućnošću obezbjeđenja sredstava od finansijskih fondova (domaći Eko fond ili inostrani fondovi).

Da bi proces primarne selekcije imao uspjeha potrebno je da se obezbijede tipovi potrebnih kamiona-autosmečara, shodno njihovoj potrebi za korišćenje na pojedinim područjima Opštine Tivat.

Na osnovu dosadašnjeg iskustva vezano za nabavku potrebnih kamiona Obrađivači predlažu kamione sledećih karakteristika prikazanih u tabeli 16.

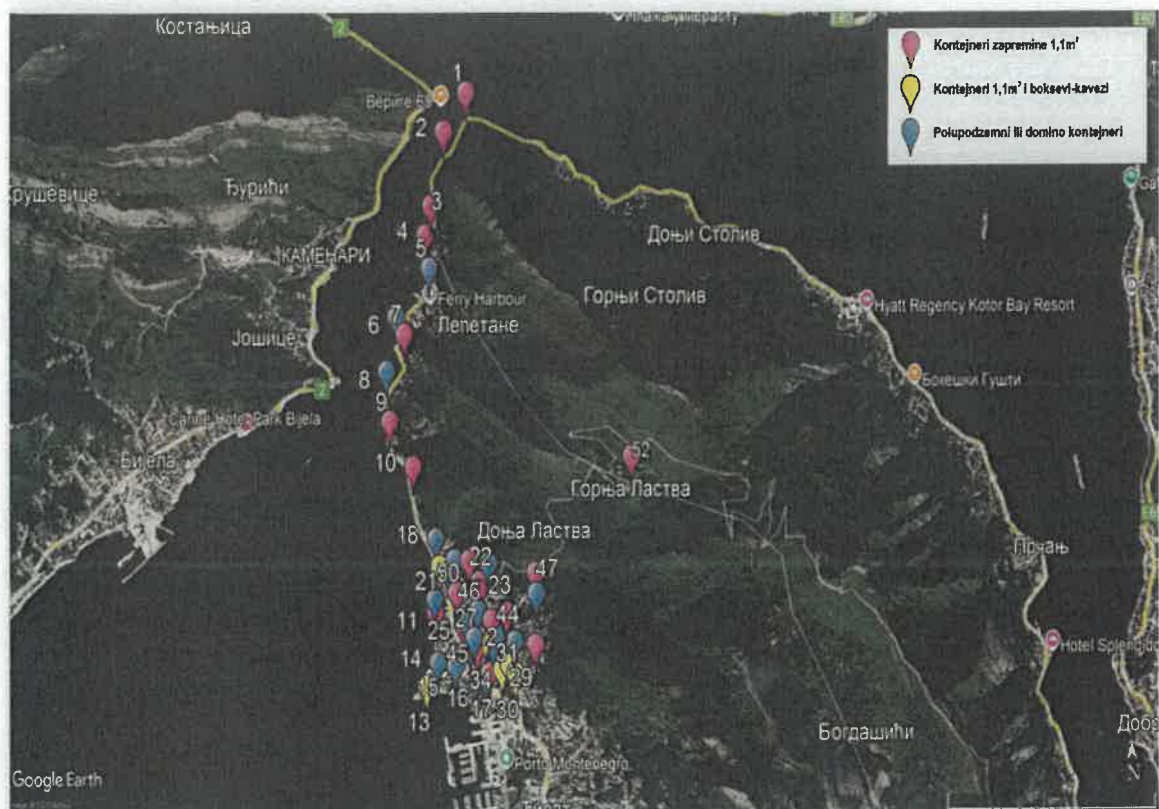
Karakteristika	Autosmečar 12m ³	Autosmečar 16m ³
Zapremina sanduka za smeće	12 m ³ (minimalno)	16 m ³ (minimalno)
Zapremina korita za prijem smeća	Nije detaljno specificirano	Minimalno 2,0 m ³
Način presovanja smeća	Sistem prihvata i pražnjenja zadnja (najčešće potisna ploča)	Sistem potisne ploče sa rotacionim koritom i pločom za presovanje
Ugrađen uređaj za istresanje kontejnera	Postoji u nekim modelima	Instaliran za kontejner zapremine 1,1 m ³ i tipske posude 80,120,240l
Kontrola otvaranja zadnjih vrata	Da (obično)	Da
Komande za upravljanje	Hidraulično-električne	Hidraulično-električne
Stepen sabijanja smeća	Nije uvijek naveden, često oko 1:5	Minimalno 1:5
Maksimalni radni pritisak Sistema	Oko 180 bara	Oko 180 bara
Osiguran hidraulični sistem od preopterećenja	Da	Da
Antikorozivna zaštita	Prema proizvođaču	Postoji standardna zaštita
Dodatne karakteristike	Raspon snage motora i osovinska konfiguracija varira	Slični parametri sa manjim razlikama

Tabela 16. Karakteristike neophodnih vozila zapremine 12m³ i 16m³

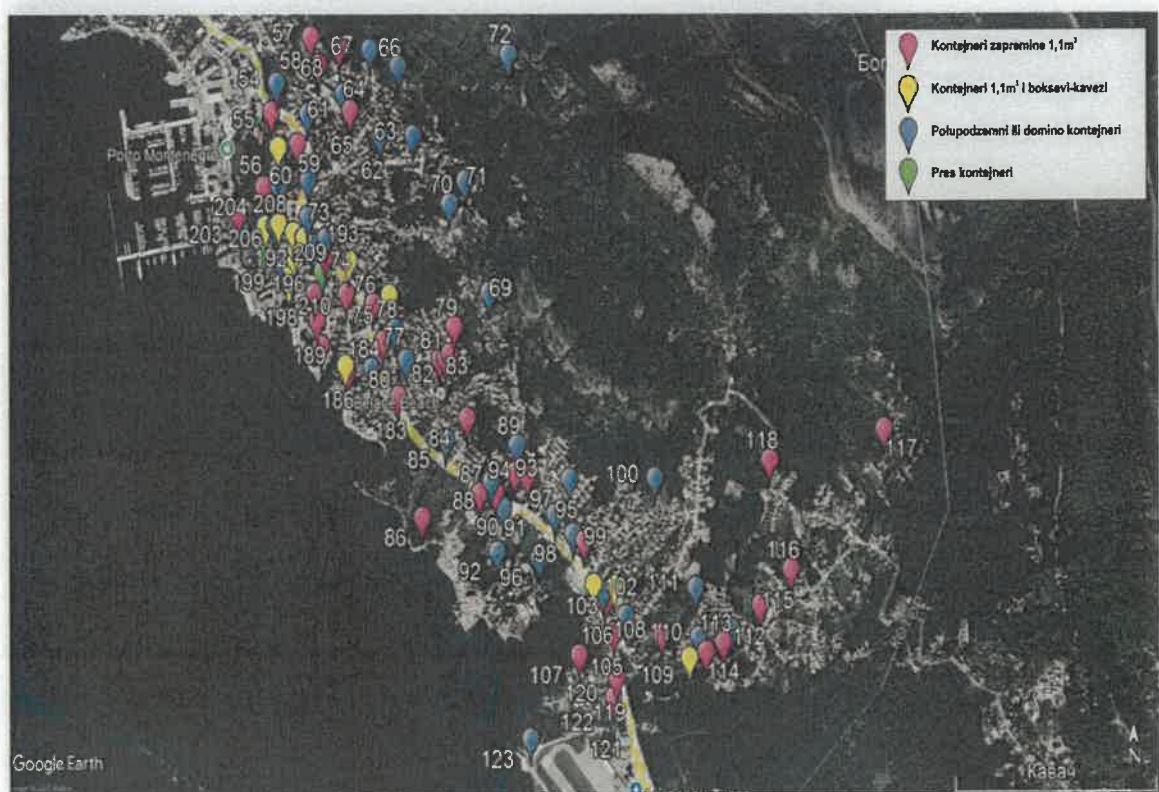
U cilju uspjehnosti realizacije projekta primarne selekcije, neophodno je da se jasno razdvoje kamioni-autosmečare (postojeći i novi koji će biti kupljeni) koji će sakupljati organski otpad i oni koji će sakupljati reciklabilne vrste komunalnog otpada. Na ovaj način će se organski otpad direktno odvoziti i deponovati na sanitarnu deponiju „Možura“ u Baru, kojom gazduje preduzeće „Možura“ d.o.o., dok će se putem procesa primarne selekcije sve izdvojene količine reciklabilnih vrsta otpada kamionima namijenjenim za to, odvoziti do lokacije koja će biti opredijeljena za transfer stanicu, na kojoj bi se vršilo razdvajanje reciklabilnih komponenti i njihov dalji tretman. Sve reciklabilne komponente nakon razdvajanja i neophodnog tretmana (procesa presovanja u bale) biće odvojene u poseban natkriven i zatvoren prostor do momenta njihovog daljeg transporta do zainteresovanih kupaca. Ova aktivnost isključivo zavisi od opredjeljenja Opštine Tivat da li će ući u proceduru obezbjeđenja lokacije za izgradnju transfer stanice ili će čekati da se transfer stanica izgradi u Opštini Budva, kako je to definisano u DPUO za period 2025.-2029. godina.

Na slici 14 dat je prikaz sa google-a predloženih lokacija za postavljanje polupodzemnih ili domino kontejnera, kontejnera 1,1 m³ i bokseva-kaveza za reciklabilne komponente u zonama Tivat 1, Tivat 2 i Tivat 3, dok je na slici 15 dat zbirni prikaz svih postojećih i predloženih lokacija.

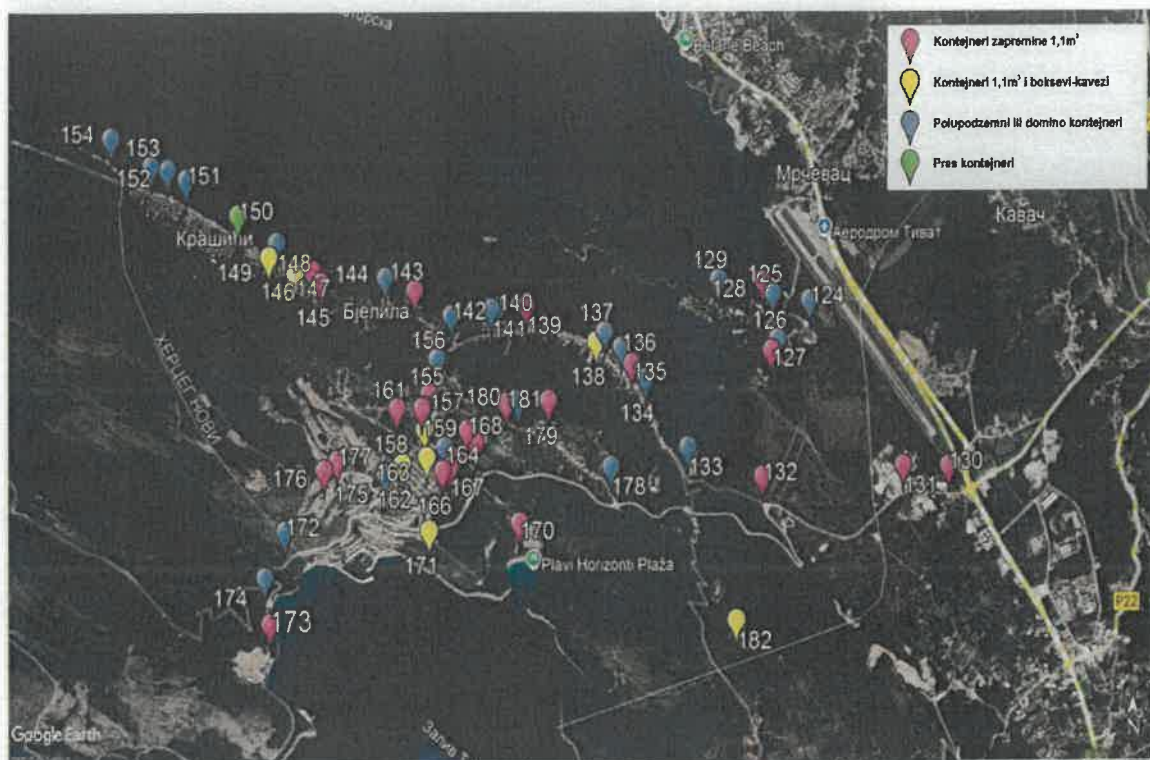
Studija opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada na teritoriji opštine Tivat



a) Zona Tivat 1 sa legendom

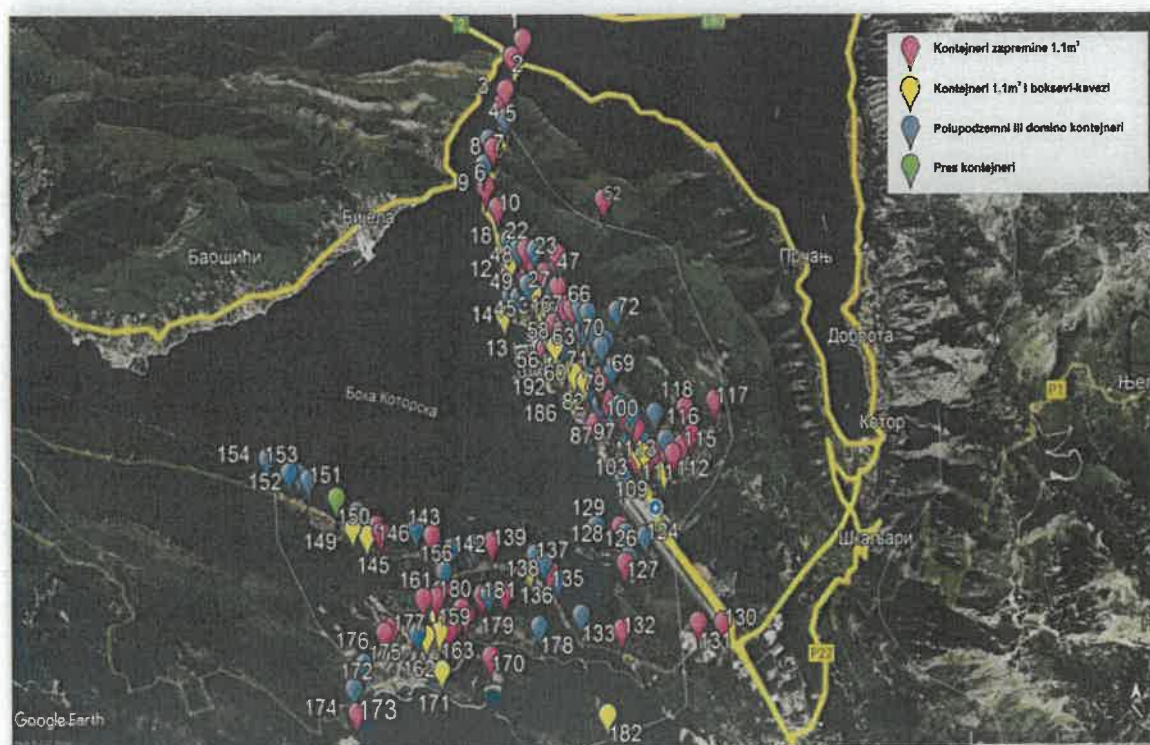


b) Zona Tivat 2 sa legendom



c) Zona Tivat 3 sa legendom

Slika 14. Prikaz predloženih lokacija polupodzemnih ili domino kontejnera (plavo), kontejneri zapremine 1,1 m³ na pojedinim lokacijama (ljubičasto) i pojedinim lokacija na kojima su uz kontejnere zapremine 1,1 m³ i boksevi-kavezi (žuto)



Slika 15. Zbiri prikaz svih lokacija na teritoriji opštine Tivat

Sve mogućnosti koje su navedene u ovoj Studiji treba realizovati kroz naredni petogodišnji period, uz izdvajanje prioriteta koje je potrebno odmah realizovati. Da bi zaživjela primarna selekcija, neophodno je da Opština Tivat i „Komunalno“ d.o.o. obezbijede kontejnere, bokseve-kaveze i vozila, što će u potpunosti odgovoriti priloženim rješenjima.

7. RAZVOJ JAVNE SVIJESTI, ORGANIZACIJA EDUKATIVNIH PREDAVANJA, OBRAZOVANJE I UČEŠĆE JAVNOSTI

Veoma važan društveni aspekt je program razvijanja javne svijesti i edukacije. Efikasna implementacija upravljanja otpadom kao i ostvarivanje održivog razvoja sistema nije moguća bez podrške lokalnog stanovništva i podizanja ekološke svijesti, volje i koristi građana, odgovornosti subjekata zaduženih za upravljanje otpadom na nivou lokalne samouprave.

Sistem upravljanja otpadom je teško unaprijediti bez dva bitna parametra:

- nivoa ekološke svijesti stanovnika, i
- infrastrukturnog razvoja u oblasti primarne selekcije otpada, odnosno komunalnog preduzeća kojem su povjereni poslovi upravljanja otpadom.

Politika razvijanja javne ekološke svijesti ima za cilj da se promijeni dosadašnji odnos građana - stanovništva prema prirodi u Opštini Tivat, sa opredjeljenjem stvaranja uslova za čistu i zdravu životnu sredinu.

Preduzeća i institucije u lokalnoj samoupravi koje se bave problematikom upravljanja otpadom biće uključena u kampanju razvijanja javne ekološke svijesti.

Program aktivnosti razvijanja ekološke svijesti građana Tivta iz oblasti upravljanja otpadom u cilju zaštite životne sredine, trebao bi da obuhvati informativno edukativnu kampanju, i edukaciju stanovništva.

Informativno edukativna kampanja

Jedan od ključnih elemenata za uspješnu implementaciju predviđenih aktivnosti jeste sprovođenje sveobuhvatne medijske i digitalne kampanje. Cilj ovih aktivnosti jeste informisanje i edukacija građana, kao i podsticanje lokalne zajednice na aktivno uključivanje u procese primarne selekcije otpada.

Za realizaciju edukativne kampanje predlaže se formiranje komunikacionog tima u okviru preduzeća „Komunalno“ d.o.o. Tivat i nadležnog Sekretarijata opštine Tivat koji će sprovesti sve potrebne aktivnosti u okviru ove kampanje.

U ključnim fazama programa predlažu se sljedeće aktivnosti:

Edukativni sadržaj na društvenim mrežama	⇒ Platforme: Facebook, Instagram ⇒ Dinamika: Minimum 2 objave nedjeljno u početnoj fazi programa; ⇒ Vrste sadržaja: informativne objave - obavještenja, infografike, mini video-klipovi.
Medijska pokrivenost događaja	⇒ Najava i izvještavanje o planiranim aktivnostima: izgradnji transfer stanice, postavljanju opreme za primarnu selekciju otpada ⇒ Slanje poziva medijima i organizacija medijskog praćenja ⇒ Izrada foto i video sadržaja sa događaja
Pisanje i distribucija saopštenja za medije	⇒ Priprema najmanje 2 saopštenja za medije tokom početne faze programa; ⇒ Slanje medijskim kućama na lokalnom, regionalnom i nacionalnom nivou; ⇒ Uspostavljanje medijske baze i direktne komunikacije.

Priprema i plasiranje edukativnog videa	⇒ Izrada jednog kratkog edukativnog videa (1–3 minuta) i plasiranje u fazi izgradnje transfer stanice i postavljanja kontejnera za primarnu selekciju otpada; ⇒ Tema: značaj pravilne selekcije otpada, efekti na životnu sredinu, lokalni izazovi; ⇒ Format: pogodan za društvene mreže i lokalne TV stanice.
---	---

Tabela 17. Edukativne aktivnosti

Realizacija edukativnih predavanja o primarnoj selekciji na teritoriji Opštine Tivat

Kao što je već napomenuto, važan korak u oblasti upravljanja otpadom o primarnoj selekciji otpada na teritoriji Opštine Tivat predstavlja edukacija stanovništva. Edukaciju treba sprovoditi prvenstveno sa predškolskom i školskom populacijom, pri čemu edukativna predavanja treba prilagoditi uzrastu za koji se radi. Mladim generacijama treba jasno predložiti tezu da je otpad resurs koji treba iskoristiti, a ne samo da bude odlagan na sanitarne deponije, bez ikakvog prethodnog tretmana.

Edukaciju treba da sprovode stručna lica koja imaju veliko iskustvo u oblasti upravljanja otpadom i da zajedno sa lokalnom upravom Opštine Tivat i preduzećem „Komunalno“ d.o.o. Tivat, svake godine realizuju edukativna predavanja ne samo u predškolskim i školskim ustanovama, već i, po mogućnosti, svim zainteresovanim građanima. Edukativna predavanja zainteresovanim građanima mogu se organizovati preko mjesnih zajednica ili na neki drugi način za koji se lokalna uprava opredijeli.

Da bi selektovali otpad - odvajamo ga na izvoru nastanka! Na ovaj način treba građanima, predškolskoj i školskoj populaciji približiti ulogu i značaj primarne selekcije, kao i načine njene realizacije. Svakako da je važno naglasiti da se na bazi varijantnih rješenja primarne selekcije polaznicima edukativnih predavanja jasno navede koje su to prednosti primarne selekcije i što to znači u nekim daljim koracima kada je upravljanje otpadom u pitanju.

Nakon sprovođenja postupka primarne selekcije, na edukativnim predavanjima se mora objasniti što se dalje radi sa selektiranim otpadom i koji benefiti mogu nastati nakon njenog sprovođenja. Takođe, veoma je važno naglasiti da se kroz primarnu selekciju značajno smanjuju količine otpada koji se odlaze na deponiju, što u konačnom produžava vijek njenog trajanja.

Navedeni sistem omogućava „separaciju na izvoru nastanka“, a kroz sekundarnu selekciju u transfer stanici omogućava se dodatno iskorišćavanje komponenti komunalnog otpada. Uvođenje ovog modela sakupljanja otpada omogućava da se značajno manja količina otpada odlaze na sanitarne deponije.

Na ovaj način čuvamo životnu sredinu!

Na sledećoj slici prikazana je šema značaja prevencije primjenom primarne selekcije otpada.



Slika 16. Značaj primarne selekcije otpada u odnosu na uticaj na životnu sredinu

Sa slike 16 se vidi da je cilj kojem se teži postići stanje upravljanja otpadom koje bi što više odgovaralo vrhu piramide.

Na edukativnim predavanjima potrebno je objasniti „Zašto je važna primarna selekcija“? Naime, primarna selekcija je ključna karika za proces reciklaže. Njome se postiže da se:

- Povećava količina otpada koji se reciklira;
- Smanjuje opterećenje i produžava vijek deponije;
- Utiče na očuvanje zdravijeg okruženja i smanjenje količine otpada u prirodi.

Osim navedenog, procesom reciklaže štede se prirodni resursi, energija i štiti se životna sredina.

Takođe, putem edukativnih predavanja, važno je objasniti razliku između reciklažnog dvorišta, reciklažnog centra i transfer stanice, kao i što se sve može odložiti na lokacijama reciklažnih dvorišta.

Na bazi svega navedenog, edukativna predavanja o značaju primarne selekcije otpada treba da daju i odgovarajuće zaključke koji se prije svega odnose na odgovorno sakupljanje otpada, njegovo razdvajanje na izvoru nastanka, da sve vrste reciklabilnih komponenti otpada treba odlagati u posebnim kontejnerima, čime će na lokaciji transfer stanice dolaziti čiste komponente otpada, dok se ostali komunalni otpad organskog porijekla može direktno odvoziti na sanitarnu deponiju.

Obrazloženje realizacije edukativnih predavanja:

Veoma važan društveni aspekt je program razvijanja javne svijesti i edukacije. Efikasna implementacija upravljanja otpadom kao i ostvarivanje održivog razvoja sistema nije moguća bez podrške lokalnog stanovništva i podizanja ekološke svijesti, volje i koristi građana, odgovornosti subjekata zaduženih za upravljanje otpadom na nivou lokalne samouprave. Sistem upravljanja otpadom je teško da se unaprijedi bez dva bitna parametra: nivoa ekološke svijesti stanovnika i infrastrukturnog razvoja u oblasti primarne selekcije otpada, odnosno komunalnog preduzeća kojem su povjereni poslovi upravljanja otpadom.

Ekološka svijest se zasniva na sledećim parametrima: ekološkom znanju, ekološkom ponašanju i vrednovanju ekološke situacije.

Ekološko znanje sadrži saznanje o ograničenosti prirodnih resursa, upoznavanje građana koji uzroci dovode do ekološke krize, kako na lokalnom tako i na globalnom planu, o potrebi sagledavanja društvenog razvoja lokalne zajednice.

Politika razvijanja javne ekološke svijesti ima za cilj da se promijeni dosadašnji odnos građana-stanovništva prema prirodi u Opštini Tivat, sa opredjeljenjem stvaranja uslova za još čistiju i zdraviju životnu sredinu.

Preduzeća i institucije u lokalnoj samoupravi koje se bave problematikom upravljanja otpadom moraju biti uključena u kampanju razvijanja javne ekološke svijesti, uz dodatnu stručnu pomoć sa strane.

Edukacija stanovništva treba da utiče na poboljšanje odnosa stanovništva prema okruženju kvalitetnijim upravljanjem otpadom u dijelu koji se odnosi na primarnu selekciju.

Informativni dio edukativnog programa je prvi korak za upoznavanje građana, predškolske i školske populacije sa ulogom i značajem primarne selekcije u oblasti upravljanja otpadom.

Veoma je bitno da se građani, predškolska i školska populacija upoznaju sa pojmovima upravljanja otpadom, sa važećom zakonskom regulativom u Crnoj Gori, kao i sa nivoom organizovanosti upravljanja otpadom. Građani se moraju informisati o rizicima i opasnostima po okolinu i zdravlje ljudi, zbog nepravilnog upravljanja otpadom (paljenje otpada, plastičnih materijala, električnih kablova, auto guma, odbacivanje – odlaganje e-otpada na otvorenom prostoru i dr.).

Informativno-edukativna kampanja je veoma važna ako se primijene optimalne metode i informativna sredstva i to: korišćenje lokalnih medija, lokalni radio i televizija na kojima bi se građani opštine Tivta upoznali sa ulogom i značajem primarne selekcije u oblasti upravljanja otpadom, uradile posebne kontakt emisije na kojima bi učestvovali građani i eksperti. Veoma je važno da se organizuju namjenska predavanja, radionice i panel diskusije.

Lokalna vlast, zajedno sa preduzećem „Komunalno“ d.o.o. Tivat i nadležnim Sekretarijatom treba da izradi Plan sprovođenja edukacije/kampanje za svaku kalendarsku godinu posebno.

Predlaže se da svaka edukacija/kampanja ima tri nivoa i to:

- 1) prvi nivo prethodno istraživanje;
- 2) drugi nivo realizacija edukacije/kampanje u kojoj se znaju učesnici sa zaduženjima, kao i svi koordinatori u edukaciji/kampanji;
- 3) treći nivo Izrada Izveštaja i procjena ponašanja prema identifikovanim pitanjima, davanje ocjene o efikasnosti primijenjenih metoda u edukaciji/kampanji.

8. IDENTIFIKACIJA PROJEKTNIH RIZIKA I ROKOVI ZA REALIZACIJU PROJEKTA

Analiza osjetljivosti i analiza rizika se bavi procjenom vjerovatnog uticaja datih promjena i rizika povezanog sa ovim promjenama kako bi se procijenila vjerovatnoća da projekat postane ugrožen u smislu finansijske i ekonomske isplativosti. Međutim, ovaj dokument se odnosi na izradu Studije sakupljanja i transporta otpada sa mjesta nastanka do mjesta njegovog odlaganja, tako da se ne može govoriti o ekonomskoj isplativosti. Ovdje se prije svega radi o finasijskim potrebama za realizaciju Studije, kao i o ekološkoj strani realizacije primarne selekcije komunalnog otpada u cilju poboljšanja kvaliteta životne sredine.

Osnovni korak prilikom analize rizika je procjena vjerovatnoće da će projekat ostvariti zadovoljavajući učinak.

Planirane aktivnosti na implementaciji Studije opravdanosti uvođenja sistema sakupljanja i prevoza otpada putem polupodzemnih kontejnera na teritoriji Opštine Tivat, nose sa sobom i određene rizike. Glavni projektni rizik u implementaciji Studije je nedostatak infrastrukturnih uslova na pojedinim lokacijama gdje je potrebno postaviti polupodzemne ili domino kontejnere, zbog čega se moraju zadržati postojeći kontejneri zapremine 1,1 m³, uz dodatak potrebnog broja novih. Osim rizika koji može da se javi usljed nedostatka infrastrukturnih uslova, drugi važan rizik u realizaciji Studije je nedostatak finansijskih sredstava. Zbog toga je neophodno implementaciju Studije realizovati fazno, na način da se kroz naredni petogodišnji period vrši postupno uvođenje primarne selekcije, prvenstveno u gradskom i prigradskom dijelu Opštine Tivat. Još jedan od rizika koji se može javiti je obezbjeđenje odgovarajuće lokacije za izgradnju reciklažnog dvorišta i transfer stanice, obzirom da transfer stanica nije predviđena DPUO za period 2025.-2029. godina na teritoriji Opštine Tivat. Za njihovu izgradnju potrebno je izvjesno vrijeme zbog potrebe određivanja lokacije, usaglašavanja sa prostorno-planskom dokumentacijom, izradu projektne dokumentacije i dobijanja građevinske dozvole.

Ipak, bez obzira na identifikovane projektne rizike, Opština Tivat treba da uradi sve što je u njenoj mogućnosti da bi se izvršila u što većem stepenu implementacija ove Studije.

9. PLAN INVESTICIJA SA COST BENEFIT ANALIZOM ISPLATIVOSTI ULAGANJA

Za narednih 5 godina za Opštinu Tivat biće potreban plan investicija sa detaljnom cost benefit analizom koji obuhvata nabavku kontejnera, specijalizovanih vozila, uvođenje selektivnog sakupljanja otpada, izgradnju reciklažnog dvorišta i transfer stanice, uvođenje sistema senzora za praćenje popunjenosti posuda i racionalizaciju potrošnje goriva, dinamike pražnjenja kao i kontinuirano obnavljanje opreme.

Ključne investicije po kategorijama

- Kontejneri: 190 polupodzemnih kontejnera od 3 i 5 m³ ;
- 86 novih boksova - kaveza za papir i karton, plastiku, staklo i metal;
- Selekcija otpada – selektivna reciklaža: Uvođenje kontejnera za selektivno sakupljanje otpada (kontejneri zapremine 1,1 m³ označeni za odlaganje reciklabilnih komponenti i organsku frakciju) uz dodatak boksova-kaveza za reciklabilne frakcije (papir i karton, plastika, staklo i metal), kao i postavljanje polupodzemnih posuda za selekciju, po 2 kontejnera, za reciklabilne komponente i organsku frakciju, ili podjela jedan kontejner od 5m³ na 2 dijela (½ zavisno od tehničkih karakteristika kontejnera);
- Mehanizacija: Nabavka 4 specijalizovana vozila za pražnjenje polupodzemnih kontejnera (2 auto smećara kapaciteta 12m³ i 2 autosmećara kapaciteta 16m³). Planiran godišnji rast količina otpada 2%;
- Prateća infrastruktura: Izgradnja transfer stanice, u okviru koje bi se moglo projektovati i reciklažno dvorište za ostale vrste otpada.
- Sistem senzora: Mogućnost uvođenja sistema senzora za praćenje popunjenosti nivoa posuda, kako bi se smanjila potrošnja goriva, racionalizovale rute za obilaske i samo pražnjenje posuda, smanjila emisija štetnih gasova i zagađenje životne sredine, smanjio angažman i nepotrebni troškovi radne snage;
- Modernizacija: Kontinuirana zamjena 10-15 % opreme/voznog parka godišnje.

Cost benefit analiza korišćenjem sve 3 varijante na osnovu tabele 12

Cost benefit analiza:

- **Koristi:** Unapređenje postojeće pokrivenosti gradskog prostora i prigradskih naselja, smanjenje učestalosti prepunjavanja posuda, kao i optimalno pražnjenje posuda, bez praznog hoda vozila, olakšana selekcija otpada, smanjenje troškova sanacija divljih deponija, dugoročno smanjenje troškova održavanja opreme uz modernizaciju, potencijalni prihodi od reciklaže, veće zadovoljstvo građana higijenom javnih površina kao i optimalno upravljanje radnim vremenom i

rasporedom radne snage (optimizacija radnog vremena, manje prekovremenih sati, bolja alokacija resursa);

- **Troškovi:** Nabavka opreme, izgradnja prateće infrastrukture, obuka kadra, godišnje održavanje sistema;
- **Isplativost:** Očekuje se smanjenje direktnih operativnih troškova 8-12% godišnje i rast naplate usluga 4-6%. Povrat investicije kroz 6-8 godina, uz naglašeno poboljšanje ekoloških indikatora i zadovoljstva građana;

Preporuke za implementaciju :

- Prioritet dati naseljima sa velikim količinama otpada koje se odlažu svakodnevno;
- Uvesti senzore za praćenje popunjenosti polupodzemnih kontejnera;
- Izgraditi reciklažno dvorište i transfer stanicu (koristiti mogućnosti finansiranja iz fondova i grantova).

Godišnji pregled investicija po svim stavkama za period 2026.-2030. godine je dat u narednim tabelama i to u dvije opcije veličine kontejnera, 3m³ i 5m³.

Godina	Br. kontejnera	Investicija	Br.kante	Investicija kante	Investicija vozila	Transfer stanica projektovanje	Izgradnja transfer stanica	ukupna investicija
2026	38	250.800	100	5.000	305.000	125.000	0	685.800
2027	38	250.800	0	0	0	0	2.550.000	2.800.800
2028	38	250.800	0	0	305.000	0	0	555.800
2029	38	250.800	0	0	0	0	0	250.800
2030	38	250.800	0	0	0	0	0	250.800

Tabela 15 Pregled investicija po stavkama – polupodzemni kontejneri 3m³ sa čvrstim uloškom i betonskim jezgrom (cijena kontejnera 6.600,00 eur bez pdv-a)

Godina	Br. kontejnera	Investicija	Br.kante	Investicija kante	Investicija vozila	Transfer stanica projektovanje	Izgradnja transfer stanica	ukupna investicija
2026	38	361.000	100	5.000	305.000	125.000	0	796.000
2027	38	361.000	0	0	0	0	2.550.000	2.861.000
2028	38	361.000	0	0	305.000	0	0	666.000
2029	38	361.000	0	0	0	0	0	361.000
2030	38	361.000	0	0	0	0	0	361.000

Tabela 15 a Pregled investicija po stavkama – polupodzemni kontejneri 5m³ sa čvrstim uloškom i betonskim jezgrom (cijena kontejnera 9.500,00 eur bez pdv-a)

Sumarno, podaci u tabelama su:

- Izgradnja transfer stanice sa reciklažnim dvorištem i njihovo opremanje 2027. godine (cca 2.550.000 eur);

- Projektovanje transfer stanice 4-7% vrijednosti investicije, vrijednost projektovanja 125.000 eur ili 5%;
- Nabavka 190 popupodzemnih kontejnera od 3 m³ ili 5 m³, podijeljena po godinama, zavisno od zapremine kontejnera pa se investicija kreće za period od 5 godina od 1.254.000 eur za kontejnere od 3 m³ sa čvrstim uloškom i betonskim jezgrom (tabela 15) do 1.805.000 eur za kontejnere od 5 m³ sa čvrstim uloškom i betonskim jezgrom (tabela 15 a);
- Nabavka vozila je raspoređena: 1 autosmečar 12 m³ i 1 autosmečar 16 m³ - 2026. i 1 autosmečar 12 m³ i 1 autosmečar 16 m³ 2028. godine, ukupne vrijednosti 610.000 eur;
- Operativna ušteda raste svake godine zbog optimizacije sistema;
- Nabavka plastičnih/metalnih kanti kapaciteta 240 l za domaćinstva u ruralnom području, procjena je da je potrebno oko 100 kom.

Ova struktura omogućava transparentan i realističan investicioni ciklus za Opštinu Tivat, sa jasnim fazama i benefitima za svaku budžetsku i planersku godinu.

Stavka	Komada	Jedinična cijena (eur)	Ukupno (eur)
3 m ³ polupodzemni kontejner čvrsti uložak sa betonskim jezgrom	190	6.600	1.254.000
autosmečar 12 m ³	2	115.000	230.000
autosmečar 16 m ³	2	190.000	380.000
Izgradnja i opremanje transfer stanice i rec. dvorišta	1	2.550.000	2.550.000
Nabavka kanti 240 l	100	50.00	5.000
Projektovanje transfer stanice	1	125.000	125.000
Metalni boksovi	86	100	8.600
UKUPNO			4.552.000

Tabela 16 Investicioni pregled 1

Ukupna investicija za nabavku kontejnera 3 m³ sa čvrstim uloškom i betonskim jezgrom je 4.552.000 eur (kontejneri, vozila, projektovanje i izgradnja transfer stanice i reciklažnog dvorišta).

Stavka	Komada	Jedinična cijena (eur)	Ukupno (eur)
5 m ³ polupodzemni kontejner čvrsti uložak sa betonskim jezgrom	190	9.500	1.805.000
autosmečar 12 m ³	2	115.000	230.000
autosmečar 16 m ³	2	190.000	380.000
Izgradnja i opremanje transfer stanice i rec. dvorišta	1	2.550.000	2.550.000
Nabavka kanti 240 l	100	50.00	5.000
Projektovanje transfer stanice	1	125.000	125.000
Metalni boksovi	86	100	8.600
UKUPNO			5.103.000

Tabela 16 a: Investicioni pregled 2

Ukupna investicija za nabavku kontejnera 5 m³ sa čvrstim uloškom i betonskim jezgrom je 5.103.000 eur (kontejneri, vozila, projektovanje i izgradnja transfer stanice i reciklažnog dvorišta).

Cost benefit zaključak:

- Ova višegodišnja investicija (2026-2030.) sa ukupnim troškovima u rasponu od 4.55 mil eur do 5.10 mil eura (zavisno od modela kontejnera koji se bude instalirao, 3 m³ ili 5 m³ zapremine) pokriva postepenu zamjenu zastarjele opreme, digitalizaciju procesa upravljanja otpadom i proširenje kapaciteta za selektivno sakupljanje i reciklažu;
- Izgradnjom reciklažnog dvorišta omogućava se kvalitetan prikupljačko reciklažni sistem sa više izvora operativne i budžetske koristi, unapređuje se selektivni sakupljački sistem;
- Funkcionalnost reciklažnog dvorišta doprinosi povećanju prihoda od selektovanog otpada, smanjuje troškove transporta i dodatno optimizuje rad preduzeća;
- Povrat dijela investicije počinje već nakon prve godine kroz smanjenje operativnih troškova i kroz ekološke benefite;
- Ulaganja su jasno strukturirana prema potrebama Tivta i omogućavaju prelazak na moderan, efikasniji i ekološki održiv sistem sakupljanja otpada;
- Operativna ušteda kroz smanjenje radnih sati, troškova goriva, održavanja i rjeđih intervencija raste iz godine u godinu i omogućava povrat dijela investicije;
- Poseban benefit donosi upotreba polupodzemnih kontejnera većeg kapaciteta u najopterećenijim zonama, čime se dodatno štedi na logistici i smanjenju broja vožnji;
- Implementacija senzora podiže kvalitet usluge, značajno doprinosi smanjenju potrošnje goriva, emisije štetnih gasova, smanjenja radnih sati, smanjuje pritužbe građana, donosi uštede i ekološke benefite, kao i značajne uštede u dijelu angažovanja radne snage, smanjena broja prekovremenih sati, bolje alokacije resursa.

10. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Identifikovani problemi:

- Nedostatak selektivnog sakupljanja (nema reciklažnih kontejnera, niti posebnog sakupljanja po frakcijama „reciklabilne frakcije“ i „organska frakcija“);
- Nedovoljan i zastarjeli vozni park i kontejneri, mehanizacija često van eksploatacije;
- Nedostatak transfer stanice i reciklažnog dvorišta dodatno opterećuje sistem;
- Očekivano povećanje količine otpada 2% godišnje iziskuje povećanje kapaciteta sistema;
- Postojeći broj i tip kontejnera nijesu dovoljni za odvojeno sakupljanje, tj. za selekciju.

Pozitivne aktivnosti su:

- Postavljeni boksevi-kavezi na pojedinim lokacijama za posebno odlaganje reciklabilnih frakcija.

SMJERNICE ZA NAREDNI PERIOD:

Infrastruktura i oprema:

- Optimizacija broja i vrste kontejnera;
- Potrebno je minimum 190 polupodzemnih klasičnih kontejnera ili polupodzemnih kontejnera sa čvrstim uloškom i betonskim jezgrom zapremine 3 i 5 m³;
- Postavljanje dodatnih bokseva-kaveza za odvojeno odlaganje reciklabilnih frakcija na pojedinim lokacijama datim u tabeli 12;
- Uvođenje kontejnera za selektivno sakupljanje otpada (reciklabilne frakcije i organska frakcija) na svim lokacijama gradskog i prigradskog prostora, 1 set minimum 2 kontejnera, zavisno od predloženog rješenja za svaku postojeću lokaciju;
- Nabavka 4 specijalizovana vozila za polupodzemne kontejnere (na osnovu sakupljenih količina otpada, njegovog planiranog rasta od 2%, kao i broja stanovnika);
- Kontinuitet obnove mehanizacije - godišnje planirati zamjenu bar 10-15% voznog parka i kontejnera;
- Prioritet dati zonama gdje je evidentna svakodnevna prepunjenost posuda;
- Obezbijediti u polupodzemnim kontejnerima senzore za praćenje njihovog punjenja i praćenje preko aplikacije u cilju efikasnije organizacije sakupljanja otpada od strane vozila komunalnog preduzeća. Na ovaj način će zaposleni u komunalnom preduzeću u svakom trenutku imati informaciju o nivou napunjenosti kontejnera, što će omogućiti lakše planiranje ruta kojima je potrebno ići u preuzimanje komunalnog otpada;
- U cilju adekvatne implementacije primarne selekcije, pokrenuti proceduru utvrđivanja lokacije za izgradnju transfer stanice sa reciklažnim dvorištem izradom Studije izbora lokacije i Studije izvodljivosti sa idejnim rješenjem.

Operativni i sistemski razvoj

- Raditi na uvođenju selektivnog sakupljanja otpada;
- Sa nabavkom kontejnera za frakcije, tj. selektivno sakupljanje, planirati fazu pilot projekta primarne selekcije, najprije u gradskom, a zatim i u prigradskom i u ruralnom dijelu Opštine Tivat;
- Kontinuirana edukacija stanovništva, paralelno sa logistikom sprovesti kampanje o značaju selekcije i pravilnom odlaganju otpada, kao resursa, a ne problema;
- Stavljanje u funkciju transfer stanice i reciklažnog dvorišta;
- Unaprijediti evidenciju, monitoring i planiranje (digitalizovanje praćenja količina kroz nabavku senzora za kontejnere, lokacija i optimizaciju ruta sakupljanja);
- Obzirom na starost opreme obratiti pažnju na zaštitu na radu i edukaciju zaposlenih;
- Implementaciju Studije trebalo bi obezbijediti u narednom petogodišnjem periodu. Petogodišnji period treba da omogući stvaranje uslova za implementaciju Studije za svaku godinu pojedinačno. Na osnovu finansijskih mogućnosti Opštine Tivat ovu Studiju je moguće realizovati i ranije.

Primjena ovih mjera značajno će unaprijediti održivost postojećeg sistema, omogućiti usklađivanje sa Zakonskom regulativom i povećati ekološku sigurnost u Opštini Tivat.