

# Analiza sustava i saznanja korisnika u domeni gospodarenja otpada grada Trogira

---

**Baturina, Pijerina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering / Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:157:910809>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-20**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering - FCERI Repository](#)



image not found or type unknown

**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

**Pijerina Baturina**

**Analiza sustava i saznanja korisnika u domeni gospodarenja otpada grada  
Trogira**

**Diplomski rad**

**Rijeka, srpanj 2024.**

**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

**Sveučilišni diplomski studij Građevinarstva**

**Smjer Hidrotehnika**

**Gospodarenje otpadom**

**Pijerina Baturina**

**JMBAG: 0114031333**

**Analiza sustava i saznanja korisnika u domeni gospodarenja otpada grada  
Trogira**

**Diplomski rad**

**Rijeka, srpanj 2024.**

## IZJAVA

Završni rad izradila sam samostalno, u suradnji s mentoricom i uz poštivanje pozitivnih građevinskih propisa i znanstvenih dostignuća iz područja građevinarstva. Građevinski fakultet u Rijeci je nositelj prava intelektualnog vlasništva u odnosu na ovaj rad.

---

Pijerina Baturina

U Rijeci, 15.07.2024.

## **ZAHVALA**

*Zahvaljujem se mentorici doc. dr. sc. Ivana Sušanj Čule, mag. ing. aedif. na vremenu, pomoći i razumijevanju prilikom izrade diplomskog rada.*

*Najveće hvala mojim roditeljima, sestri i dečku bez čije podrške i razumijevanja pisanje ovog rada i završetak diplomskog studija ne bi bio moguć. Također, želim se zahvaliti svojim prijateljicama i prijateljima koji su bili uz mene tijekom studija i davali mi vjetar u leđa u najtežim trenucima.*

**Naslov rada:** Analiza sustava i saznanja korisnika u domeni gospodarenja otpada grada Trogira

**Studentica:** Pijerina Baturina

**Mentor:** doc. dr. sc. Ivana Sušanj Čule, mag. ing. aedif.

**Studij:** Sveučilišni diplomski studij građevinarstvo

**Kolegij:** Gospodarenje otpadom

## SAŽETAK

U diplomskom radu obrađene su teme vezane uz gospodarenje otpadom u gradu Trogiru.

Prvi dio rada obuhvaća općeniti opis urbanih sredina u svijetu i Republici Hrvatskoj. Prikazan je komunalni sustav u gradu Trogiru i način edukacije korisnika komunalnog sustava u gradu Trogiru. Drugi dio rada prikazuje analizu komunalnog sustava i informiranost korisnika sustava o gospodarenju otpadom u gradu Trogiru. Također dan je općeniti prikaz istraživanja, metodologija provođenja analize i način provođenja istraživanja tj. hodogram. Treći dio rada baziran je na prikazu načina provođenja analize i dan je općeniti opis grada Trogira. Četvrti dio rada obuhvaća prikaz rezultata i analizu rezultata dobivenih provedbom anketiranja građana grada Trogira.

**Ključne riječi:** grad Trogir, Splitsko- dalmatinska županija, gospodarenje otpadom, urbane sredine, odlagalište otpada, reciklažno dvorište, divlja odlagališta, edukacija stanovništva

**Thesis title:** Analysis of the system and knowledge of users in the field of waste management in the city of Trogir

**Student:** Pijerina Baturina

**Supervisor:** Assistant professor Ivana Sušanĳ Čule, PhD

**Study:** University graduate study in civil engineering

**Course:** Waste management

## **ABSTRACT**

Topics related to waste management in the city of Trogir were covered in the thesis.

The first part of the paper includes a general description of urban environments in the world and in the Republic of Croatia. The communal system in the city of Trogir and the way of educating the users of the communal system in the city of Trogir are presented. The second part of the thesis shows the analysis of the communal system and the information of system users about waste management in the city of Trogir. Also, a general presentation of the research, the analysis methodology, and the method the research conduction is described. The third part of the paper is based on the presentation of the analysis method conduction and a general description of the city of Trogir. The fourth part of the paper includes a presentation of the results and an analysis of the results obtained by conducting a survey of the Trogir city citizens.

**Key words:** city of Trogir, Split-Dalmatia County, waste management, urban environments, waste disposal site, recycling yard, wild disposal sites, population education

# SADRŽAJ

POPIS SLIKA .....	1
POPIS TABLICA I GRAFOVA .....	2
1. UVOD .....	4
2. PROBLEMATIKA KOMUNALNOG SUSTAVA I PRIKUPLJANJA OTPADA .....	6
2.1. Općenito o razvoju urbanih sredina u svijetu.....	6
2.2. Razvoj urbanih sredina u Republici Hrvatskoj .....	8
2.3. Urbani razvoj grada Trogira.....	9
2.4. Općenito o razvoju gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj.....	11
2.5. Komunalni sustav grada Trogira.....	16
2.5.1. Prikupljanje i transport otpada .....	17
2.5.2. Predaja posebnih vrsta otpada .....	23
2.5.3. Način formiranja cijene za korisnike komunalnog sustava .....	24
2.5.4. Odlaganje otpada na službenom odlagalištu .....	26
2.5.5. Nelegalno odlaganje otpada .....	29
2.5.6. Statistika predanog otpada .....	31
2.6. Diseminacija informacija prema korisnicima komunalnih usluga grada Trogira .....	33
3. ANALIZA KOMUNALNOG SUSTAVA I INFORMIRANOST KORISNIKA SUSTAVA O GOSPODARENJU OTPADOM U GRADU TROGIRU .....	37
3.1. Uvodno o istraživanju općenito .....	37
3.2. Metodologija provođenja analize.....	38
3.3. Način provođenja istraživanja (hodogram).....	39
4. PROVOĐENJE ISTRAŽIVANJA ANKETIRANJEM STANOVNIŠTVA GRADA TROGIRA	41
4.1. Općeniti opis Grada Trogira .....	41
4.2. Prikaz i opis provedenog anketiranja .....	45
5. REZULTATI I ANALIZA ISTRAŽIVANJA.....	46
5.1. Opća pitanja .....	46
5.2. Gospodarenje otpadom u kućanstvu .....	49
5.3. Informiranost građana o gospodarenju otpadom.....	57
5.4. Zadovoljstvo građana i ocjena sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru .....	63
6. ZAKLJUČAK .....	66
7. LITERATURA.....	68
PRILOZI.....	70



## POPIS SLIKA

Slika 1. Isječak iz Statuta Grada Dubrovnika iz 13.stoljeća [7] .....	11
Slika 2. Zgrada Riječke spalionice smeća iz 1905.godine [8].....	12
Slika 3. Prikaz odlagališta otpada iz razdoblja 1950.-1970.godine [7] .....	13
Slika 4. Reciklažno dvorište u gradu Trogiru [9] .....	15
Slika 5. Spremnici za odlaganje miješanog komunalnog otpada, plastike i papira .....	17
Slika 6. Godišnji raspored odvoza tj. prikupljanja otpada za naselja Žedno, Arbanija i dio Trogira koji se nalazi na Čiovu [11] .....	18
Slika 7. Godišnji raspored odvoza tj. prikupljanja otpada za naselja Divulje, Plano i dio Trogira koji se nalazi na kopnenom dijelu [11] .....	19
Slika 8. Vrste otpada koje se odlažu u reciklažno dvorište grada Trogira [11] .....	20
Slika 9. Mobilna reciklažna dvorišta dostupna u gradu Trogiru [9].....	20
Slika 10. Lokacije mobilnog reciklažnog dvorišta u gradu Trogiru [11].....	21
Slika 11. Raspored odvoza pojedine vrste otpada iz „zelenih otoka“ [11].....	22
Slika 12. Prikaz službenog odlagališta grada Trogira .....	26
Slika 13. Slikovni prikaz kazeta na službenom odlagalištu grada Trogira [14] .....	27
Slika 14. Nelegalno odlagalište u naselju Divulje [16] .....	29
Slika 15. Ilegalno odlagalište uz nerazvrstanu cestu NC TG 078 ZAGORSKA [16] .....	30
Slika 16. Prikaz letka s uputama o kompostiranju [19].....	34
Slika 17. Prikaz plakata dostupnog na mrežnim stranicama Trogir Holdinga, na temu kako razvrstavati otpad [11].....	35
Slika 18. Hodogram provođenja istraživanja .....	40
Slika 19. Položaj Trogira unutar Splitsko- dalmatinske županije [23] .....	41
Slika 20. Prikaz grada Trogira po naseljima [12] .....	42

## POPIS TABLICA I GRAFOVA

Graf 1. Grafički prikaz postotka urbanih sredina u Svijetu prema podacima iz 2021.godine [3].....	7
Graf 2. Grafički prikaz broja smještajnih jedinica u gradu Trogiru izrađen prema [6].....	10
Graf 3. Prikaz sustava otpada prema vrstama u RH izrađeno prema [7].....	14
Tablica 1. Prikaz cijena za određenu količinu prikupljenog miješanog komunalnog otpada od korisnika kategoriziranih kao kućanstvo [13] .....	24
Tablica 2. Prikaz cijena za određenu količinu prikupljenog miješanog komunalnog otpada od korisnika kategoriziranih kao korisnici koji nisu kućanstvo [13] .....	25
Graf 4. Mjesečne količine prikupljenog otpada za 2022. i 2023.godinu [17] .....	31
Graf 5. Količine prikupljenog otpada u razdoblju od 2018.godine do 2023.godine [17].....	32
Tablica 3. Tablični prikaz broja stanovnika po naseljima grada Trogira za 2001.godinu[23].....	43
Tablica 4. Tablični prikaz broja stanovnika po naseljima grada Trogira za 2011.godinu[24] .....	43
Graf 6. Grafički prikaz dobne skupine kojoj ispitanici pripadaju .....	47
Graf 7. Grafički prikaz naselja u kojim ispitanici žive.....	47
Graf 8. Grafički prikaz postotka privatnih iznajmljivača među ispitanicima.....	48
Graf 9. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju sustava za odvojeno prikupljanje otpada .....	49
Graf 10. Grafički prikaz u kojoj mjeri se ispitanici pridržavaju sustava za gospodarenje otpadom .....	50
Graf 11. Grafički prikaz kojoj dobnoj skupini pripadaju ispitanici koji se pridržavaju sustava za odvojeno prikupljanje otpada .....	50
Graf 12. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju građevinski otpad .....	51
Graf 13. Grafički prikaz načina zbrinjavanja građevinskog otpada nakon samostalne renovacije .....	52
Graf 14. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju komadni namještaj .....	53
Graf 15. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju baterije.....	54
Graf 16. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju elektronske uređaje .....	54
Graf 17. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju lijekove.....	55
Graf 18. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju odjeću i obuću .....	56
Graf 19. Grafički prikaz adekvatnosti zbrinjavanja posebnih vrsta otpada prema dobnim skupinama	56
Graf 20. Grafički prikaz postotka obaviještenosti ispitanika o održavanju edukativnih programa.....	57
Graf 21. Grafički prikaz odziva na edukativne programe i radionice .....	58
Graf 22. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o dostupnosti informacija o pravilnom gospodarenju otpadom.....	58
Graf 23. Grafički prikaz u kojoj mjeri ispitanici poznaju različite vrste otpada i njihove karakteristike .....	59

Graf 24. Grafički prikaz informiranost ispitanika o postojanju javnog spremnika za predaju jestivog ulja .....	60
Graf 25. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju spremnika za odjeću i obuću .....	60
Graf 26. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju spremnika za staklo .....	61
Graf 27. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju reciklažnog dvorišta .....	62
Graf 28. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju divljih odlagališta .....	62
Graf 29. Grafički prikaz ocjene zadovoljstva ispitanika uspostavljenim sustavom gospodarenja otpadom .....	63
Graf 30. Grafički prikaz ocjena suradnje građana s lokalnim vlastima u promicanju održivih praksi gospodarenja otadom .....	64
Graf 31. Grafički prikaz ocjene javne svijesti o važnosti održivog gospodarenja otpadom među građanima .....	64

## 1. UVOD

Jedan od najvećih izazova današnjice vezan je za gospodarenje otpadom. Najveći pritisak za pronalazak adekvatnog sustava za gospodarenje otpadom imaju urbane sredine, kao što je i grad Trogir. Grad Trogir je povijesni grad, pod zaštitom UNESCO-a, koji je smješten na jadranskoj obali. Trogir se nalazi u neposrednoj blizini većih županijskih središta, kao što su Split i Šibenik, te se nalazi u blizini Zračne luke Split. Upravo zbog svog pogodnog položaja i povijesne ljepote, Trogir je atraktivna lokacija za brojne turiste. Zbog svega navedenog Trogir se suočava sa ekološkim i infrastrukturnim izazovima. Kako bi se riješila problematika nužno je uspostaviti adekvatan sustav za gospodarenje otpadom, a grad Trogir je implementirao novi sustav za adekvatno gospodarenje otpadom. Novim sustavom uvelo se odvojeno prikupljanje otpada što je uvelike smanjilo ukupnu količinu prikupljenog otpada na službenom odlagalištu grada Trogira, Vučje Brdo u naselju Plano.

U ovom diplomskom radu obraditi će se teme vezane uz sustav gospodarenja otpadom u gradu Trogiru, te analizirati stupanj tj. razina informiranosti i educiranosti građana o važnosti implementacije i pridržavanja mjera za adekvatno rukovanje otpadom. Kroz rad predstaviti će se trenutne prakse, izazovi i mjere za poboljšanje i unaprjeđenje sustava. Edukacija općenito predstavlja ključni element za postizanje ciljeva održivog razvoja, pa je također jako bitna za područje grada Trogira.

Diplomski rad je, uz uvodno i zaključno poglavlje, koncipiran u četiri glavna poglavlja.

U prvom poglavlju, nakon uvoda, pod nazivom „Problematika komunalnog sustava i prikupljanja otpada“ obrađene su teme vezane uz razvoj urbanih sredina u svijetu i Republici Hrvatskoj, zatim je predstavljen urbani razvoj grada Trogira. Ovim poglavljem obuhvaćen je prikaz razvoja gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj ali i u gradu Trogiru, te je prikazan komunalni sustav grada Trogira. Komunalni sustav grada Trogira opisan je na način da je predstavljen cijeli tok gospodarenja otpadom: prikupljanje otpada, transport otpada, predaja posebnih vrsta otpada, način formiranje cijene za korisnike komunalnog sustava, odlaganje otpada na službenom odlagalištu, nelegalna odlagališta i prikazana je statistika predanog otpada. Također, ovim poglavljem se dalo uvid na koji način grad Trogir vrši edukaciju svojih građana.

U drugom poglavlju pod nazivom „Analiza komunalnog sustava i informiranost korisnika sustava o gospodarenju otpadom u gradu Trogiru“ rečeno je nešto više o istraživanju općenito,

koji su bili motivi za provođenje istraživanja i način na koji se istraživanje provodilo. Ovim poglavljem teorijski se definirao hodogram istraživanja, odnosno način provođenja istraživanja.

U trećem poglavlju pod nazivom „Provođenje istraživanja anketiranjem stanovništva grada Trogira“ govori se općenito o gradu Trogiru, njegovom položaju, broju stanovnika i sličnim tematikama koje daju sliku o demografiji i osnovnim obilježjima grada Trogira.

U četvrtom poglavlju pod nazivom „Rezultati i analiza istraživanja“ predstavljeni su i analizirani rezultati dobiveni anketiranjem stanovništva grada Trogira. Na temelju ovog poglavlja donose se finalni zaključci i sagledava se u kojoj mjeri je stanovništvo grada Trogira educirano i informirano o gospodarenju otpadom, te koliko je izražena njihova samosvijest za odvojeno sakupljanje otpada, odnosno za pridržavanje novo uvedenog sustava za gospodarenje otpadom.

## **2. PROBLEMATIKA KOMUNALNOG SUSTAVA I PRIKUPLJANJA OTPADA**

### **2.1. Općenito o razvoju urbanih sredina u svijetu**

Urbanizacija ili razvoj urbanih sredina može se objasniti kao povećano kretanje stanovništva, proizvoda i kapitala prema gradskim središtima, što rezultira porastom gradskih površina i smanjenjem seoskih područja. Jedan od glavnih produkata urbanizacije je veliki ekonomski razvoj. Urbanizacija je donijela mnoge pozitivne ali i negativne učinke. Iz pozitivnog aspekta, razvoj gradova donosi razmjenu znanja, poboljšanje infrastrukture, kulturnu raznolikost i mnoge druge čimbenike koji su uvelike zaslužni za boljitak čovječanstva. Nažalost, negativna strana urbanizacije je uvelike prisutna, te se odražava kroz veliku prenapučenost, zagađenje, izazove koji uključuju opskrbu vodom, sanitarnu zaštitu i druge otežavajuće faktore [1].

Može se reći da danas pola svjetske populacije nastanjuje gradove, a procjenjuje se da će se taj omjer povećati u budućnosti [1].

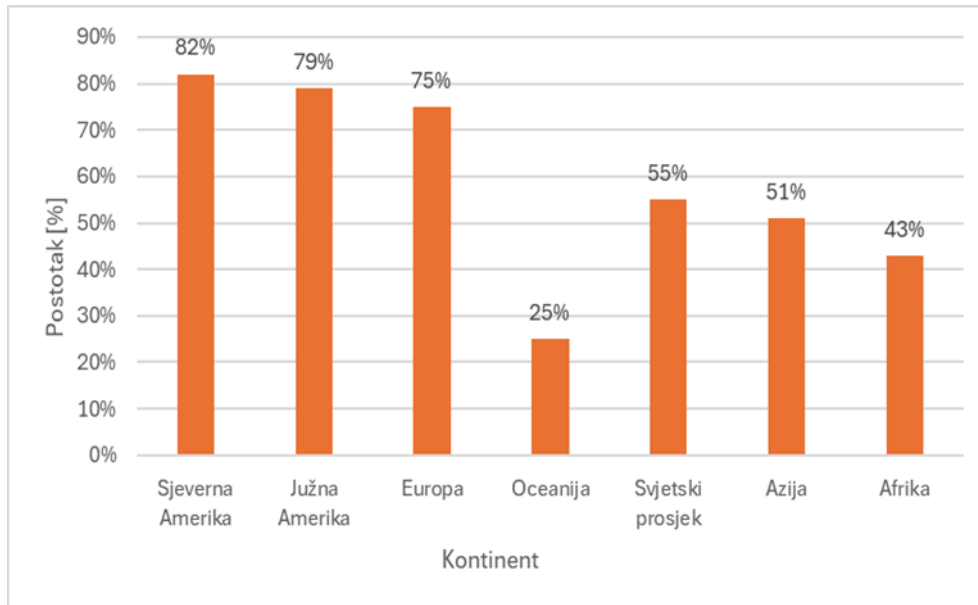
Urbanizaciji su ponajviše izložene zemlje slabije razvijenosti, a glavni razlog tome je ulaganje u velika središta, dok se manja i ruralnija središta zanemaruju. Stanovništvo je zbog slabih prilika na selima prisiljeno bolju budućnost i bolje prilike potražiti u gradovima [1].

Urbanizacija je proces koji se odvija postepeno ovisno o zemlji ili regiji koju zahvaća, što utječe na intenzitet i oblik urbanizacije. Urbanizacija dovodi do pojave modernizacije, industrijalizacije i socioloških procesa racionalizacije. Kako u svijetu, tako i u Republici Hrvatskoj, industrijalizacija je utjecala na naglu urbanizaciju. Industrijalizacija je stanovništvu donijela brojne promjene, poput razvoja ekonomije, zdravstva i ekoloških izazova. Stanovništvo se susreće sa preprekama u vidu nedostatnosti pitke vode, nedovoljni kapaciteti zdravstvenih ustanova zbog velike naseljenosti područja, miješanje otpadnih kanalizacijskih voda s pitkim vodama i slično. Također, industrijalizacija je dovela sa sobom sve veća onečišćenja proizašla iz onečišćenih tvorničkih dimova i veći broj nagomilanog i neobrađenog otpada [2].

Kako bi se suprotstavilo brojnim nepovoljnim utjecajima i produktima urbanizacije uvedeno je razmišljanje o održivom razvoju. Javila se potreba za boljom iskoristivosti postojećih resursa u svrhu zaštite okoliša i ekosustava [2].

Gledano na svjetskoj razini Sjeverna Amerika kontinent je sa najviše urbaniziranih sredina. Drugim riječima više od polovine cjelokupnog stanovništva živi u velikim gradovima. Prema podacima iz 2021.godine u Sjevernoj Americi postotak urbanih sredina je više od 80%. Europa se nalazi na trećem mjestu po visini postotka urbanih sredina sa 75% (*Graf 1.*) [3].

*Graf 1. Grafički prikaz postotka urbanih sredina u Svijetu prema podacima iz 2021.godine [3]*



## 2.2. Razvoj urbanih sredina u Republici Hrvatskoj

Urbanizacija u Republici Hrvatskoj se bitno ne razlikuje od urbanizacije ostatka Europe. Procvat urbanizacije, Republika Hrvatska doživljava poslije Drugog svjetskog rata 1945. godine. Razlog kasnog razvitka gradova tj. razvoja urbanizacije leži u tome da je Republika Hrvatska dugo zadržala status agrarne zemlje, dok je ostatak razvijene Europe prihvaćao karakteristike industrijskih zemalja. Unatoč kasnijem razvoju industrije u Hrvatskoj, smatra se slabije urbaniziranom zemljom [4].

Kako je Hrvatska tijekom povijesti bila u sklopu drugih država, pripadala je zajedničkom urbanom sustavu. Međutim, ostvarenjem neovisnosti Republika Hrvatska započinje samostalni put ka urbanoj državi [4].

Primjerice, Dalmacija je pravi primjer utjecaja urbanizacije. Dalmatinski veliki gradovi, npr. Split, Šibenik, Zadar, su gusto naseljeni, dok je Dalmatinska zagora opustošena i ne iskorištena. Dalmatinska zagora ili zaobalje manje je naseljeno područje i u razvojnom smislu zaostaje u odnosu na priobalje. Gradovi i sela dalmatinske zagore bilježe veliki pad stanovništva, koje svoje stalno prebivalište pronalaze u priobalnom pojasu. Zadnjih godina aktivno se radi na popularizaciji dalmatinske zagore, na način da se obnavljaju pristupne prometnice i promovira turistički sadržaj u svrhu postizanja turističke atraktivnosti. Na taj način rasteretila bi se turistička djelatnost na obali, a porasla bi turistička posjećenost u zaobalju, što bi uvelike pridonijelo razvoju cijele regije [4].

Može se reći da najveće izazove Hrvatskoj, pa tako i Dalmaciji, donosi lokalna prenapučenost, loša i neadekvatna infrastruktura, prometne gužve i velika turistička posjećenost. Izgradnja hotela i povećana takozvana „apartmanizacija“ imaju velik utjecaj na urbane i ruralne sredine. Opće je znano da veći priljev investicija ide prema glavnim gradovima država i većim županijskim središtima, pa i u slučaju Republike Hrvatske situacija nije drugačija [4].

Urbanizacija Republici Hrvatskoj donosi izazov za čije rješavanje je ključno adekvatno urbanističko planiranje i prostorno upravljanje u cilju održivog socijalnog, ekonomskog i prostornog razvoja [4].



### 2.3.Urbani razvoj grada Trogira

Urbanizacija Trogira se događala kroz različite povijesne faze. Svaka faza urbanizacije ostavila je svoj trag na današnjem izgledu i funkciji grada, kombinirajući povijesno naslijeđe s modernim urbanističkim potrebama. Urbanizacija u Trogiru donosi brojne prednosti, ali i izazove koji zahtijevaju pažljivo planiranje i upravljanje. Očuvanje kulturne baštine, održivi razvoj turizma i poboljšanje infrastrukture ključni su za uravnoteženi razvoj grada. Uključivanje lokalne zajednice i usvajanje održivih urbanističkih praksi mogu pomoći u smanjenju negativnih utjecaja urbanizacije i očuvanju Trogira kao jedinstvenog povijesnog grada [5].

Tijekom 19.stoljeća, za vrijeme Austrougarske vlasti, Trogir je podvrgnut modernizaciji infrastrukture. Moderna infrastruktura se očituje kroz izgradnju novih javnih usluga, prometnica, te izgradnja luke. Utjecaj industrijalizacije uvelike utječe na Trogir, a izgradnja brodogradilišta daje stanovništvu priliku za novim i brojnim radnim mjestima. Stanovništvo iz Dalmatinske zagore napušta svoja sela i odlazi u Trogir kako bi iskoristili mogućnost za bolji život [5].

Za vrijeme Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije izgrađene su brojne ustanove i stambeni objekti, što dodatno pruža priliku novim doseljenicima za početak života u gradu Trogiru. Također, veliki značaj donosi izgradnja tvornice plastike „Jugoplatsika“, zatim tvornice za proizvodnju duhana „Duhanka“, te brojnih manjih poduzeća koja su stanovništvu donosila radna mjesta i samim time veće prihode. Zarađeni kapital iskorištavao se za gradnju stambenih objekata koje su prvenstveno koristili u svrhe stanovanja, a potom i u turističke svrhe što je omogućilo dodatan prihod građanima i gradu. Na taj način grad Trogir nastavlja svoj rast i razvoj [5].

Jedan od glavnih čimbenika razvoja grada je povećanje turističke djelatnosti. Osim privatnih smještaja razvoju grada uvelike pridonosi izgradnja hotela „Medena“, te na taj način Trogir dobiva raznoliku ponudu u vidu različitih izbora turističkog smještaja. Kako u prošlosti tako i danas, turizam je najzastupljenija djelatnost u gradu Trogiru. Masovni turizam zahtjeva izgradnju novih turističkih objekata poput apartmana, hotela i marina. Gledano iz današnjeg stajališta grad Trogir stagnira u vidu izgradnje novih hotela, te se može reći da većinski udio smještaja za turiste obuhvaća privatni smještaj [5].

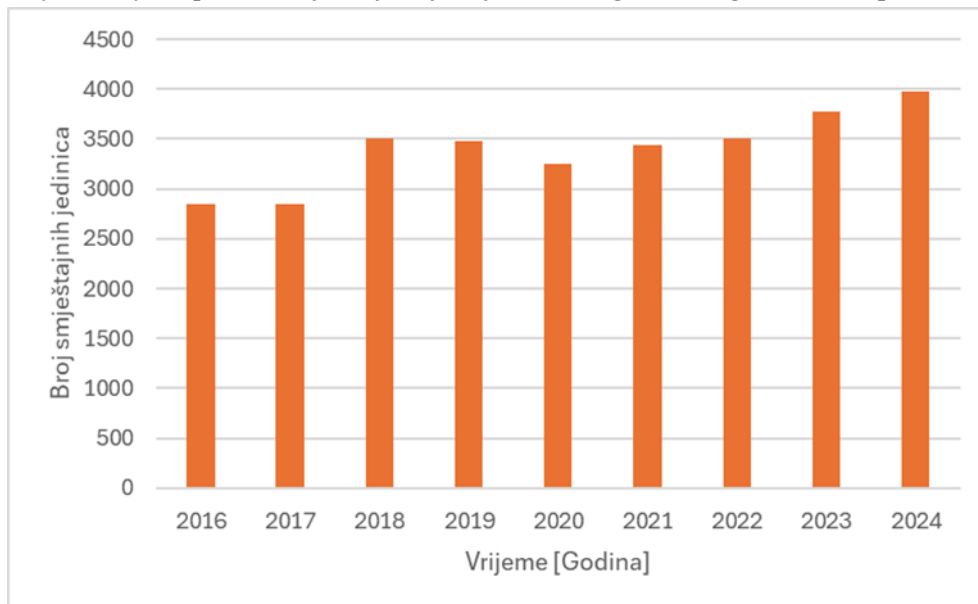
*Graf 2.* prikazuje porast broja smještajnih jedinica u gradu Trogiru u razdoblju od 2015.-2024.godine. Iz navedenog grafa može se vidjeti porast broja smještajnih jedinica kroz godine,

osim što anomaliju čini 2020.godina kada zbog COVID-19 pandemije grad Trogir bilježi pad turističkih dolazaka i samim time potražnja za smještajem opada.

Danas se grad Trogir može pohvaliti razvijenim nautičkim turizmom zbog jako dobro iskorištene nautičke infrastrukture. [5].

Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku Uniju, Trogir dobiva priliku za financiranje novih projekata u sferi urbanog razvoja. Ulaže se u rekonstrukciju kulturne baštine i modernizaciju komunalne infrastrukture [5].

*Graf 2. Grafički prikaz broja smještajnih jedinica u gradu Trogiru izrađen prema [6]*



## 2.4. Općenito o razvoju gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj

Razvojni proces gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj prolazio je kroz razne faze i promjene. Prema dostupnim podacima, iz pisanih dokumenata, sakupljanje otpada u Hrvatskoj datira iz 13. stoljeća. Dokument koji tomu svjedoči nalazi se u tadašnjem Statutu Grada Dubrovnika kojim su propisane mjere za odlaganje otpada i kazne za nepridržavanje istih (Slika 1.) [7].

1272. godina, Statuta Grada Dubrovnika:

*„Ako netko bude u luku bacao brodski balast ili rujevinu ili otpatke bez naredbe gospodina kneza, neka se kazni plati dva perpera, a ako ih ne uzmogne platiti, neka se išiba, a četvrtinu od kazne neka dobije onaj koji toga prijavi.“*

*„...prokuratorji gradnje Svete Marije trebaju narediti da se pokupi sve kamenje i sve nečistoća oko crkve svete Marije i na čitavoj Placi, na trošak blagajne spomenute crkve, a žene prodavačice kruha moraju odnijeti skupljeno kamenje i smeće na Lave od Poljana. Pa ako te žene ne bi mogle odnijeti za jedan dan sve smeće koje se skupi, nadglednici se moraju pobrinuti da se odnese na trošak spomenute crkve. Kad bi se koji ljudi spustili u vodu da pročiste luku unutar mula, tada se prokuratorji gradnje Svete Marije moraju pobrinuti i dati im nešto za vino, prema broju ljudi koji budu radili, po volji nadglednika, iz dobra namijenjenih.“*

Slika 1. Isječak iz Statuta Grada Dubrovnika iz 13. stoljeća [7]

Osim Dubrovnika, kroz povijest spominje se uspostava sustava gospodarenja otpadom u gradu Zagrebu. Statut zagrebačkog Gradeca iz 15. stoljeća daje odredbe o „čistoći“, kako bi se spriječila nemarnost građana [7].

Zagrebačka Gradska uprava u 17. stoljeću donosi odredbu da se „trula zemlja, otpaci i smeće mogu slobodno baciti u kut s istočne strane iza kapele Blažene Djevice Marije uz gradski bedem“. Otpad se ručno nosio do propisanih odlagališta dugo vremena, nakon čega se uvodi organizirano prikupljanje otpada, te njegov odvoz kolima s konjskom zapregom [7].

U 19. stoljeću Gradska uprava grada Zagreba donosi odredbu o prikupljanju otpada iz kućanstava, te definira što predstavlja kućno smeće. Uvedeni su tzv. čabri, tadašnje kante za smeće, na kojima su bili napisani podaci o korisniku istog[7].

Statut za izvoz kućnog smeća grada Zagreba u 20. stoljeću definira otpad iz kućanstava, izuzimajući šljunak, slamu, gnojivo, drvo i slično. Također, definirani su načini i mjere za sakupljanje kućanskog otpada, te su građani upućeni kada se vrši prikupljanje otpada [7].

Prema prikupljenim saznanjima, prvi moderan sustav gospodarenja otpadom uveden je u Rijeci početkom 20.stoljeća. Uvedena je peć za spaljivanje prikupljenog otpada. Rijeka je bila poznata po razvijenoj drvnoj industriji, te se javila potreba za zbrinjavanjem piljevine i otpadaka drva. Zbrinjavanje se riješilo spaljivanjem u kotlu (*Slika 2.*)[7].



Slika 2. Zgrada Riječke spalionice smeća iz 1905.godine [8]

Sredinom 20. stoljeća u Zagrebu su zaprežna kola zamijenili kamionima za odvoz otpada. Problematika tadašnjeg sustava bila je pronalazak adekvatnog mjesta za odlaganje prikupljenog otpada[7].

Općenito govoreći, povijesni razvoj gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj može se podijeliti na vremenska razdoblja od 1950.godine do 2005.godine[7].

Razdoblje od 1950-ih do 1970. godine karakterizira problematika pronalaska dovoljno udaljenog mjesta za odlaganje otpada. Osim što je cilj bio pronaći najudaljenije mjesto, bilo je važno otpad odložiti u rupe ili udubine u reljefu (*Slika 3.*)[7].



Slika 3. Prikaz odlagališta otpada iz razdoblja 1950.-1970.godine [7]

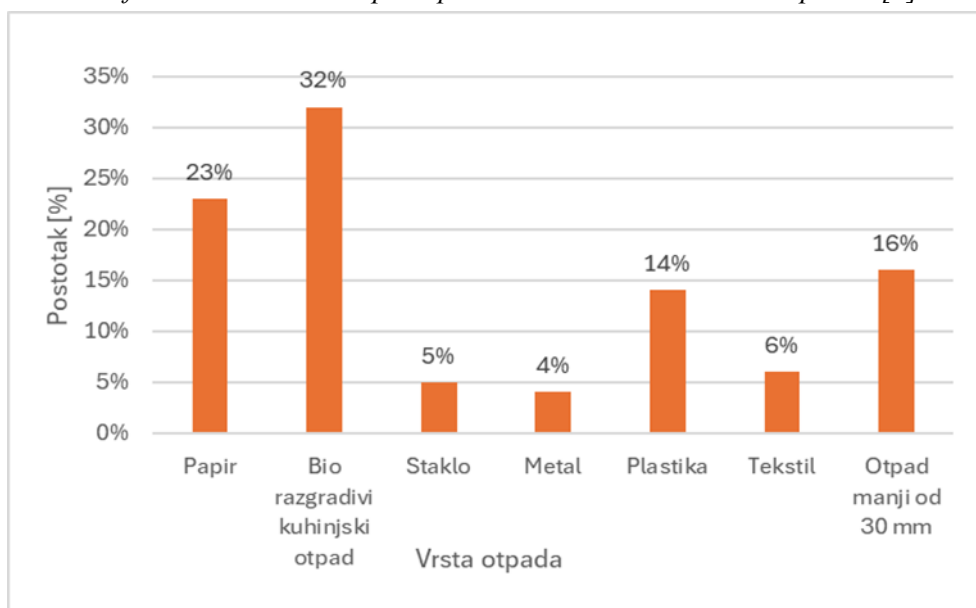
Istreseni otpad se najčešće prekrivao zemljanim materijalom, kako bi se smanjili neugodni mirisi i kako bi se estetski uklopio u okoliš. Jedna od metoda zbrinjavanja bila je odvoz prikupljenog otpada brodovima do otvorenog mora, gdje bi se istresao u more [7].

Razdoblje od 1970-ih do 1985. godine donosi prvi projekt za upravljanje otpadom. Projekt je propisivao rješenje za uklanjanje otpadnih tvari u gradu Poreču. Glavna ideja Projekta bila je kako adekvatno izvesti spaljivanje otpada. U tadašnje vrijeme jedino legalno odlagalište otpada nalazilo se u Poreču. Pokrenuta je inicijativa za sanaciju postojećih neadekvatnih odlagališta u ostatku Istre i Kvarnera. Također, javlja se ideja o prvim kompostanama, međutim zbog nedostatka financijskih poticaja ideja nije sprovedena u djelo [7].

Razdoblje od 1985-ih do 1995.godine ne donosi brojne promjene. Zakonska regulativa iz domene gospodarenja otpadom nije donesena, već su se u tu svrhu koristili drugi zakoni, kao: *Zakon o gradnji*, *Zakon o vodama* i *Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš*. Novitet u ovom razdoblju predstavlja ideja o uvođenju reciklaže određenog otpada. Zagreb prvi uvodi sustav reciklaže, koji nažalost nije sproveden u cijelosti. U početku recikliranje je bilo zadovoljavajuće, ali nedugo nakon količina recikliranog otpada opada i velika količina ne recikliranog otpada završava, osim na službenim odlagalištima, na divljim odlagalištima [5].

Graf 3. prikazuje količine prikupljenog otpada prema vrstama za 1992.godinu. Iz dijagrama vidljivo je da su prikupljene količine biorazgradivog kuhinjskog otpada najbrojnije sa 32%, zatim slijedi papir sa 23% i plastika sa 14%.

Graf 3. Prikaz sustava otpada prema vrstama u RH izrađeno prema [7]



Razdoblje od 1995.godine do 2005.godine bilježi početak stvarnog rješavanja problema. Tadašnje Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja formira Državnu upravu za zaštitu prirode i okoliša. Nedugo nakon, osniva se i Agencija za zaštitu okoliša, u čijem odsjeku za otpad se vrši prikupljanje podataka vezanih uz otpad i postojeća odlagališta. Osniva se Fond za zaštitu okoliša koji omogućuje financijska sredstva za uspostavu adekvatnog sustava zaštite okoliša. Unatoč brojnim pozitivnim promjenama u ovom razdoblju i dalje postoji problem pronalaska adekvatnih lokacija za pozicioniranje novih odlagališta. Izrađena je studija pod nazivom „Pregled postojećeg stanja u postupanju s komunalnim otpadom u Republici Hrvatskoj“. Studija opisuje tadašnje stanje problema vezanih uz komunalni otpad. Na temelju studije zaključeno je da otpad predstavlja veliki ekološki problem u državi, te da stanje nije nimalo zadovoljavajuće. U ovom razdoblju Republika Hrvatsko po prvi puta koristi primjere iz direktiva Europske Unije [7].

Nakon 2005.godine svijest o otpadu raste. Iz Fonda za zaštitu okoliša financiraju se sanacije brojnih odlagališta. Zbog pregovora o ulasku Republike Hrvatske u Europsku Uniju, Hrvatska usklađuje velik broj zakona s direktivama EU. Karakteristično za ovo razdoblje je donošenje Strategije gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj (NN 178/04), Plana gospodarenja otpadom za razdoblje 2007. – 2015. godine, Zakona o održivom gospodarenju otpada (NN 94/2013), a zatim i Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2017. – 2022. godine. Na temelju Strategije i Plana za 2007.godinu do 2015.godinu predviđa se sanacija brojnih neadekvatnih

odlagališta. Nažalost, predviđene sanacije se nisu realizirale u cijelosti. Pozitivni ishod očituje se kroz izgradnju velikog broja reciklažnih dvorišta i mobilnih reciklažnih dvorišta (Slika 4.). Propisane su vrste otpada koje se mogu sakupljati unutar reciklažnih dvorišta: papir, metal, plastika, tekstil, glomazni otpad, elektronički otpad, baterije, lijekovi i mnogi drugi [7].



Slika 4. Reciklažno dvorište u gradu Trogiru [9]

Također, potvrđena je izgradnja 13 centara za gospodarenje otpadom na razini države. Svrha centara za gospodarenje otpadom je uspostava novih tehnologija za obradu otpada. Za smanjenje biorazgradivog otpada koristi se tehnologija mehaničke i biološke obrade otpada. Ovakva tehnologija nažalost nije dovoljna za uspostavu reciklažnog sustava za komunalni otpad [7].

## 2.5. Komunalni sustav grada Trogira

Temelji adekvatnog gospodarenja otpadom u cijeloj Hrvatskoj, pa tako i u Gradu Trogiru određeni su Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („*Narodne novine*“, br. 94/13, 73/17), Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017.- 2022. („*Narodne novine*“ 3/17), te nizom podzakonskih akata. Glavni ciljevi za ispravno gospodarenje otpadom obuhvaćaju smanjenje nastanka novog otpada, smanjenje opasnih i otrovnih utjecaja postojećeg otpada, razvoj modernih tehnologija za rukovanje otpadom, reciklaža ili ponovna upotreba postojećeg otpada, adekvatno zbrinjavanje otpada, sanacija neadekvatnih odlagališta i otpadom zagađenog okoliša i mnogi drugi ciljevi iz domene zaštite okoliša [10].

Upravljanje i gospodarenje otpadom zadaća je jedinice lokalne samouprave. Izvješćem o provedbi planova gospodarenja otpadom, županije, gradovi i općine propisuju nadzor nad provedbom Plana gospodarenja otpadom. Grad Trogir donosi Plan gospodarenja otpadom grada Trogira za period od 2014. do 2020.godine, a 2016.godine se prihvaća Izvješće o izvršenju Plana gospodarenja otpadom Grada Trogira za 2015.godinu [10].

Grad Trogir propisuje Plan gospodarenja otpadom za razdoblje od 2017.-2022.godine. Plan predstavlja temeljni dokument za adekvatno i održivo planiranje gospodarenja otpadom u Gradu Trogiru. Glavni cilj provedbe Plana je očuvanje okoliša područja Trogira za sadašnje i buduće generacije. Grad Trogir uvodi novi sustav gospodarenja otpadom prema direktivama Europske unije. Sustav se oslanja na Zakon o održivom gospodarenju otpadom i Uredbi o gospodarenju komunalnim otpadom, a za cilj ima uspostavu mjera za poticanje stanovništva na odvojeno sakupljanje otpada iz kućanstava [10].

Od 2010.godine poslove komunalne djelatnosti u Trogiru izvršava tvrtka Trogir Holding . Tvrtka je u vlasništvu Grada Trogira. Glavna svrha Trogir Holdinga je sakupljanje, odvoz i odlaganje komunalnog otpada. Tvrtka Trogir Holding upravlja odlagalištem „Vučje brdo“ u Planom [10]. Također, tvrtka BA- COM d.o.o. obavlja prikupljanje plastike tj. ambalažnog otpada, stakla, otpada od željeza i aluminijska.

Općenito govoreći gospodarenje otpadom u gradu Trogiru prikazano je kroz nekoliko glavnih faza. Prva faza obuhvaća sakupljanje otpada iz privatnih spremnika korisnika komunalnog sustava. Spremnici predstavljaju privremeno rješenje za odlaganje otpada, prije prelaska na drugu fazu gospodarenja otpadom. Druga faza podrazumijeva lokalni transport posebnih vrsta



otpada, a treća faza obuhvaća predaju otpada na obradu. Zadnjom fazom smatra se odlaganje prikupljenog otpada na odlagalište. U nastavku biti će detaljnije opisan svaki segment gospodarenja otpadom u gradu Trogiru.

### ***2.5.1. Prikupljanje i transport otpada***

Novi sustav gospodarenja otpadom podrazumijeva organizirano prikupljanje otpada na adresi korisnika komunalnog sustava, svako kućanstvo od grada je dobilo spremnike tj. kante za odvojeno prikupljanje miješanog komunalnog otpada, plastike i papira (*Slika 5.*).



Slika 5. Spremnici za odlaganje miješanog komunalnog otpada, plastike i papira

Od strane Trogir Holdinga 100% stanovništva je obuhvaćeno u pogledu organiziranog odvoza otpada, odvoz se vrši prema tjednom rasporedu, dostupnom na web stranicama Trogir Holdinga. Raspored prikupljanja određene vrste otpada ovisi o naselju, pa se tako na primjer odvoz miješanog komunalnog otpada za naselja Žedno, Arbanija i dio Trogira koji se nalazi na Čiovu, vrši ponedjeljkom i četvrtkom. Za ista naselja plastika i papir se prikupljaju dva puta mjesečno, a dan određen za prikupljanje navedene vrste otpada je subota (*Slika 6.*) [11].



Slika 6. Godišnji raspored odvoza tj. prikupljanja otpada za naselja Žedno, Arbanija i dio Trogira koji se nalazi na Čiovu [11]

Raspored odvoza miješanog komunalnog otpada iz naselja Divulje, Plano i dio Trogira koji se nalazi na kopnenom dijelu, vrši se utorkom i petkom, dok se plastika i papir prikupljaju dva puta mjesečno, a dan predviđen za prikupljanje papira i plastike je srijeda (Slika 7.) [11].



Slika 7. Godišnji raspored odvoza tj. prikupljanja otpada za naselja Divulje, Plano i dio Trogira koji se nalazi na kopnenom dijelu [11]

Za prikupljanje otpada koristi se 11 vozila. Vozila u vlasništvu Trogir Holdinga su različitog tipa i namjene [12].

Grad Trogir 2021.godine dobiva reciklažno dvorište, a glavni cilj izgradnje reciklažnog dvorišta je povećanje odvojenog sakupljanja otpada i smanjenje odloženih količina otpada na ovlaštenom odlagalištu otpada. Vrste otpada koji se prihvaćaju unutar reciklažnog dvorišta su: opasni otpad, papir i karton, metal, staklo, plastika, tekstil, glomazni otpad i građevinski otpad (Slika 8.). Izgradnjom reciklažnog dvorišta grad Trogir ispunjava stavku propisanu Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2017.-2022.godine. Svi korisnici javne komunalne usluge s područja Trogira imaju pravo besplatno odlagati otpad na reciklažno dvorište [11].



Slika 8. Vrste otpada koje se odlažu u reciklažno dvorište grada Trogira [11]

2017.godine na područja grada Trogira uvedena su mobilna reciklažna dvorišta, koja služe kao pokretne jedinice za prikupljanje manjih količina posebnih vrsta otpada npr. papir, plastika, tekstil, lijekovi, baterije, boje, otpadna ulja itd. (Slika 9.)[12].



Slika 9. Mobilna reciklažna dvorišta dostupna u gradu Trogiru [9]

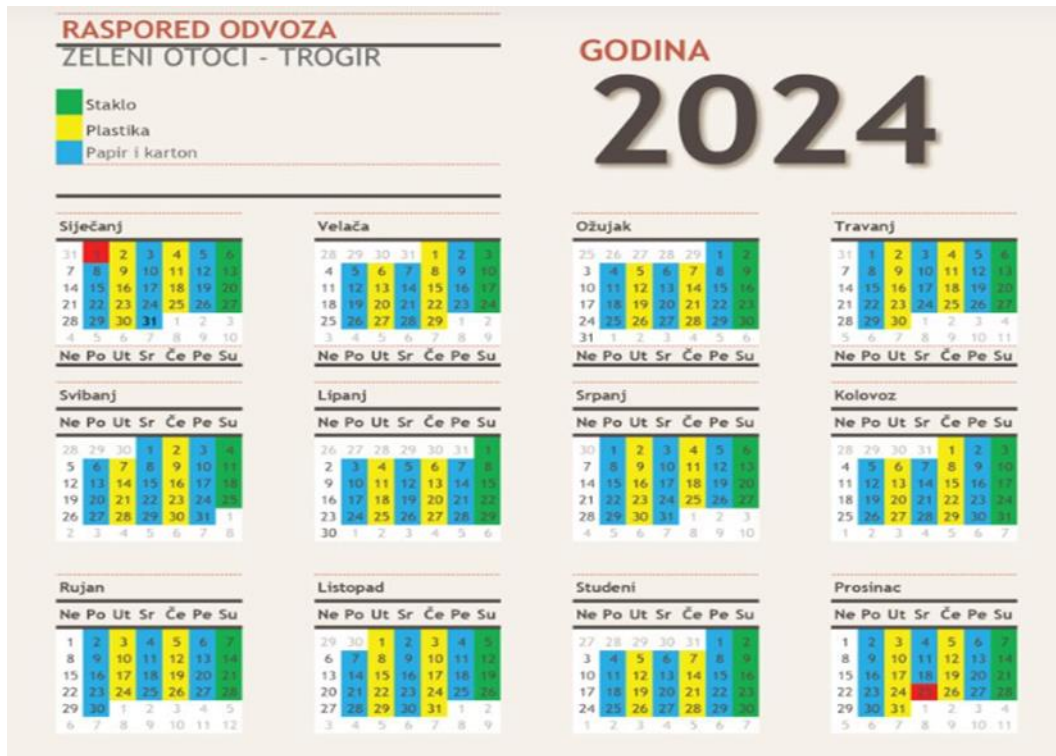
Na području grada Trogira dostupna su dva pokretna reciklažna dvorišta, a njihove lokacije vidljive su na *Slici 10.* Mobilna reciklažna dvorišta postavljaju se u naseljima: Arbanija, Žedno, otočni dio Trogira i kopneni dio Trogira [11].

Na *Slici 10.* vidljivo je kako mobilna reciklažna dvorišta nisu dostupna tijekom cijele godine, već se postavljaju u ožujku, lipnju, rujnu i prosincu [11].



Slika 10. Lokacije mobilnog reciklažnog dvorišta u gradu Trogiru [11]

Na području Trogira nalaze se posebni spremnici sa svrhom odvojenog prikupljanja miješanog komunalnog otpada. Navedeni spremnici nazivaju se „zeleni otoci“. Zeleni otoci služe za prihvaćanje otpada kao što su staklo, plastika, papir i karton. Glavni cilj je daljnja uporaba otpada prikupljenog u zelenim otocima, kako bi se dobile vrijedne sirovine i smanjila količina otpada na gradskom odlagalištu. Zeleni otoci ponajviše se nalaze u užem centru grada, gdje infrastruktura ne dopušta da svako kućanstvo ima vlastite spremnike. Zbog većeg protoka ljudi i većeg broja restorana i kafića zelene otoke potrebno je prazniti gotovo svakodnevno. Raspored praznjenja tj. odvoza otpada iz zelenih otoka vidljiv je na *Slici 11.* Prema rasporedu vidljivo je da se papir i karton odvoze ponedjeljkom i petkom, plastika se odvozi utorkom i četvrtkom, dok se staklo odvozi subotom [11].



Slika 11. Raspored odvoza pojedine vrste otpada iz „zelenih otoka“ [11]

### ***2.5.2. Predaja posebnih vrsta otpada***

Građani Trogira tj. korisnici komunalnih usluga glomazni otpad mogu odložiti ili predati na propisana obračunska mjesta, na adresi korisnika komunalnih usluga, na javnoj površini koja je određena od strane davatelja usluge prikupljanja otpada ili otpad mogu samostalno odnijeti na reciklažo dvorište. Korisnicima komunalnih usluga dato je pravo predaje do 3 m<sup>3</sup> glomaznog otpada godišnje bez dodatnih naknada [12].

Spremnici za sakupljanje tekstila nalaze se na lokacijama: Čiovo kod Doma starih, Travarica kod dječjeg vrtića, kod dvorane i Balančane . Osim tekstila u spremnike građani mogu odložiti i obuću [12].

Opasni otpad sa područja grada odgovornost je proizvođača navedenog otpada. Opasni otpad podrazumijeva problematični otpad kao što su potrošene baterije, ambalaže od kemikalija, pesticida, boja, ulja, sredstava za čišćenje, otpad koji sadrži živu, posude pod tlakom, lijekovi, infektivni materijali itd. Opasnim otpadom potrebno je rukovati na propisan način i prema tome takav otpad može se odložiti u reciklažnom dvorištu ili na prodajnim mjestima odakle je određeni proizvod potekao [12].

Otpad koji sadrži azbest, prema zakonu Republike Hrvatske, odlaže se na posebno izgrađenim plohamama tzv. kazetama. Lokacije za postavljanje kazeta određuje Splitsko- dalmatinska županija, a na području grada Trogira nalazi se jedna kazeta. Kazeta u gradu Trogiru je značajno popunjena [12].

Električni i elektronički uređaji mogu se predati u mobilnim reciklažnim dvorištima ili ovlaštenom koncesionaru Tehnomobil d.o.o. Split [12].

Građevinski otpad sa područja grada Trogira predaje se ovlaštenoj tvrtki, a osoba koja odlaže navedeni otpad ima dužnost plaćanja naknade za odlaganje te vrste otpada [12].

Zbrinjavanjem otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda bavi se Ministarstvo poljoprivrede i Hrvatskih voda [12].

### 2.5.3. Način formiranja cijene za korisnike komunalnog sustava

Odvoz otpada plaća se s obzirom na količinu prikupljenog miješanog komunalnog otpada, te se na taj način stimulira korisnike komunalnog sustava da sortiraju otpad kako bi imali što manju količinu miješanog komunalnog otpada. Navedeni način naplate uveden je 2022.godine [12].

Cijena za pružanje komunalnih usluga formirana je u dva dijela, prvi dio se odnosi na cijenu obavezne minimalne javne usluge, a drugi dio predstavlja cijena formirana na temelju količina predanog miješanog komunalnog otpada [13].

Cijena obavezne minimalne javne usluge ovisi radi li se o kućanstvu ili ne, te je jedinstvena za korisnike kategorizirane kao kućanstvo, odnosno jedinstvena je i za one korisnike koji nisu kategorizirani kao kućanstvo. Korisnici kategorizirani kao korisnici koji nisu kućanstvo podrazumijevaju one korisnike koji nekretninu koriste u svrhe obavljanja određene djelatnosti [13]. Dok korisnici kategorizirani kao korisnik kućanstvo podrazumijeva da korisnik navedenu nekretninu koristi u stambene svrhe. Prema tome cijena za navedene vrste korisnika je:

- Korisnik kućanstvo: 6,64 EUR + ( PDV ) 0,86 EUR = **7,50 EUR**
- Korisnik koji nije kućanstvo: 17,25 EUR + ( PDV ) 2,24 EUR = **19,49 EUR**

Cijena formirana na temelju količine predanog miješanog komunalnog otpada, za korisnike kategorizirane kao kućanstvo definirana je *Tablicom 1.*

*Tablica 1. Prikaz cijena za određenu količinu prikupljenog miješanog komunalnog otpada od korisnika kategoriziranih kao kućanstvo [13]*

Volumen spremnika	Cijena jednog preuzimanja bez PDV-a (EUR)	PDV (EUR)	Cijena jednog preuzimanja sa PDV-om (EUR)
Spremnik 40 l	0,27	0,04	0,31
Spremnik 60 l	0,40	0,05	0,45
Spremnik 120 l	0,80	0,10	0,90
Spremnik 240 l	1,59	0,21	1,80
Spremnik 1.100 l	7,30	0,95	8,25

Cijena formirana na temelju količine predanog miješanog komunalnog otpada, za korisnike koji nisu kategorizirani kao kućanstvo definirana je *Tablicom 2.*



Tablica 2. Prikaz cijena za određenu količinu prikupljenog miješanog komunalnog otpada od korisnika kategoriziranih kao korisnici koji nisu kućanstvo [13]

<b>Volumen spremnika</b>	<b>Cijena jednog preuzimanja bez PDV-a (EUR)</b>	<b>PDV (EUR)</b>	<b>Cijena jednog preuzimanja sa PDV-om (EUR)</b>
Spremnik 40 l	0,80	0,10	0,90
Spremnik 60 l	1,19	0,15	1,34
Spremnik 120 l	2,39	0,31	2,70
Spremnik 240 l	4,78	0,62	5,40
Spremnik 1.100 l	29,20	3,80	33,00
Spremnik 3.000 l	79,64	10,35	89,99
Spremnik 5.000 l	132,73	17,25	149,98

#### 2.5.4. Odlaganje otpada na službenom odlagalištu

Službeni deponij grada Trogira je odlagalište otpada Vučje Brdo koje se nalazi u blizini naselja Plano. Od centra Grada udaljeno je 2,7 kilometra zračne linije (Slika 12.) [14].



Slika 12. Prikaz službenog odlagališta grada Trogira

Odlagalište je u vlasništvu grada Trogira, a njime upravlja Trogir Holding kao ovlaštena tvrtka za gospodarenje otpadom. Odlagalište otpada Vučje Brdo postoji od 1968.godine i na njemu se odlaže neopasni otpad sa područja Trogira, otpad s područja općine Marina i otpad s područja općine Okrug, te otpad sa područja zračne luke Split. Može se reći da se odlagalište sastoji od novog i starog dijela. Na novom dijelu neopasni otpad odlaže se na tri kazete. Površina svih kazeta iznosi 4 236 m<sup>2</sup>, a kapacitet za odlaganje neopasnog otpada je 35 000 m<sup>3</sup>. Također, na starom dijelu odlagališta nalazi se stari otpad, prikupljen prije renovacije samog odlagališta, tj. prije uspostave novog dijela odlagališta. Kako bi se zadovoljili zakoni Republike Hrvatske i Europske Unije stari dio odlagališta je potrebno sanirati. Stari otpad sanira se posebnim postupcima prema zakonskoj regulativi za adekvatno gospodarenje i rukovanje otpadom [14].

Na odlagalištu paralelno se vrše radovi sanacije uz odlaganje novog komunalnog i neopasnog otpada. Paralelne aktivnosti se obavljaju u fazama, koje su u skladu sa rješenjem o prihvatljivosti zahvata na okoliš, lokacijskom dozvolom, građevinskom dozvolom i uporabnom dozvolom. Prva faza podrazumijevala je izgradnju triju kazeta koje imaju adekvatno temeljno brtvljenje i zadovoljavajući sustav prikupljanja procijedih voda (Slika 13.)[14].



Slika 13. Slikovni prikaz kazeta na službenom odlagalištu grada Trogira [14]

Prva faza je završena, a druga faza je još u procesu izgradnje. Druga faza podrazumijeva izgradnju dodatne tri kazete, koje će služiti za prihvaćanje veće količine novog otpada. Kao i prethodne tri kazete, nove kazete će također imati izvedeno temeljno brtvljenje i sustav prikupljanja procijedih voda [14].

Kao što je prethodno rečeno druga radnja na odlagalištu je sanacija postojećeg neadekvatnog stanja odlagališta. Sanacija se provodi tako da se formira tijelo odlagališta s pokosima u svrhu osiguranja stabilnosti tijela odlagališta nakon zatvaranja [14].

Kada količina otpada na odlagalištu dosegne puni kapacitet odlagališta, odlagalište se zatvara tako da se stari dio odlagališta i dio novog odlagališta pokriva brtvenim slojem u svrhu formiranja jedinstvenog tijela. Ideja je da se izvede rekultivacija tijela, otplinjavanje preko plinskih zdenaca i prikupljanje oborinskih voda preko obodnog kanala [14].

Otpad prikupljen na području odlagališta tretira se na način da se prvo vrši istresanje otpada, koji se zatim rasprostire u slojeve, zatim se zbija i na posljetku se prekriva inertnim materijalima. Na ulazu u odlagalište nalazi se kontrolna kućice, te kontrolni ulaz za kontrolu vrste i količine otpada. Podatci se upisuju u očevidnik koji predstavlja evidenciju otpada koji se nalazi na odlagalištu. Vozila koja dovoze otpad na odlagalište prolaze preko vage kako bi se odredila težina i količina dovezenog otpada [14].

Kako je odlagalište Vučje Brdo i dalje u fazi sanacije, negativni utjecaji na okoliš i dalje postoje. U prvom redu negativan utjecaj na okoliš uzrokuju emisije odlagališnih plinova u atmosferu. Štetni plinovi potječu iz starog dijela odlagališta zbog neadekvatnog sustava otplinjavanja. Također, problem očuvanju kvalitete okoliša predstavljaju i procjedne vode zbog neadekvatno izvedenog vodonepropusnog donjeg brtvenog sloja na starom dijelu odlagališta. Poznato je kako dalmatinski reljef karakterizira krš, a glavna osobina krškog reljefa je velika propusnost. Upravo zbog velike propusnosti tla, onečišćenje procjedne vode s odlagališta lako dopijevaju u podzemne slojeve te direktno utječu na kvalitetu podzemnih voda. Odlagalište Vučje Brdo nalazi se u 2.zoni sanitarne zaštite izvora Pantan [15].

### 2.5.5. Nelegalno odlaganje otpada

Nažalost, prisustvo divljih tj. ilegalnih odlagališta na području Trogira ne izostaje. Planom gospodarenja otpadom za razdoblje od 2017.-2019.godine službeno je zabilježeno nekoliko lokacija ilegalnih odlagališta, ali postoje i druga manja ilegalna odlagališta koja nisu prijavljena ili nisu službeno zabilježena kao divlja odlagališta. Najveći broj nezabilježenih divljih odlagališta nalazi se u šumama na otoku Čiovo i na otocima Veliki i Mali Drvenik. Lokacije koje su zabilježene kao divlja odlagališta su: u naselju Pantan u blizini trgovačkog centra Lidl, u naselju Žedno kod Crkve, u naselju Drvenik Veliki, u naselju Drvenik Mali kod heliodroma, u naselju Plano u blizini glavnog odlagališta te iza Plive u Planom. Ukoliko se uzme u obzir nedostatak podataka nakon 2019.godine pretpostavka je da su se lokacije ilegalnih odlagališta od tada mijenjale i sanirale [12].

Prema trenutnim podacima dostupnim na web stranici „Evidencija lokacija odbačenog otpada“ ilegalno odlagalište nalazi se u naselju Divulje, gdje je nerazvrstani otpad odložen uz cestu te se radi većinom o miješanom glomaznom i građevinskom otpadu (*Slika 14.*) [12].



Slika 14. Nelegalno odlagalište u naselju Divulje [16]

Također, nelegalno odlagalište zabilježeno je uz nerazvrstanu cestu NC TG 078 ZAGORSKA u Trogiru. Odbačeni otpad nalazi se uz sam rub ceste, na cestovnom zemljištu državne ceste. Većina odbačenog otpada čini miješani glomazni otpad i građevinski otad (*Slika 15.*) [16].



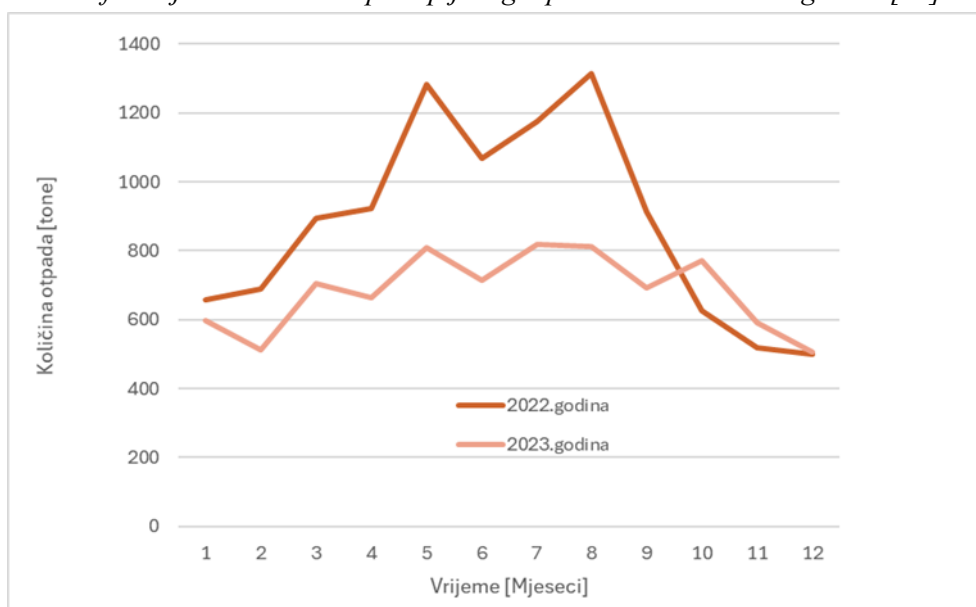
Slika 15. Ilegalno odlagalište uz nerazvrstanu cestu NC TG 078 ZAGORSKA [16]

Trogir Holding periodično vodi brigu o divljim odlagalištima tj. vrši periodično čišćenje otpada na tim lokacijama. Osim ovlaštene komunalne tvrtke, djelomičnu sanaciju divljih odlagališta vrše volonteri u sklopu nacionalnih akcija čišćenja okoliša, kao što je akcija „Velika čistka“. Unatoč svim naporima za sanacijom divljih odlagališta, situacija na terenu nije zadovoljavajuća [10].

### 2.5.6. Statistika predanog otpada

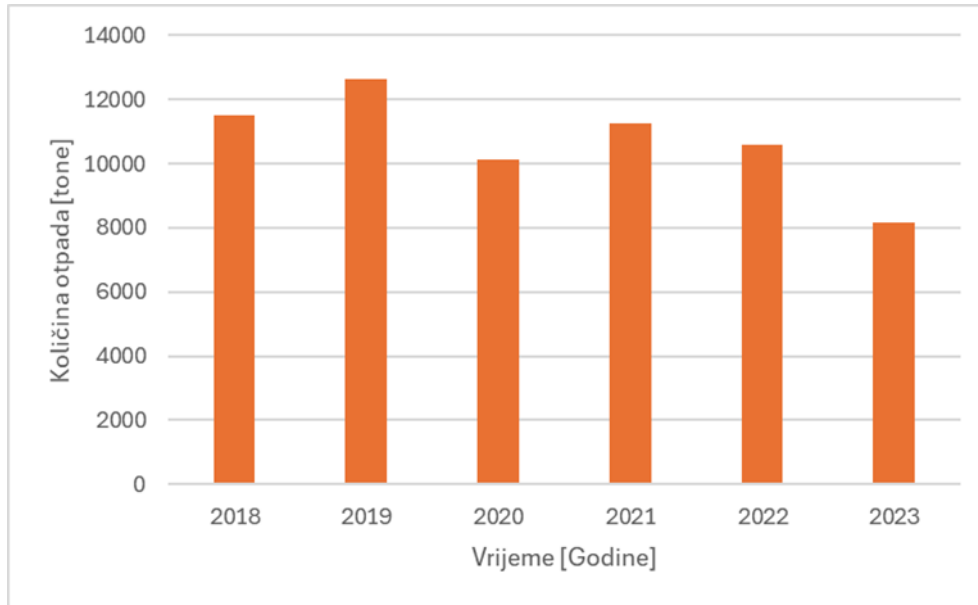
Uzimajući u obzir različite vrste otpada, na području grada Trogira 2023. godine prikupljeno je 8.168.943 kg svih vrsta otpada, od čega čak 5.090.538 kg čini miješani komunalni otpad. Navedeni podatak ukazuje da je miješani komunalni otpad najzastupljeniji te predstavlja najveći izazov za adekvatno gospodarenje otpadom. Također, količine prikupljenog ukupnog otpada variraju ovisno o razdoblju u godini. Tijekom ljeta, odnosno sezone, količina ukupnog otpada je znatno veća nego u ostatku godine, što se može vidjeti na temelju usporedbe podataka iz 2022. godine i 2023. godine. Za vrijeme ljetnih mjeseci prikupljeno je znatno više otpada nego za vrijeme zimskih mjeseci (*Graf 4.*) [17].

*Graf 4. Mjesečne količine prikupljenog otpada za 2022. i 2023. godinu [17]*



Također, na temelju prethodnog grafa vidljivo je da novo uvedeni sustav funkcionira. Cilj sustava je smanjiti količine miješanog komunalnog otpada, pa samim time i ukupno prikupljenog otpada.

Graf 5. Količine prikupljenog otpada u razdoblju od 2018.godine do 2023.godine [17]



Na temelju *Grafa 5.* vidljivo je da su količine prikupljenog ukupnog otpada varirale kroz godine. Najveća količina ukupnog otpada prikupljena je 2019.godine, dok je 2023.godine prikupljena najmanja količina ukupnog otpada, što govori o napretku sustava za gospodarenje otpadom u gradu Trogiru. Također, količina prikupljenog otpada 2020.godine značajno je manja u odnosu na prijašnje godine što se može pripisati COVID- 19 pandemiji. Zbog pandemije 2020.godine Trogir bilježi manji broj posjetitelja za vrijeme turističke sezone što rezultira i manjom količinom proizvedenog i prikupljenog otpada.

Također, 2022. godine implementiran je sustav odvojenog prikupljanja otpada prilikom čega se u 2022 i 2023 bilježi daljnji pad predanih količina otpada. Pad količina otpada od 2021 godine ukazuje na postepenu implementaciju i prihvaćanje sustava odvojenog prikupljanja otpada.



## **2.6. Diseminacija informacija prema korisnicima komunalnih usluga grada Trogira**

Adekvatna edukacija vrlo je važna kako bi novo uspostavljeni sustav gospodarenja otpadom na području grada Trogira funkcionirao. Jedan od osnovnih ciljeva sustava za gospodarenje otpadom je smanjena proizvodnja otpada i općenito govoreći povećana primjena odvojenog odlaganja otpada. Jedinica lokalne samouprave ima dužnost organizirati aktivnosti vezane uz edukaciju i motivaciju stanovništva. Za pravilno funkcioniranje sustava nužno je sudjelovanje šire javnosti. Stanovništvo grada Trogira je potrebno educirati, informirati i aktivno uključiti kako bi pružili suradnju i želju za provedbom sustava za gospodarenje otpadom u gradu Trogiru. Na temelju Strateškog plana za razdoblje 2017.-2019. ovlaštena tvrtka za gospodarenje otpadom sa područja grada Trogira donosi plan edukacije stanovništva. Plan podrazumijeva provođenje edukacije putem izobrazbe djece u vrtićima i školama, zatim putem medija preko Gradskog radija Trogir, putem stručnih radionica i programa. Također, plan obuhvaća kontinuirano ukazivanje na problematiku iz domene gospodarenja otpadom i poticanje buđenja svijesti među građanima [10].

Edukacija stanovništva obuhvaća sve dobne skupine, pa se tako vrši od predškolske i školske dobi pa sve do najstarije dobne skupine. Također, ciljana grupa, osim stanovništva, obuhvaća poduzetnike, obrtnike, turističke djelatnike i državno administracijske djelatnike [10].

Na području grada Trogira svake godine obilježavaju se važni datumi vezani uz zaštitu okoliša, u sklopu čega se organiziraju akcije čišćenja okoliša, tematska predavanja, izrađuju se promotivni letci i sl. Na području grada Trogira, točnije na području naselja Žedno, provedena je volonterska akcija čišćenja tog područja. Građani koji su sudjelovali u čišćenju prikupljali su razne vrste otpada, među kojim u najvećoj mjeri otpad stakla, plastike i papira [18].

Također, građanima grada Trogira dostupan je broj telefona tzv. Zeleni telefon, putem kojeg mogu predlagati ideje za unaprjeđenje sustava, prijaviti neadekvatnosti u primjeni sustava, prijaviti lokacije divljih odlagališta i mnoge druge primjedbe koje smatraju važnima za boljitak gradske zaštite okoliša [10].

Grad Trogir u suradnji s tvrtkom Trogir Holding pokreće kampanju pod nazivom „Sakupimo, razvrstajmo, odložimo“. Kampanja se temelji na smjernica iz Zakona o održivom gospodarenju otpadom i za cilj ima informirati i educirati građane Trogira o važnosti odvojenog sakupljanja otpada i na koji način ne pridržavanje sustava utječe na okoliš [10].

U nastavku biti će navedene neke od provedenih edukativnih predavanja i radionica iz domene zaštite okoliša i gospodarenja otpadom.

Grad Trogir proveo je edukaciju dijela najmlađeg stanovništva u vrtićima. Edukacija se vršila putem radionica na temu kompostiranja. Djeci u vrtićima podijeljeni su letci o kompostiranju te su im predstavljene mjere za kućno kompostiranje i kompostiranje u vrtovima (Slika 16.) [12].

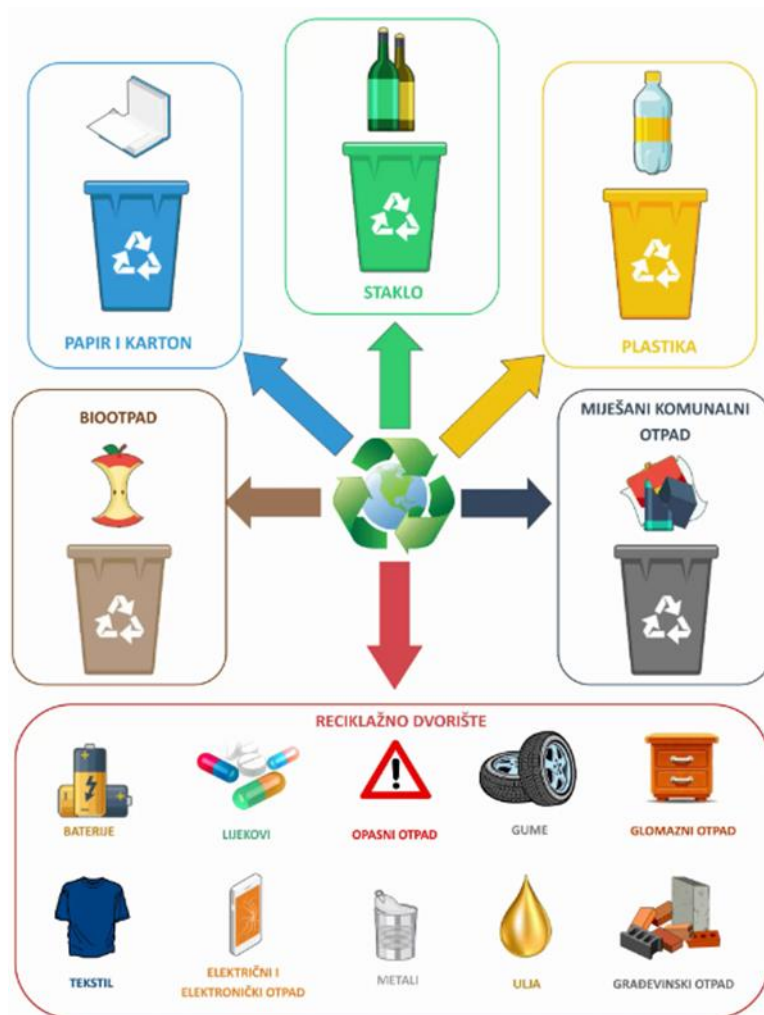


Slika 16. Prikaz letka s uputama o kompostiranju [19]

Na razini grada provedeno je više od deset edukacija na temu vrste otpada i posebno sortiranje otpada po vrsti. Također, pokrenuta je medijska kampanja pod nazivom „Pokaži smeću gdje mu je mjesto“. Medijska kampanja predstavljena je putem jumbo plakata i putem Gradskog radija Trogir. Cilj kampanje je buđenje svijesti među građanima kako bi što savjesnije gospodarili otpadom.

Građanima Trogira na mrežnim stranicama grada i mrežnim stranicama Trogir Holdinga dostupni su edukativni materijali za pravilno gospodarenje otpadom (Slika 17.). Jedan od

edukativnih materijala je vodić za građane o pravilnom postupanju s otpadom, a glavni slogan vodića je „Lipo i čisto naše malo mjesto“. Vodićem građani mogu naučiti sve potrebno o vrstama otpada, gdje se određena vrsta otpada odlaže, o hijerarhiji gospodarenja otpadom, te mogu naučiti kako i zašto reciklirati otpad [11].



Slika 17. Prikaz plakata dostupnog na mrežnim stranicama Trogir Holdinga, na temu kako razvrstavati otpad [11]

Osim grada Trogira i Trogir Holdinga, u organizaciji i provedbi edukativnih predavanja, radionica i tribina sudjeluje i Udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj Sunce. Udruga Sunce 2023.godine provodi tri javne tribine u svrhu edukacije građana Trogira. Građanima su predstavljena njihova prava, predstavljeni su im primjeri dobre prakse, te su sudjelovali o

osmišljavanju ideja za unaprjeđenje uspostavljenog sustava za gospodarenje otpadom u gradu Trogiru [20].

Udruga Sunce 2022. godine provodi radionicu na temu „Održivo gospodarenje otpadom“. Radionica je održana u područnom vrtiću „Maslina“. Djeci u vrtiću kroz radionicu predstavljeni su problemi koji su uzrokovani neadekvatnim rukovanjem otpada, te na koji način to utječe na okoliš, na pojednostavljen način objašnjeno im je kružno gospodarenje otpadom, prikazane su im vrste otpada, ali razlika između otpada i smeća, također objašnjeno im je kako reciklirati i kompostirati [21].

Organiziran je edukativni obilazak trogirskog službenog odlagališta za učenike osnovnih i srednjih škola, za nastavnike i sve ostale zainteresirane građane. Kroz edukativni obilazak odlagališta svi prisutni bili su upoznati sa trenutnim stanjem odlagališta i sa svim ciljevima vezano za sanaciju i daljnji rad odlagališta. S obzirom da stanje odlagališta predstavlja problem za okoliš, od velike je važnosti upoznati građane na koji način i oni sami mogu pridonijeti boljitku [22].

### **3. ANALIZA KOMUNALNOG SUSTAVA I INFORMIRANOST KORISNIKA SUSTAVA O GOSPODARENJU OTPADOM U GRADU TROGIRU**

#### **3.1. Uvodno o istraživanju općenito**

Općenito govoreći glavna ideja istraživanja je stvaranje općenite slike o stupnju educiranosti stanovništva grada Trogira iz područja gospodarenja otpadom. Također, ideja je da se na temelju stupnja educiranosti stanovništva grada Trogira odredi u kojoj mjeri edukacija i informiranost građana utječe na cjelokupni sustav gospodarenja otpadom u gradu Trogiru i predstavlja li educiranost stanovništva ključni element za efikasnije provođenje sustava gospodarenja otpadom, odnosno za bolje provođenje odvojenog prikupljanja otpada. Ovim istraživanjem se želi prikazati hoće li se adekvatno educirano stanovništvo pridržavati mjera za gospodarenje otpadom, odnosno pridonosi li educiranost i samoj motiviranosti za pridržavanjem propisanih mjera za gospodarenje otpadom. Može se reći da motiv za provedbom istraživanja leži u tome da unatoč implementiranom sustavu za gospodarenje otpadom, mnogi građani samo djelomično izvršavaju obaveze odvojenog sakupljanja otpada, odnosno može se reći da sustav u odnosu na prijašnje godine itekako funkcionira ali postoji prostor za napredak ukoliko se potakne samosvijest građana za odvojeno prikupljanje otpada. Ovim istraživanjem pokazat će se jesu li građani Trogira razvili osjećaj za očuvanje okoliša koji nas okružuje.

### 3.2. Metodologija provođenja analize

Za provedbu istraživanja kreira se anketa na temu evaluacija sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru. Anketni obrazac izrađuje se u online obliku uz pomoć Google Forms alata. Anketa se provodi na dva načina: online i na terenu. Prvi način tj. online način podrazumijeva dijeljenje anketnog upitnika na društvenim mrežama kao što su Facebook i Instagram. Anketni upitnik je podijeljen u određenim grupama i na privatnim profilima. Drugi način tj. terensko ispitivanje podrazumijeva postavljanje anketnih pitanja stanovništvu na ulicama grada. Ciljana grupa ispitanika su građani grada Trogira, svih dobnih skupina. S obzirom da se želi obuhvatiti stanovništvo svih dobnih skupina odabrano je anketiranje na dva načina a to je putem društvenih mreža i uživo ispunjavanjem ankete ručno jer se očekuje da će online ispitanici pripadati mladoj i zreloj dobnoj skupini, dok će starija dobna skupina većinski biti anketirana na terenu. Anketiranje se provodi od ožujka 2024. do lipnja 2024. godine. Anketni listić sastoji se od četiri dijela.

Prvi dio anketnog listića podrazumijeva opća pitanja. Na temelju općih pitanja stvara se slika o dobnoj skupini ispitanika, na kojem području grada Trogira žive, žive li u kući ili stanu, bave li se turizmom i slična pitanja koja daju uvid u kojem tipu ispitanika se radi. Prvi dio anketnog listića obuhvaća 7 pitanja.

Drugi dio anketnog listića podrazumijeva pitanja vezana uz gospodarenje otpadom u kućanstvima. Ispitanicima su postavljena pitanja koja daju uvid u njihovo znanje i osviještenost o načinu rukovanja otpadom iz kućanstava. Postavljena pitanja daju odgovore na koji način stanovnici grada Trogira rukuju građevinski otpadom, komadnim namještajem, baterijama, elektronskim uređajima, lijekovima, te odjećom i obućom. Drugi dio anketnog listića obuhvaća 9 pitanja.

Treći dio anketnog listića obuhvaća pitanja na temelju kojih se stvara slika o informiranosti građana o gospodarenju otpadom. Građanima su postavljena pitanja vezana uz edukativne programe i radionice, zatim pitanja o njihovoj informiranost vezano uz postojanje spremnika za različite vrste otpada na području grada Trogira, te pitanja vezana uz informiranost o reciklažnom dvorištu i divljim odlagalištima. Treći dio anketnog listića obuhvaća 10 pitanja.

Četvrti dio anketnog listića baziran je na pitanjima koja daju uvid u zadovoljstvo građana i ocjenu sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru. U ovom dijelu ankete građanima je

omogućeno izraziti vlastita mišljenja i dati ideje za bolje funkcioniranje sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru. Četvrti dio anketnog listića obuhvaća 18 pitanja.

Prikaz kompletnog anketnog listića nalazi su u *Prilogu 1*.

### **3.3.Način provođenja istraživanja (hodogram)**

Razrađeni plan provođenja istraživanja koncipiran je u četiri faze.

Prva faza istraživanja je postavljanje hipoteze, odnosno određivanje tematike samog rada. Na temelju hipoteze određuje se daljnji tok istraživanja. Odabrana hipoteza glasi; „Utječe li edukacija na svijest građana grada Trogira i na funkcionalnost sustava za gospodarenje otpadom“.

Draga faza istraživanja podrazumijeva odabir metode anketiranja, a zatim se druga faza dijeli na dvije pod faze, a to su definiranje ankete i provođenje ankete.

Definiranje ankete započinje osmišljavanjem pitanja koja će na adekvatan način dati željeni rezultat. Pitanja su osmišljena tako da obuhvate sva područja koja imaju poveznicu sa evaluacijom sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru. Ideja je bila da pitanja budu jednostavna i lako shvatljiva svim građanima grada Trogira, od najmlađih do najstarijih generacija. Izrađuje se anketni upitnik u Google Forms obrascu. Pitanja su sortirana po grupama, na način da svaka grupa obuhvati određenu tematiku. Anketni listić je podijeljen na četiri grupe pitanja, a to su: opća pitanja, gospodarenje otpadom u kućanstvu, informiranost o gospodarenju otpadom i zadovoljstvo i ocjena sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru.

Provođenje ankete podrazumijeva provedbu tj. početak anketiranja stanovništva grada Trogira. Anketiranje je započelo u ožujku 2024.godine, a završilo u lipnju 2024.godine.

Treća faza istraživanja obuhvaća obradu tj. analizu dobivenih podataka . Ova faza istraživanja daje konačni rezultat tj. odgovor na postavljeno pitanje.

Četvrta faza podrazumijeva donošenje zaključaka na temelju dobivenih podataka i pisanje samog istraživačkog rada. Na temelju prikupljenih podataka prikazuje se u kojoj mjeri sustav za gospodarenje otpadom u gradu Trogiru funkcionira i u kojoj mjeri je odgovor na postavljenu hipotezu zadovoljavajući.

<b>HIPOTEZA: Educiranost korisnika utječe na svijest i funkcionalnost sustava gospodarenja otpadom</b>
<b>METODA ANKETIRANJA</b>
<b>DEFINIRANJE ANKETE</b>
<b>PROVOĐENJE ANKETE</b>
<b>ANALIZA DOBIVENIH REZULTATA</b>
<b>ZAKLJUČCI</b>

Slika 18. Hodogram provođenja istraživanja

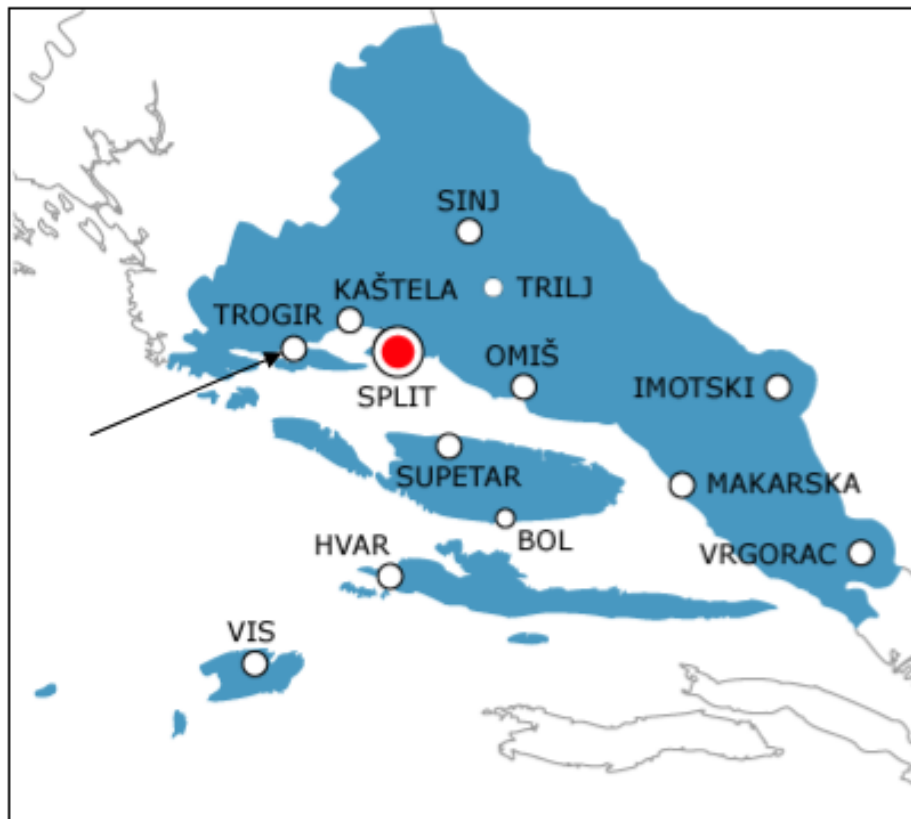


## 4. PROVOĐENJE ISTRAŽIVANJA ANKETIRANJEM STANOVNIŠTVA GRADA TROGIRA

### 4.1. Općeniti opis Grada Trogira

Grad Trogir smješten je u Splitsko- dalmatinskoj županiji. Splitsko- dalmatinska županija ima vrlo povoljan položaj, ugodnu klimu i veliku povijesnu značaj, stoga uvelike utječe na ukupni razvoj Republike Hrvatske (*Slika 19.*). Grad Trogir predstavlja centar trogirске mikroregije. Županijsko središte je grad Split koji je 26 kilometara udaljen od grada Trogira. Također, županijsko središte Šibensko- kninske županije nalazi se na 61 kilometar udaljenosti od Trogira. Trogir se smatra dijelom Urbane aglomeracije grada Splita [23].

Trogir je podijeljen na dvije geografske cjeline: otok i priobalni pojas. Otočni dio Trogira podrazumijeva Veliki i Mali Drvenik. Pod priobalni pojas spadaju naselja Trogir, Plano, Žedno, Divulje, Arbanija i Mastrinka (*Slika 20.*). Mali otok Trogir smješten je između kopna i otoka Čiova, te gubi status otoka zbog mostovne povezanosti s kopnom [23].



Slika 19. Položaj Trogira unutar Splitsko- dalmatinske županije [23]



Slika 20. Prikaz grada Trogira po naseljima [12]

Reljef Trogira karakterizira kombinacija priobalnog i blago brdovitog terena, s bogatim geografskim i geološkim značajkama. Priobalni pojas usko je vezan uz Jadransko more, te ga karakterizira priobalna ravnica s blagim padinama koje se uzdižu prema unutrašnjosti. Obala je jako razvedena, kao i ostatak jadranske obale, s obiljem uvala i zaljeva. Obala Trogira je pretežno stjenovita s brojnim šljunčanih plažama, oblikovanih od pod biokovskog šljunka.. Trogirski priobalni krš karakterizira značajna flišna zona [12].

Trogirski reljef je krškog tipa, te obiluje vapnenačkim stijenama. Takva vrsta stijena oblikovana je erozijom i podzemnim vodama. Osnovna karakteristika krškog reljefa je šupljikavost. Navedene krške osobine dovode do pojave ponikava, špilja, dolina i sličnih krških oblika karakterističnih za dalmatinsko područje [12].

Trogir se nalazi na sjeverozapadnom kraju Kaštelanskog zaljeva i proteže se na 39,2, km<sup>2</sup>. Prema podacima iz 2011. godine Trogir naseljava više od 13 tisuća stanovnika. Najveći postotak stanovništva živi u naselju Trogir, dok je najmanje naseljeno naselje Divulje (*Tablica 4.*). Prosječna naseljenost grada Trogira 2011.godine iznosila je 337,4 stanovnika po kilometru kvadratnom, što je značajno više u odnosu na prosječnu naseljenost na razini države i Splitsko-dalmatinske županije. Popis stanovništva iz 2001.godine na teritoriju Trogira bilježi 12 995 stanovnika, što ukazuje na porast stanovništva u 2011.godini (*Tablica 3.*). Prema podacima iz

popisa stanovništva za 2021.godinu broj stanovnika u Trogiru pada ispod 13 tisuća i gustoća naseljenosti iznosi 316,96 stanovnika po kilometru kvadratnom. Iako se bilježi pad stanovništva u odnosu na 2011.godinu, pad nije značajan [12].

*Tablica 3. Tablični prikaz broja stanovnika po naseljima grada Trogira za 2001.godinu[23]*

<b>NASELJE</b>	<b>BROJ STANOVNIKA</b>
Arbanija	370
Divulje	37
Drvenik Veliki	54
Drvenik Mali	168
Mastrinka	936
Plano	417
Trogir	10907
Žedno	110
UKUPNO	12995

*Tablica 4. Tablični prikaz broja stanovnika po naseljima grada Trogira za 2011.godinu[24]*

<b>NASELJE</b>	<b>BROJ STANOVNIKA</b>
Arbanija	374
Divulje	26
Drvenik Veliki	87
Drvenik Mali	150
Mastrinka	947
Plano	553
Trogir	10923
Žedno	132
UKUPNO	13192

U pogledu dobne strukture u Trogiru prevladava zrelo stanovništvo sa 68,2% u odnosu na ukupno gradsko stanovništvo. Mlado stanovništvo obuhvaća 16%, a staro stanovništvo 15,8% u odnosu na ukupno stanovništvo grada Trogira. Grad Trogir predviđa smanjenje postotka mladog stanovništva, stoga provodi mjere za smanjenje demografskog pada mlade populacije.

Iz rezultata analize prirodnog prirasta stanovništva 2015.godine vidljivo je da Splitsko-dalmatinska županija, pa ako i Trogir bilježe negativan trend. Negativan trend znači više umrlog stanovništva u odnosu na rođeno stanovništvo. Brojčano prirodni prirast grada Trogira iznosi - 20 [10].

## 4.2.Prikaz i opis provedenog anketiranja

Anketiranje stanovništva provelo se od ožujka 2024.godine do lipnja 2024.godine. Anketiranje je provedeno na dva načina. Prvi način podrazumijevao je da su građani Trogira mogli ispuniti anketu u online obliku, pri tom je anketa bila dostupna na društvenim mrežama kao što su Facebook i Instagram. Također anketa je bila dijeljena putem web linka preko WhatsApp platforme. Drugi način na koji su građani Trogira mogli pristupiti anketi podrazumijevao je anketiranje na terenu, odnosno nekolicina građana, starije životne dobi, anketirana je uživo na ulicama grada. Omjer online ispunjenih anketa u odnosu na terenski ispunjene anketne listiće iznosi 1:4, odnosno 80% ispunjenih anketnih listića ispunjeno je u online obliku, dok je ostatak tj. 20% anketnih listića ispunjeno na terenu.

U navedenom vremenskom periodu anketi je pristupilo 160 stanovnika grada Trogira. Od ukupnog broja anketiranih stanovnika 9,4 % stanovnika pripada dobnoj skupini od 0-25 godina, 71,3 % stanovnika pripada dobnoj skupini od 25-65 godina i 19.4 % stanovnika pripada starijoj dobnoj skupini od 65 i više godina.

Provedena anketa je bila u potpunosti anonimna i anketirani građani su bili upoznati s tom informacijom, te su obaviješteni da se rezultati ankete koriste isključivo u svrhe pisanja istraživačkog rada.

Anketa korištena za pisanje ovog istraživačkog rada bila je dostupna u obliku Google Forms obrasca na web linku: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwl3J1h2IW91C-fCKPdIj8r\\_UeK4UnHv1A-wmCAKYqt0WCiw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwl3J1h2IW91C-fCKPdIj8r_UeK4UnHv1A-wmCAKYqt0WCiw/viewform?usp=sf_link).

Izazov prilikom provedbe anketiranja u najvećoj mjeri bila je lošija zainteresiranost dijela građana Trogira, odnosno građani mlade dobne skupine od 0-25 i građani starije dobne skupine od 65 i više, slabije su bili zainteresirani za ispunjavanje anketnog listića. Također, provođenje ankete bilo je izazovno zbog čestog odbijanja pristupanju anketi, građani Trogira često nisu imali vremena ili im anketa nije predstavljala blisku tematiku. Međutim, nakon objašnjenja svrhe provođenja ankete, građani Trogira su u većini slučajeva prihvatili pristupiti anketiranju. Građani Trogira dobne skupine od 25-65 godina izrazili su najveći interes za ispunjavanje anketnog listića.

## 5. REZULTATI I ANALIZA ISTRAŽIVANJA

Provedeno istraživanje temeljeno je na anketnom listiću koji je sastavljen u četiri dijela:

- Opća pitanja
- Gospodarenje otpadom u kućanstvu
- Informiranost građana o gospodarenju otpadom
- Zadovoljstvo građana i ocjena sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru

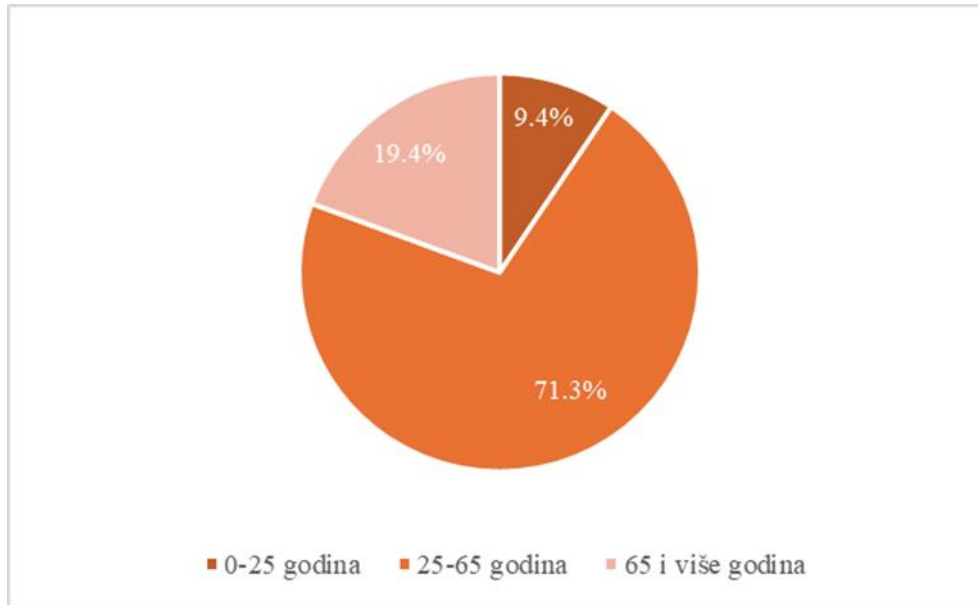
Na temelju pitanja iz svakog dijela provedena je analiza u nastavku.

Obrada prikupljenih podataka izvršena je korištenjem Excel uređivača proračunskih tablica.

### 5.1. Opća pitanja

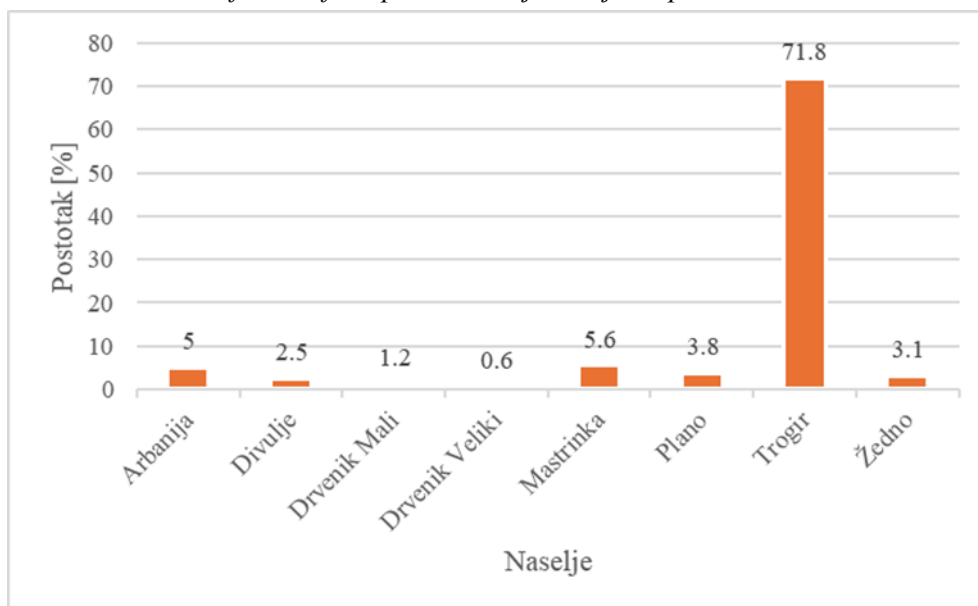
Opća pitanja daju općenitu sliku o građanima grada Trogira. Ukupno je anketirano 160 stanovnika grada Trogira. U prvom dijelu dobivene su informacije o dobnoj skupini kojoj pojedini ispitanik pripada, prema tome od ukupnog broja ispitanika 9,4% čine ispitanici dobne skupine od 0-24 godine, 71,3% čine ispitanici dobne skupine od 25-65 godine i 19,4% čine ispitanici dobne skupine od 65 i više godina (*Graf 6.*). Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da je najveći postotak građana dobne skupine od 25-65 godina pristupio anketi, dok je stanovništvo dobne skupine od 0-25 godine i 65 i više godina u manjem broju pristupilo anketiranju.

Graf 6. Grafički prikaz dobne skupine kojoj ispitanici pripadaju



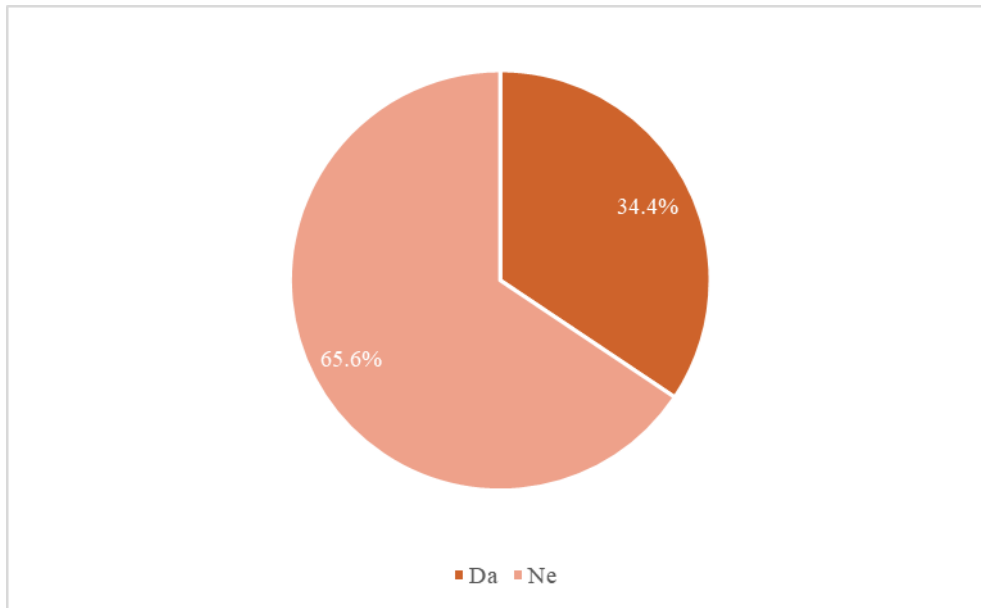
Također, građani koji su pristupili anketiranju odgovorili su na pitanje u kojem dijelu Trogira žive, odnosno u kojem naselju žive. Grad Trogir je sastavljen od 8 naselja: Arbanija, Divulje, Drvenik Veliki, Drvenik Mali, Mastrinka, Plano, Trogir i Žedno. Analizom rezultata dobiveno je da najveći broj pristupnika anketi živi u naselju Trogir, njih čak 78,1%. Najmanji broj ispitanika dolazi sa otočnog dijela Trogira, odnosno sa Drvenika Velikog i Drvenika Malog (Graf 7.). S obzirom da u naselju Trogir živi najviše građana grada Trogira može se zaključiti da su dobiveni rezultati usklađeni sa tim podatkom.

Graf 7. Grafički prikaz naselja u kojim ispitanici žive



U nastavku dan je uvid u kojoj mjeri se građani Trogira bave turističkom djelatnošću, odnosno u kojem postotku iznajmljuju u sklopu kućanstva u vidu privatnog smještaja. Unatoč tomu što je Trogir turistički grad, na temelju dobivenih rezultata manje ispitanika se bavi turizmom od onih koji se ne bave turizmom. Brojčano postotak ispitanika koji se bave turizmom iznosi 34,4%, dok se ostalih 65,6% ispitanika ne bavi iznajmljivanjem privatnog smještaja (*Graf 8*).

*Graf 8. Grafički prikaz postotka privatnih iznajmljivača među ispitanicima*



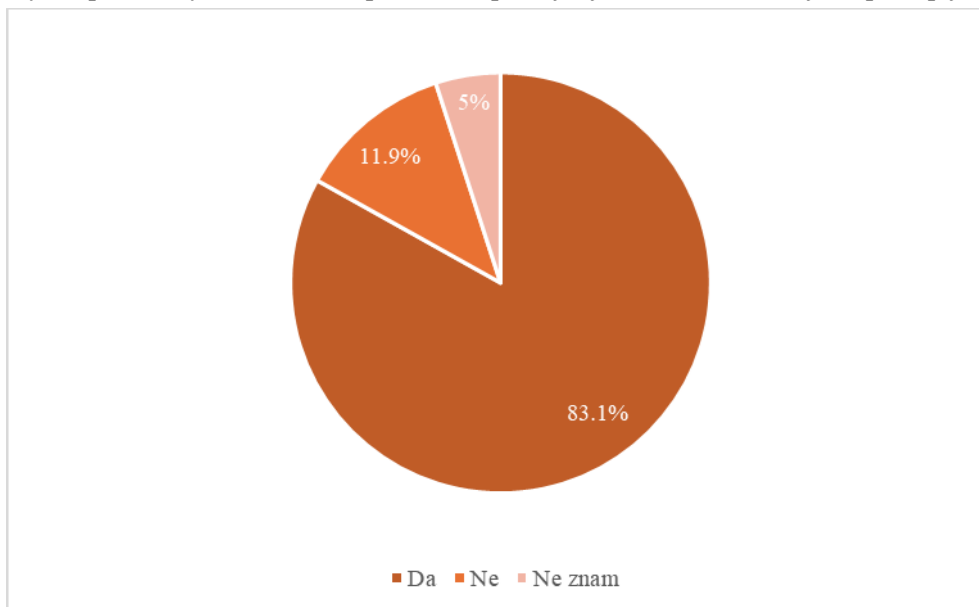


## 5.2. Gospodarenje otpadom u kućanstvu

Dio pitanja koje obuhvaća tematiku gospodarenja otpadom u kućanstvu daje uvid u njihovo znanje i osviještenost o načinu rukovanja otpadom iz kućanstva.

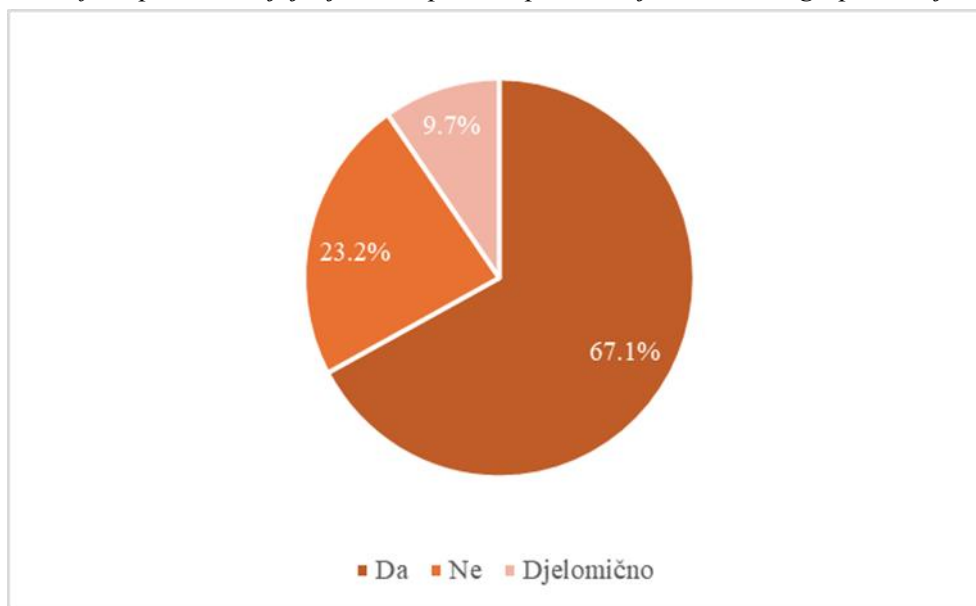
Analizom dobivenih rezultata dobila se slika o informiranosti anketiranih građana Trogira, prema tome 83,1% anketiranih građana smatra kako za njihovo naselje postoji uspostavljen sustav odvajanja otpada, 11,9% anketiranih ispitanika smatra kako za njihovo naselje ne postoji uspostavljen sustav odvojenog prikupljanja otpada, dok 5% ispitanika nema izraženo mišljenje (*Graf 9.*).

*Graf 9. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju sustava za odvojeno prikupljanje otpada*



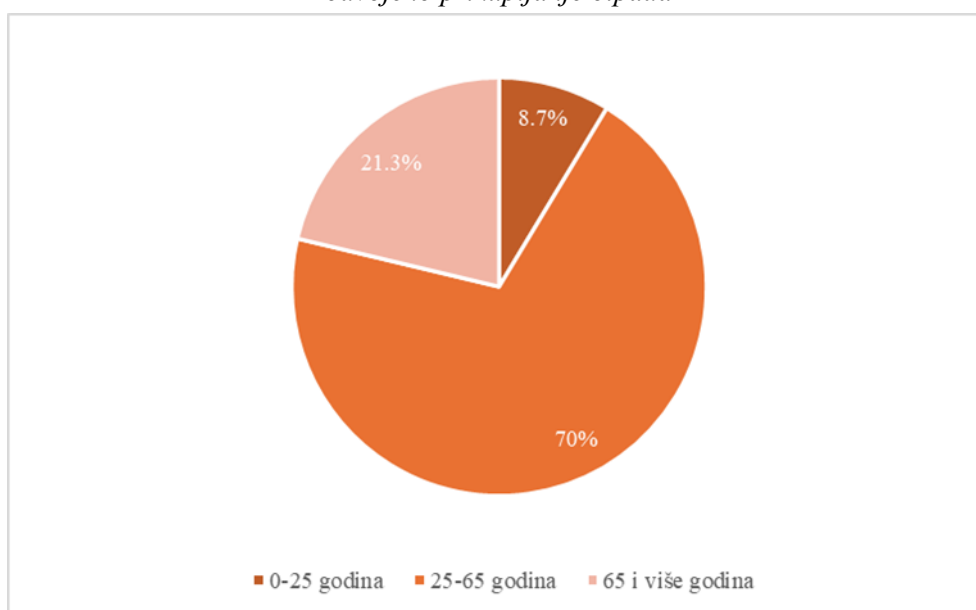
Također, dobiveni su rezultati u kojoj mjeri se anketirani građani grada Trogira pridržavaju uspostavljenog sustava gospodarenja otpadom, odnosno primjenjuju li odvojeno prikupljanje različitih vrsta otpada u svom kućanstvu. Prema tome, najveći dio ispitanika pridržava se novo uvedenog sustava za odvojeno prikupljanje otpada, njih čak 67,1%. Postotak ispitanika koji se djelomično pridržavaju sustava za gospodarenje otpadom iznosi 23,2%, dok 9,7% ispitanih građana ne primjenjuje sustav odvojenog prikupljanja otpada u svom kućanstvu (*Graf 10.*).

Graf 10. Grafički prikaz u kojoj mjeri se ispitanici pridržavaju sustava za gospodarenje otpadom



Prema podacima dobivenih anketiranjem građana Trogira utvrđeno je kako se u najvećoj mjeri građani koji pripadaju dobnoj skupini od 25-65 godina pridržavaju uspostavljenog sustava za odvojeno prikupljanje otpada iz kućanstva. Može se reći da od ukupnog broja anketiranih građana koji pripadaju dobnoj skupini od 25-65 godina čak 70% njih se pridržava uspostavljenog sustava. Anketirani građani koji pripadaju dobnoj skupini od 65 i više godina se manje pridržavaju sustava, ali su prema analizi podataka uspješniji u tome od najmlađe skupine kojoj pripadaju građani od 0-24 godine. Može se reći da je najmlađa dobna skupina manje zainteresirana za informiranje o važnosti odvojenog prikupljanja otpada (Graf 11.).

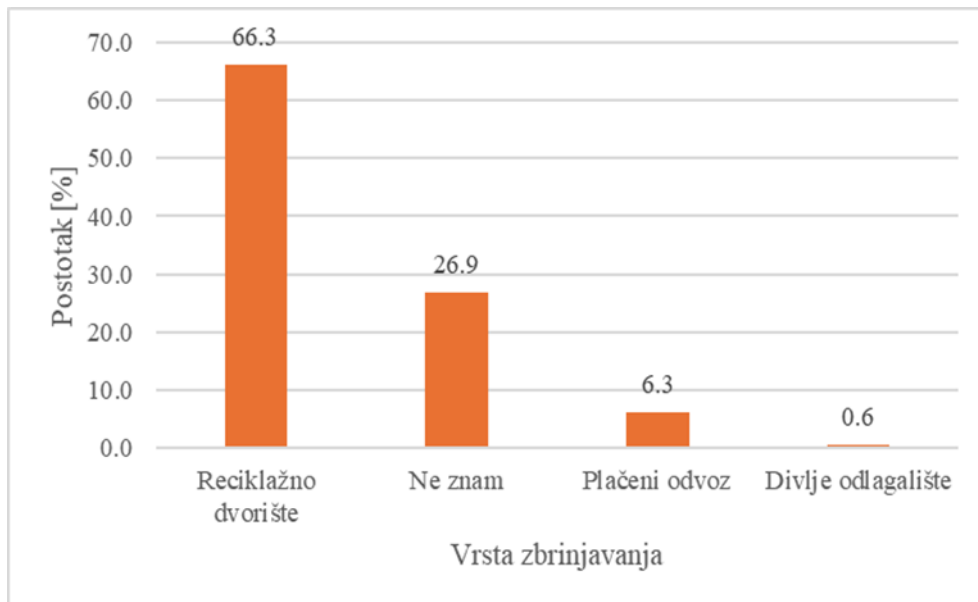
Graf 11. Grafički prikaz kojoj dobnoj skupini pripadaju ispitanici koji se pridržavaju sustava za odvojeno prikupljanje otpada



U nastavku su prikazani rezultati koji pružaju uvid u svijest građana na koji način oni rukuju različitim vrstama otpada iz njihovog kućanstva.

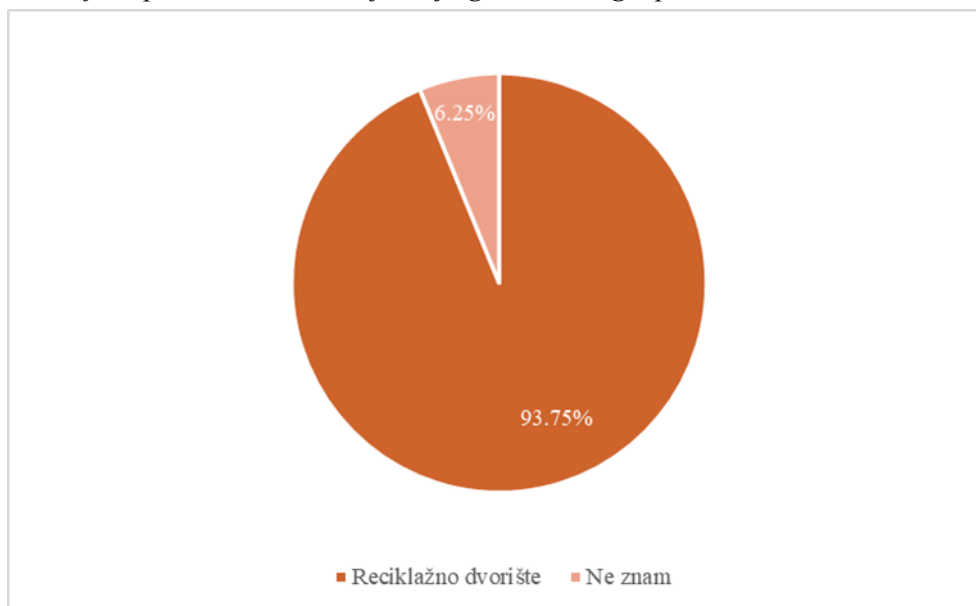
Anketirani građani Trogira građevinski otpad do 1m<sup>3</sup> zbrinjavaju na različite načine. Na *Grafu 12.* vidljivo je u kojem postotku i na koji način anketirani građani zbrinjavaju navedenu vrstu otpada. Prema rezultatima vidljivo je da se u najvećoj mjeri građevinski otpad samostalno odnosi na reciklažno dvorište. Također, određen postotak anketiranih građana nemaju saznanja na koji način se rukuje građevinskim otpadom u njihovom kućanstvu. Zadovoljavajući je podatak da samo 0,6% anketiranih građana građevinski otpad odlaže u prirodi te na taj način stvara divlja odlagališta.

*Graf 12. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju građevinski otpad*



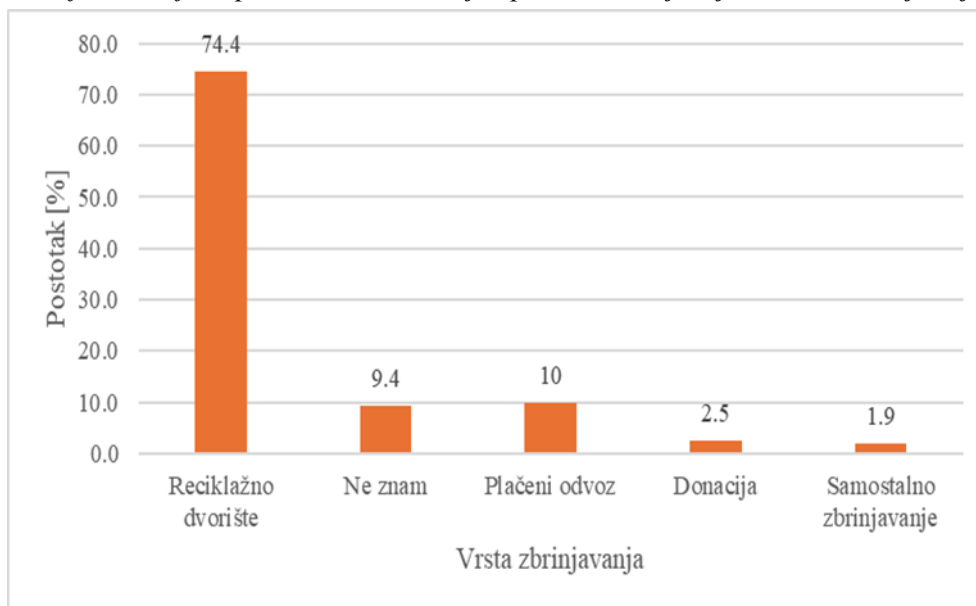
Analizom podataka utvrđeno je da je 50% anketiranih građana provodilo renovaciju životnog prostora ili apartmana u posljednjih nekoliko godina. Prema tome u najvećoj mjeri anketirani građani koji su samostalno provodili renovaciju, otpad nastao renovacijom odlažu na reciklažnom dvorištu. Time se može zaključiti kako građani savjesno rukuju građevinskim otpadom, bez obzira što za količine veće od 3m<sup>3</sup> građevinskog otpada moraju platiti naknadu. Postotkom prikazano čak 93,75% anketiranih građana koji su provodili samostalno renovaciju građevinski otpad odlažu na reciklažnom dvorištu, dok 6,25% predstavlja skupinu anketiranih građana koji pripadaju dobnoj skupini od 0-25 godina, koji u najvećoj mjeri nisu upoznati na koji način se rukuje građevinskim otpadom u njihovom kućanstvu (*Graf 13.*).

Graf 13. Grafički prikaz načina zbrinjavanja građevinskog otpada nakon samostalne renovacije



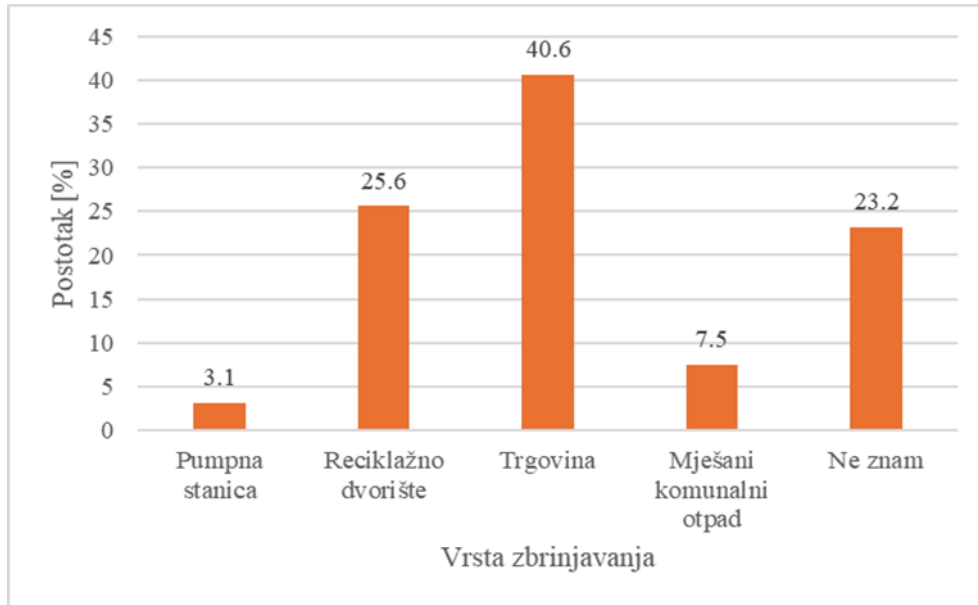
Anketirani građani grada Trogira u najvećem postotku, čak 74,4%, komadni namještaj iz svog kućanstva odlaže na reciklažnom dvorištu. Komadni namještaj predstavlja namještaj poput ormara, madraca, stolova i sl. U odnosu na dosta visok postotak odgovora „Ne znam“ za zbrinjavanje građevinskog otpada, taj postotak je kod zbrinjavanja komadnog namještaja značajno manji i iznosi svega 9,4%. Na *Grafu 14.* vidljivi su ostali načini zbrinjavanja komadnog namještaja, kao npr. plaćen odvoz, donacija i samostalno zbrinjavanje poput paljenja u svrhu grijanja tijekom zime. Daljnom analizom dobivenih podataka utvrđeno je kako anketirani građani, koji pripadaju dobnoj skupini od 25-65 godina na najadekvatniji način zbrinjavaju komadni namještaj. Najčešći način njihova zbrinjavanja je odvoz na reciklažno dvorište ili donacija, dok najmlađa dobna skupina u najvećoj mjeri nudi odgovor „Ne znam“.

Graf 14. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju komadni namještaj



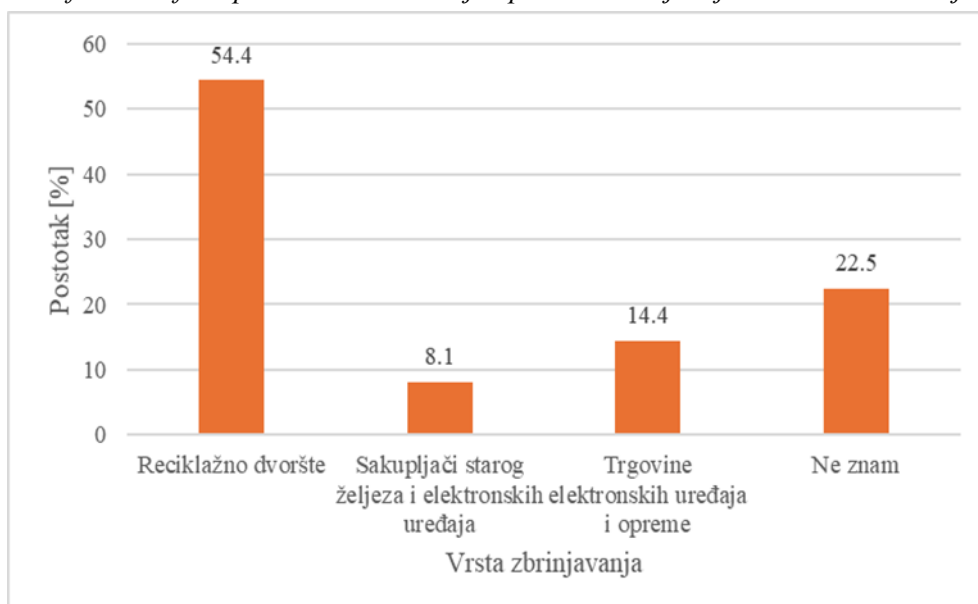
Grafom 15. vidljivo je da je najčešći način zbrinjavanja otpadnih baterija, među anketiranim građanima, odlaganjem u posebne spremnike u lokalnim trgovinama. Također, najčešće trgovine navedene kao one koje imaju posebne spremnike za otpadne baterije su Ribola, Lidl, Kaufland, Tommy i Ram trgovina specijalizirana za računalne djelatnosti. Također, anketirani građani svoje otpadne baterije odlažu na reciklažnom dvorištu i pumpnim stanicama koje imaju posebne spremnike za otpadne baterije. Iz rezultata se može zaključiti da čak 23,2% anketiranih građana ne zna gdje mogu zbrinuti baterije iz svog kućanstva, a najčešće oni koji nisu informirani o načinu zbrinjavanja baterije iz svog kućanstva odlažu u miješani komunalni otpad i time se ne pridržavaju sustava odvojenog prikupljanja otpada. Kao i kod prethodnih vrsta otpada, dobne skupine od 25 do 65 godina i od 65 i više godina u najvećoj mjeri adekvatno rukuju ovom vrstom otpada, dok mladi anektirani građani nisu upoznati na koji način se rukuje otpadnim baterijama u njihovu kućanstvu.

Graf 15. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju baterije



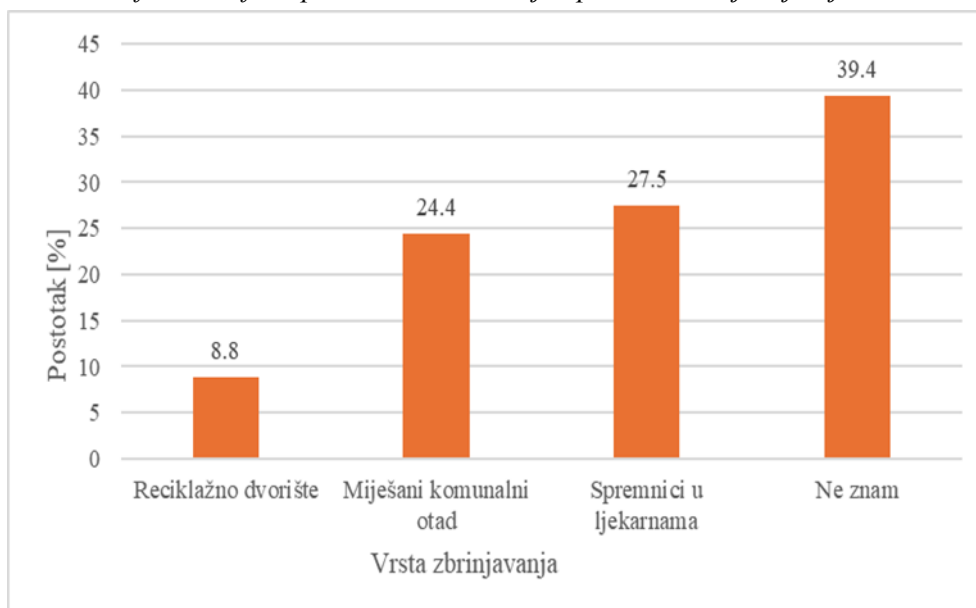
Analizom podataka prikazanih u *Grafu 16.* utvrđeno je kako anketirani građani Trogira u najvećoj mjeri elektronski otpad iz svog kućanstva zbrinjavaju na reciklažnom dvorištu. Na temelju podataka iz grafa vidljivo je da taj postotak iznosi 54,4%. Ostatak anketiranih građana elektronski otpad iz svog kućanstva odnosi u trgovine specijalizirane za prodaju elektronskih uređaja ili ih na adresu svog kućanstva predaju sakupljačima starog željeza i elektronskih uređaja. Također, postotak od 22,5% anketiranih građana nemaju saznanja kako bi trebali rukovati elektronskim otpadom ili nisu upućeni na koji način se to radi u njihovom kućanstvu.

Graf 16. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju elektronske uređaje



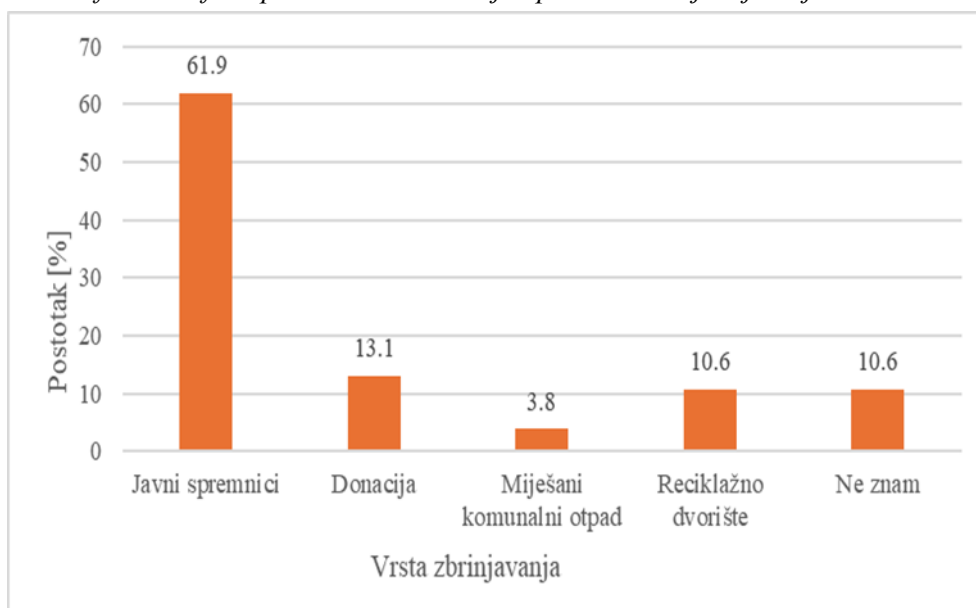
*Graf 17.* daje uvid na koji način anketirani građani Trogira zbrinjavaju otpadne lijekove iz svog kućanstva. Na temelju postotaka dobivenih analizom, u najvećem postotku 39,4% anketiranih građana ne zna na koji način se u njihovom kućanstvu rukuje otpadnim lijekovima ili općenito gledajući nemaju saznanje gdje bi trebali odlagati otpadne lijekove. Zbog ne informiranosti najčešće se otpadni lijekovi odlažu u miješani komunalni otpad. Određen postotak, vidljiv na *Grafu 17.*, anketiranih građana otpadne lijekove iz svog kućanstva odnose u lokalne ljekarne. Iščitavanjem odgovora anketiranih građana uočeno je kako su pojedini anketirani građani pokušali predati otpadne lijekove u nekoj od lokalnih ljekarni, ali nisu dobili dopuštenje za isto. Na području grada Trogira građani mogu predati otpadne lijekove, ali u iznimnim slučajevima će im to biti onemogućeno, najčešće kada se radi o lijekovima nepoznatog podrijetla i vrste.

*Graf 17. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju lijekove*



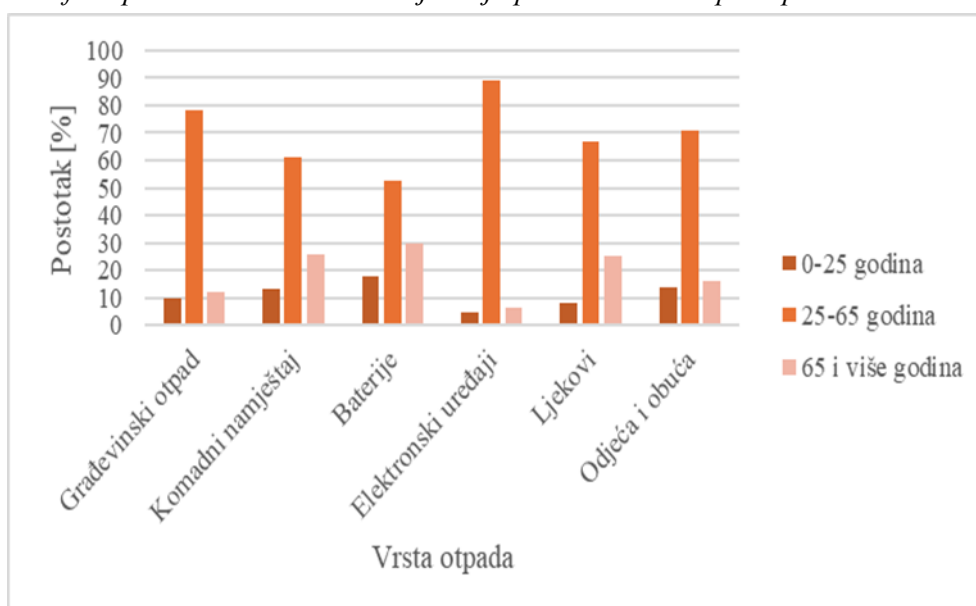
Odjeću i obuću anketirani građani Trogira u najvećem postotku odlažu u posebni spremnicima za odjeću i obuću koji se nalaze na određenim lokacijama na području grada Trogira. Na *Grafu 18.* vidljivo je da postotak odlaganja odjeće i obuće u javnim spremnicima iznosi čak 61,9%. Također, 13,1% anketiranih građana donira odjeću i obuću koju više ne nose, a 10,6% anketiranih građana je odnose na reciklažno dvorište.

Graf 18. Grafički prikaz načina na koji ispitanici zbrinjavaju odjeću i obuću



Na temelju prethodnih grafova može se vidjeti kako dio anketiranih građana Trogira adekvatno rukuje određenim vrstama otpada, dok dio nema svijest ili nije dovoljno educirano. Analizom podataka utvrđeno je da u najvećoj mjeri anketirani građani koji pripadaju dobnoj skupini od 25-65 godina na adekvatne načine rukuju otpadom, prema *Grafu 19*. vidljivo je da najadekvatnije rukuju elektronskim uređajima, ali i ostalim posebnim vrstama otpada. Također, na temelju *Grafa 19*. može se zaključiti da građani koji pripadaju preostalim dobnim skupinama tj. mlado i staro anketirano stanovništvo u manjem postotku adekvatno zbrinjavaju različite vrste otpada iz svog kućanstva.

Graf 19. Grafički prikaz adekvatnosti zbrinjavanja posebnih vrsta otpada prema dobnim skupinama



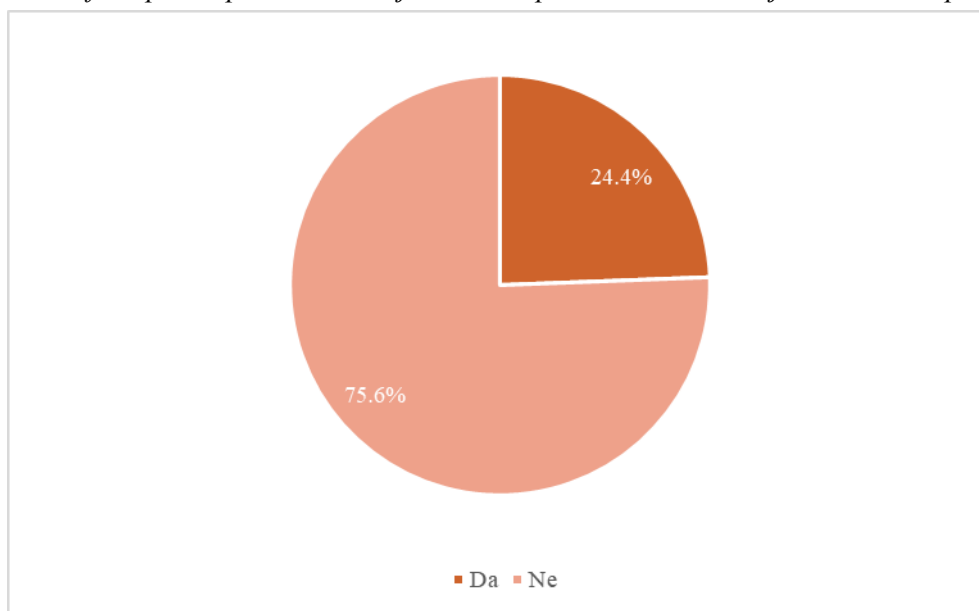


### 5.3. Informiranost građana o gospodarenju otpadom

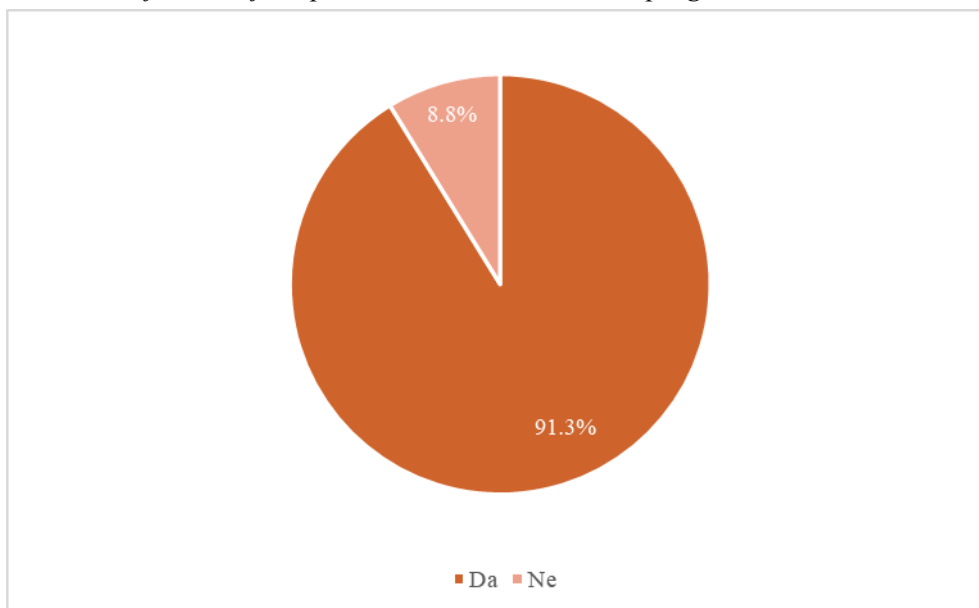
Treći anketnog listića, koji obuhvaća pitanja na temelju kojih se stvara slika o informiranosti građana o gospodarenju otpadom. Građanima su postavljena pitanja vezana uz edukativne programe i radionice, zatim pitanja o njihovoj informiranosti vezano uz postojanje spremnika za različite vrste otpada na području grada Trogira, te pitanja vezana uz informiranost o reciklažnom dvorištu i divljim odlagalištima.

Analizom podataka dobivenih anketiranjem dijela građana Trogira utvrđeno je da velik dio anketiranih građana nije upoznat da se u gradu Trogiru provode edukativne radionice i programi o pravilnom gospodarenju otpadom. Shodno tomu, postotak odziva na provedena edukativna predavanja nije zadovoljavajući. Čak 75,6% ispitanika je u anketnom listiću izjavilo da nije bilo obaviješteno i upoznato s održavanjem edukativnog sadržaja (*Graf 20.*), te 91,3% anketiranog stanovništva nije sudjelovalo na edukativnim predavanjima (*Graf 21.*).

*Graf 20. Grafički prikaz postotka obaviještenosti ispitanika o održavanju edukativnih programa*

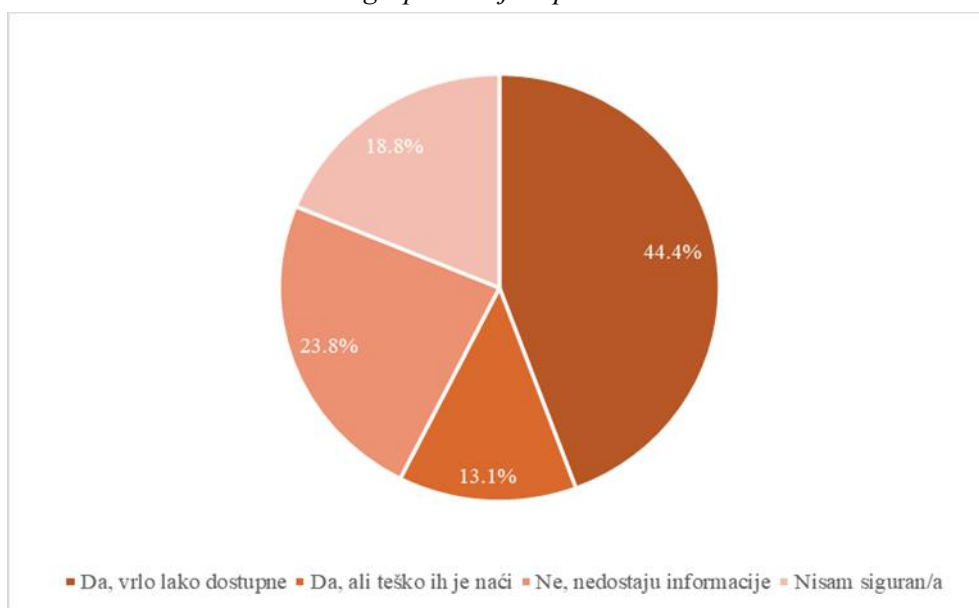


Graf 21. Grafički prikaz odziva na edukativne programe i radionice



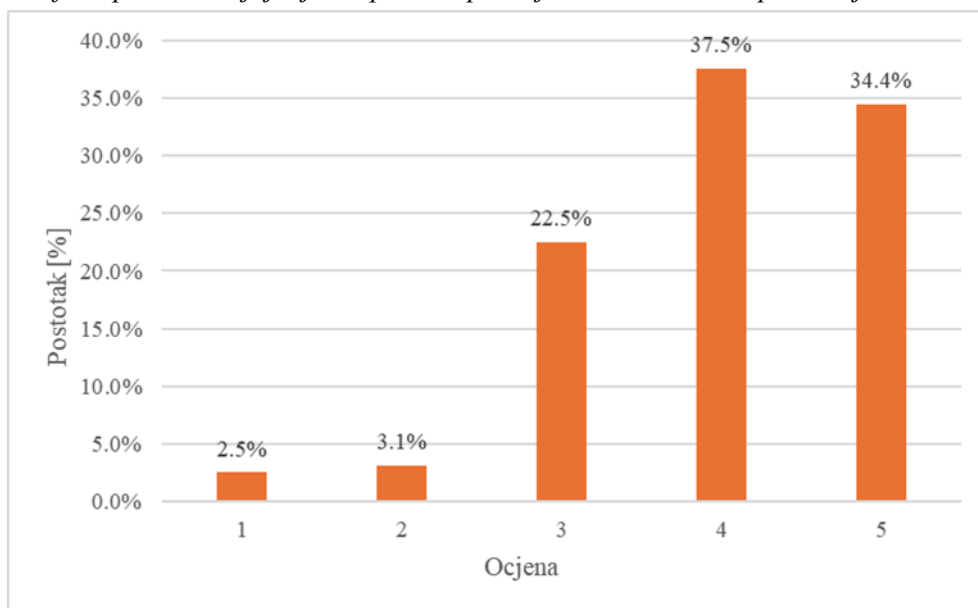
Za provedbu sustava gospodarenja otpadom informiranost građana je od velike važnosti. Kako je rečeno u prethodnim dijelovima ovog rada, informacije o pravilnom rukovanju otpadom dostupne su na mrežnim stranicama Trogir Holdinga, ali analizom podataka vidljivo je da i dalje određen dio građana smatra kako informacije nisu dostupne ili kako su dostupne, ali ih je teško pronaći. Može se reći više od pola anketiranih građana nije upoznato gdje mogu pronaći informacije vezane uz gospodarenje otpadom u gradu Trogiru (Graf 22.).

Graf 22. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o dostupnosti informacija o pravilnom gospodarenju otpadom



Unatoč tome što velik postotak anketiranih građana nije sudjelovao u edukacijama i nisu upoznati gdje mogu pronaći upute za adekvatno odvajanje otpada, u najvećem postotku smatraju da dobro poznaju različite vrste otpada i njihove karakteristike. Na *Grafu 23.* vidljivo je kako su anketirani građani u najvećoj mjeri, na skali od 1 do 5, svoje poznavanje otpada i njihovih karakteristika ocijenili sa ocjenom 4 i 5.

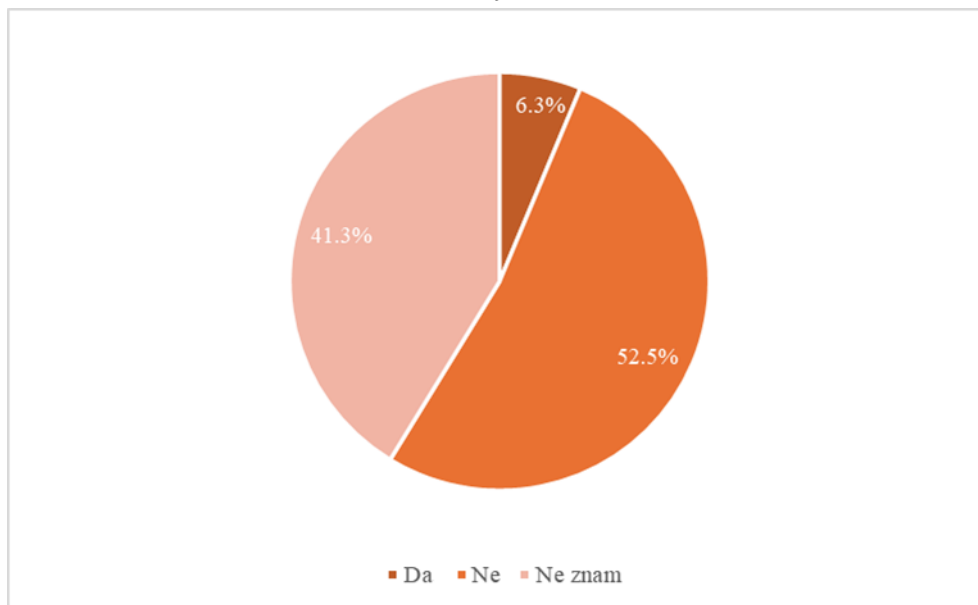
*Graf 23. Grafički prikaz u kojoj mjeri ispitanici poznaju različite vrste otpada i njihove karakteristike*



Najveći broj anketiranih građana koji pripadaju dobnoj skupini od 25 do 65 godina ocijenio je svoje poznavanje različitih vrsta otpada i njihovih karakteristika sa ocjenom 4 ili 5, što znači da velik broj anektiranih građana iz dobne skupine od 25 do 65 godina smatra svoje znanje o otpadu zadovoljavajućim, dok manji postotak iste dobne skupine ocjenjuje svoje znanje sa ocjenama manjim od 4. Također, anketirani građani, pripadnici dobne skupine od 0 do 25 godina svoje znanje u najvećem postotku ocjenjuju s ocjenom 3, kao i anketirani građani, pripadnici dobne skupine od 65 i više godina.

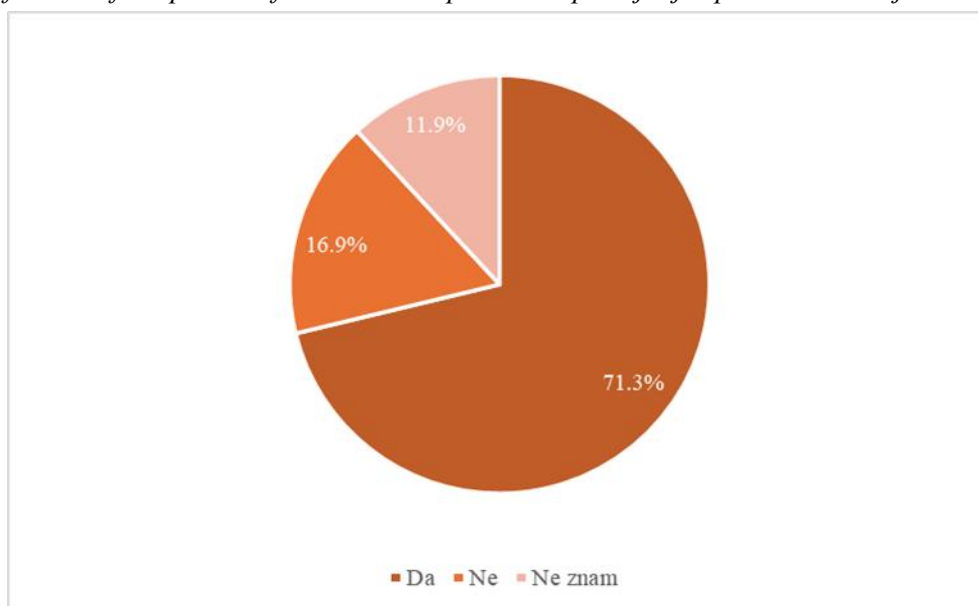
Na području grada Trogira ne postoji javni spremnik za predaju jestivog ulja. Na temelju odgovora u anketnom listiću vidljivo je kako velik postotak građana, čak 47,6%, nije upoznato sa informacijom postoji li javni spremnik za predaju jestivog ulja u gradu Trogiru (*Graf 24.*).

*Graf 24. Grafički prikaz informiranost ispitanika o postojanju javnog spremnika za predaju jestivog ulja*



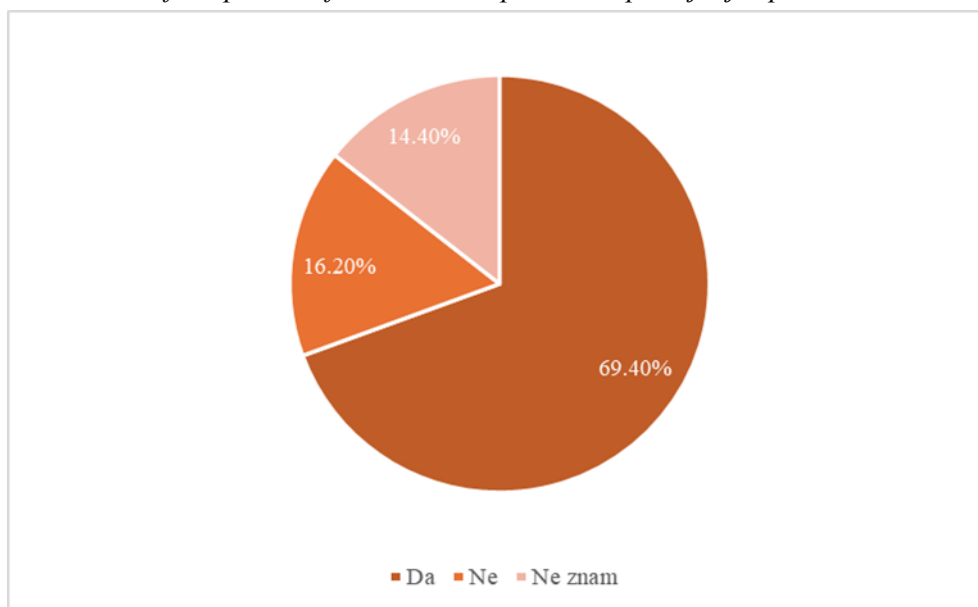
Također, građanima koji su pristupili anketiranju postavljeno je pitanje vezano uz poznavanje informacije o dostupnosti javnog spremnika za predaju odjeće i obuće na području grada Trogira. Kako je u prijašnjim dijelovima rada rečeno, velik dio anketiranih građana otpadnu odjeću i obuću odlaže u javne spremnike za odjeću i obuću, stoga u skladu s tim čak 71,3% anketiranih građana potvrđuje postojanje javnog spremnika za odjeću i obuću (*Graf 25.*).

*Graf 25. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju spremnika za odjeću i obuću*



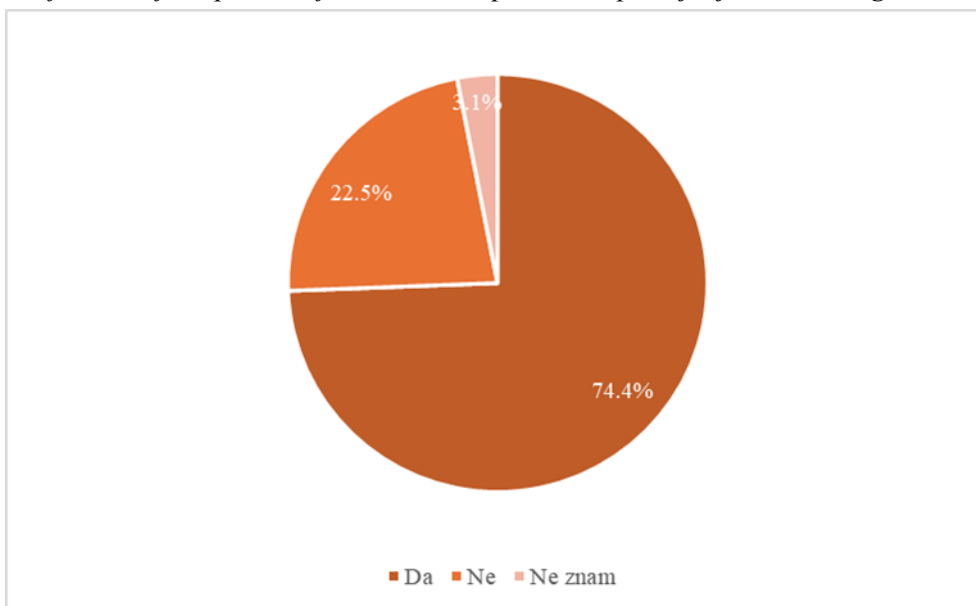
Na području grada Trogira postoje javni spremnici za predaju stakla, što je i potvrđeno analizom podataka dobivenih anketiranjem. Prema podacima 69,4% anketiranih građana potvrđuje da u njihovoj blizini postoji javni spremnik za predaju stakla. Rezultati su prikazani *Grafom 26*.

*Grad 26. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju spremnika za staklo*



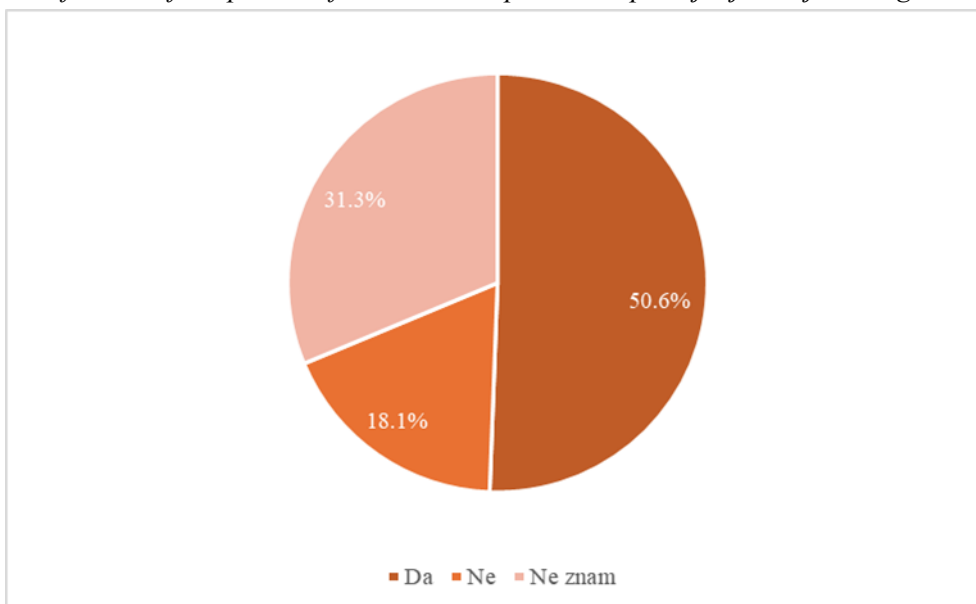
*Graf 27*. daje uvid u stupanj informiranosti, anketiranih građana, o postojanju reciklažnog dvorišta u gradu Trogiru. Kako je poznato da reciklažno dvorište postoji na području Trogira, analizom rezultata je potvrđeno kako 74,4% anketiranih građana ima saznanja o tome, dok ostatak smatra kako reciklažno dvorište ne postoji ili ne znaju što je reciklažno dvorište.

Graf 27. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju reciklažnog dvorišta



Temeljem podataka prikazanih na *Grafu 28.* može se reći kako pola anketiranih građana smatra kako divlja odlagališta u gradu Trogiru ne postoje ili nisu informirani što su divlja odlagališta. Poznato je kako grad Trogir i dalje vrši sanaciju divljih odlagališta, ali nažalost ona su i dalje prisutna na području Trogira.

Graf 28. Grafički prikaz informiranosti ispitanika o postojanju divljih odlagališta

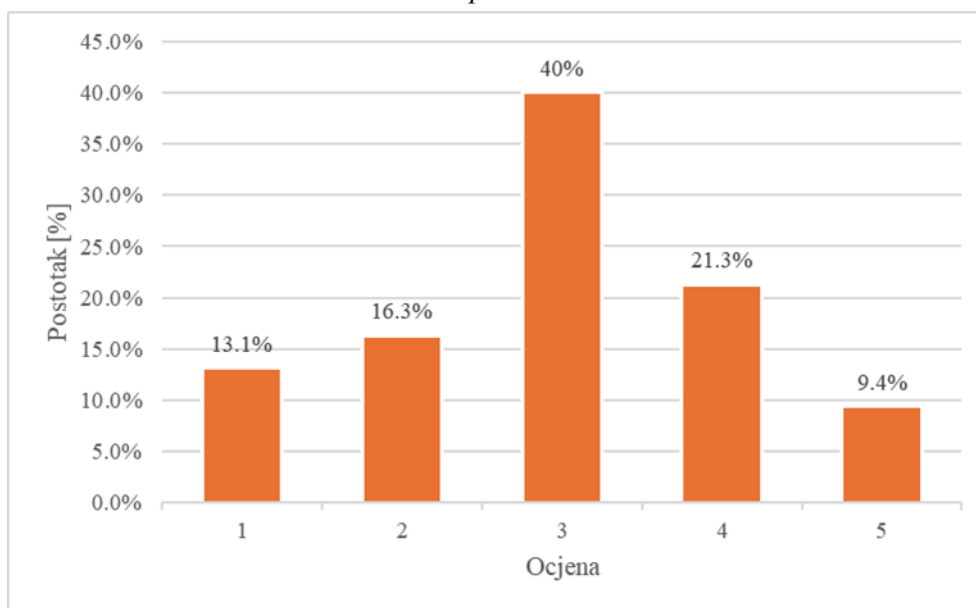


#### 5.4. Zadovoljstvo građana i ocjena sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru

Četvrti dio anketnog listića baziran je na pitanjima koja daju uvid u zadovoljstvo građana i ocjenu sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru. U ovom dijelu ankete građanima je omogućeno izraziti vlastita mišljenja i dati ideje za bolje funkcioniranje sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru.

Anketirani građani Trogira prilikom ispunjavanja anketnog listića imali su priliku ocijeniti svoje zadovoljstvo uspostavljenim sustavom gospodarenja otpadom u gradu Trogiru. Ocjenjivanje se vršilo prema skali od 1 do 5. Analizom podataka utvrđeno je da je ocjena zadovoljstva građana prosječna odnosno, najčešće su građani uspostavljeni sustav ocijenili s ocjenom 3, što je vidljivo na *Grafu 29*. Gledajući aritmetičku sredinu ocjena uspostavljenog sustava gospodarenja otpadom iznosi 2,9.

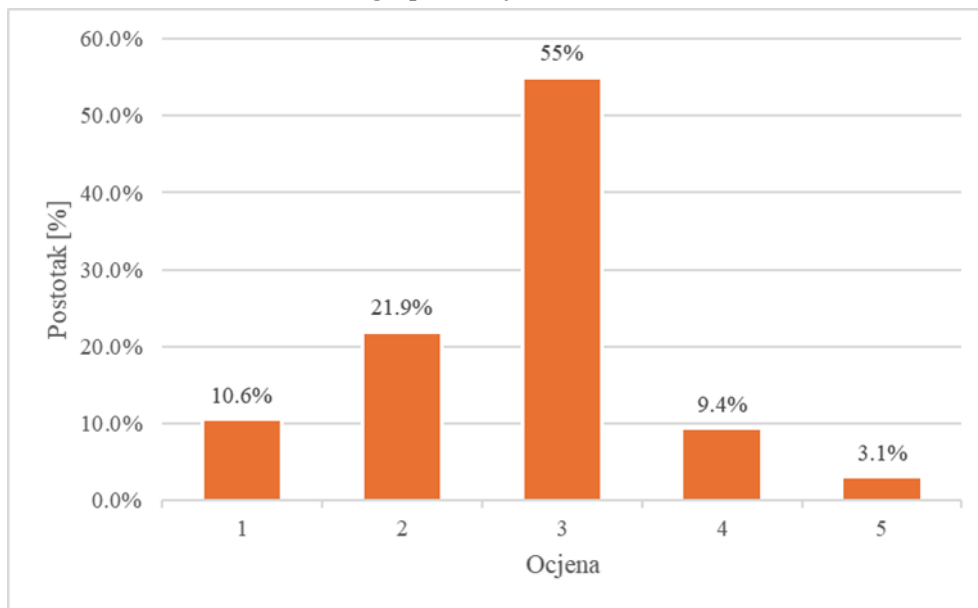
*Graf 29. Grafički prikaz ocjene zadovoljstva ispitanika uspostavljenim sustavom gospodarenja otpadom*



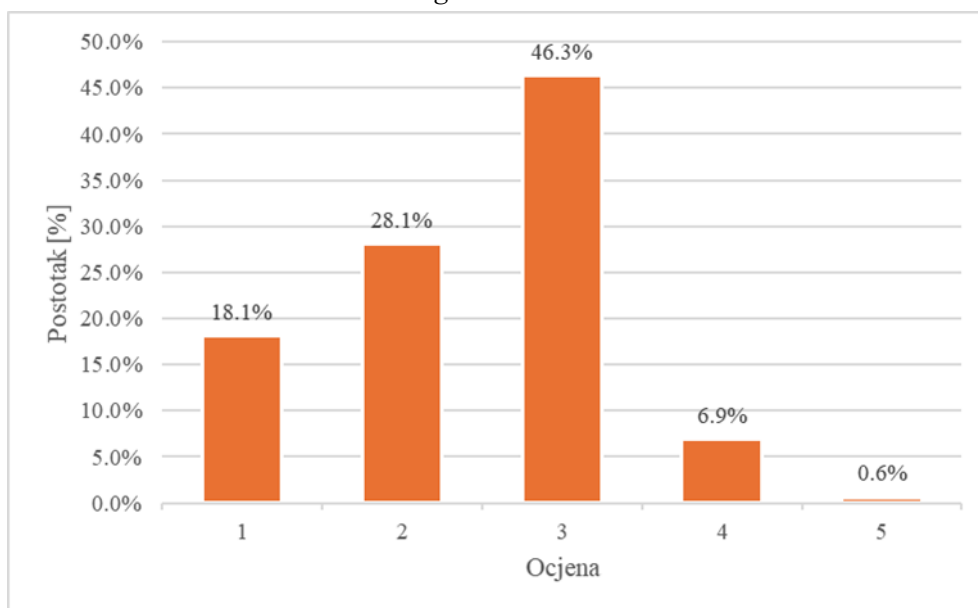
Anketirani građani Trogira su u sklopu anketnog listića imali priliku ocijeniti suradnju građana s lokalnim vlastima u promicanju održivih praksi gospodarenja otpadom, također analizom podataka utvrđeno je da je najzastupljenija ocjena 3, što ukazuje da postoji prostora za napredak (*Graf 30.*). Ocjena na temelju aritmetičke sredine iznosi 2,7. Uspostavljeni sustav gospodarenja otpadom ne može funkcionirati ukoliko nema podršku građana koji svojim adekvatnim rukovanjem otpadom pridonose napretku. Također, anketirani građani su javnu svijest o

važnosti održivog gospodarenja otpadom među građanima Trogira ocijenili, na temelju aritmetičke sredine, s ocjenom 2,4 (*Graf 31.*). Može se reći da javna svijest među građanima nije na zavidnoj razini.

*Graf 30. Grafički prikaz ocjena suradnje građana s lokalnim vlastima u promicanju održivih praksi gospodarenja otadom*



*Graf 31. Grafički prikaz ocjene javne svijesti o važnosti održivog gospodarenja otpadom među građanima*





Zadnji dio anketnog listića obuhvaćao je pitanja na koja su anketirani građani mogli odgovoriti na način da sami daju ideje, koje bi voljeli vidjeti, kao dodatne mjere ili programe vezane uz gospodarenje otpadom. U najvećoj mjeri anketirani građani Trogira smatraju kako je potrebno uvođenje češćih edukacija i radionica na temu gospodarenja otpadom. Također, građani su izrazili nezadovoljstvo količinom javnih spremnika na ulicama grada Trogira. Smatraju kako je potreban veći broj spremnika za miješani komunalni otpad i spremnika za staklo, odjeću i obuću. Nadalje, građani smatraju kako su potrebne strože mjere za kažnjavanje građana koji se ne pridržavaju novouvedenog sustava za gospodarenje otpadom.

## 6. ZAKLJUČAK

Gospodarenje otpadom u gradu Trogiru predstavlja ključan aspekt očuvanja okoliša i unaprjeđenja kvalitete života građana. Učinkovito upravljanje otpadom zahtijeva koordinirane napore između lokalne samouprave, komunalnih službi i stanovništva. Edukacija stanovništva ima presudnu ulogu u postizanju ovih ciljeva. Informiranje građana o pravilnom odlaganju otpada, reciklaži i smanjenju otpada može značajno doprinijeti smanjenju negativnih utjecaja na okoliš.

Grad Trogir, kroz različite inicijative i programe, već poduzima korake u smjeru povećanja svijesti o važnosti gospodarenja otpadom. Edukativne kampanje, radionice i suradnja s obrazovnim institucijama pokazale su se učinkovitim u promicanju ekološki odgovornog ponašanja. Povećana svijest među stanovništvom o posljedicama nepravilnog odlaganja otpada rezultirala je boljom suradnjom s komunalnim službama i aktivnijim sudjelovanjem u reciklaži.

Unatoč brojnim benefitima koji su navedeni, uvijek postoji prostora za napredak. Uzevši u obzir rezultate dobivene anketiranjem može se zaključiti da sustav gospodarenja otpadom funkcionira i da se vidi napredak u odnosu na prijašnje godine kada nije bio uspostavljen trenutni sustav za gospodarenje otpadom. Međutim, unatoč tomu što sustav funkcionira, na temelju rezultata vidljivo je da zadovoljstvo građana uspostavljenim sustavom nije zadovoljavajuće, ali također suradnja građana nije na zadovoljavajućoj razini stoga se može zaključiti kako je suradnja građana usko povezana sa funkcionalnošću samog sustava za gospodarenje otpadom. Drugim riječima ukoliko građani nisu voljni poboljšati svijest o važnosti odvojenog prikupljanja otpada sustav ne može dosegnuti vrhunac svoje funkcionalnosti. Unatoč tomu što su građani svoje poznavanje različitih vrsta otpada ocijenili sa vrlo dobrim, može se reći da se samo djelomično pridržavaju uspostavljenog sustava za odvojeno prikupljanje različitih vrsta otpada. Također, na temelju analize podataka dobivenih anketiranjem građana Trogira utvrđeno je da količina prisutne svijesti o važnosti pridržavanja sustava za gospodarenje otpadom ovisi o dobnoj skupini kojoj anketirani građani pripadaju. Prema tome zaključeno je kako je svijest prisutnija kod građana koji pripadaju dobnoj skupini od 25-65 godina, dok se za mlado anketirano stanovništvo može reći da nisu dovoljno zainteresirani za sudjelovanje u primjeni sustava za gospodarenje otpadom. Anketirano stanovništvo grada Trogira koje pripada dobnoj skupini od 65 i više godina prihvaća novo uvedeni sustav ali može se reći da su još u procesu prilagodbe na isti. Zaključno se može reći

da postoji velika potreba za buđenjem svijesti kod mladog stanovništva grada Trogira. Potrebno je pronaći načine kako zainteresirati mlado stanovništvo i potaknuti ga na svjesnije i savjesnije sagledavanje važnosti očuvanja okoliša primjenom sustava za odvojeno prikupljanje otpada.

Međutim, postoji potreba za kontinuiranim naporima kako bi se održala i dodatno unaprijedila svijest o važnosti gospodarenja otpadom. Integracija modernih tehnologija, kao što su pametni sustavi za praćenje otpada i digitalne platforme za edukaciju, može dodatno poboljšati učinkovitost postojećih sustava. Uvođenjem održivih praksi i poticanjem zajedničkog djelovanja, Trogir može postati primjer drugim gradovima u regiji u pogledu uspješnog gospodarenja otpadom.

U konačnici, uspješno gospodarenje otpadom u Trogiru ovisi o kolektivnoj svijesti i angažmanu svih građana. Edukacija i aktivno sudjelovanje zajednice ključni su za postizanje održivog razvoja i očuvanje prirodnih resursa za buduće generacije.

Provedeno istraživanje ne može se smatrati u potpunosti mjerodavnim jer je postotak ispitanih građana 1,4% u odnosu na ukupno stanovništva grada Trogira. Odnosno u sklopu istraživanja anketirano je 160 građana u odnosu na ukupan broj građana, koji prema popisu iz 2021.godine iznosi 11 289 stanovnika.

## 7. LITERATURA

- [1] Budim, A., Utjecaj pretjerane urbanizacije na ekološku održivost, Diplomski rad, 2019.
- [2] Husić, J., Utjecaj industrijalizacije na okoliš i čovjekovo zdravlje, Završni rad, 2021.
- [3] Stojanić, D., Utjecaj masovne urbanizacije na onečišćenje, Specijalistički diplomski stručni rad, 2022.
- [4] Starić, M., Veća urbana područja u Republici Hrvatskoj, Diplomski rad, 2020.
- [5] Belas, Đ., Prostorna preobrazba otoka Čiova pod utjecajem turizma, Diplomski rad, 2021.
- [6] Interna statistika turističke zajednice grada Trogira, pristup 10.6.2024.
- [7] Rosan, A., Povijesni pregled razvoja gospodarenja otpadom, Završni rad, 2017.
- [8] Riječka baština, Zgrada spalionice smeća, <https://www.rijekaheritage.org/hr/kj/spalionica#> pristup 5.6.2024.
- [9] Službena stranica Grada Trogira, U Trogiru otvoreno reciklažno dvorište: građani besplatno mogu donijeti otpad- od papira i stakla do krupnog i građevinskog, <https://trogir.hr/u-trogiru-otvoreno-reciklazno-dvoriste-gradani-besplatno-mogu-donijeti-otpad-od-papira-i-stakla-do-krupnog-i-gradevinskog/> pristup 18.5.2024.
- [10] Trogir Holding, Strateški plan komunalnog poduzeća Trogir holding d.o.o. za 2017.-2019.godinu
- [11] Trogir Holding d.o.o., Gospodarenje otpadom, <https://tgholding.hr/gospodarenje-otpadom/>, pristup 9.6.2024.
- [12] Grad Trogir, Plan gospodarenja otpadom Grada Trogira za razdoblje od 2017.-2022.godine, Zeleni servis d.o.o., 2018.godina
- [13] Trogir Holding d.o.o., Cjenik javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada za područje grada Trogira, 2024.
- [14] Trogir Holding d.o.o., Odlagalište Vučje brdo- Plano, <https://tgholding.hr/odlagaliste-vucje-brdo-plano/>, pristup 10.6.2024.

- [15] Zeleni servis d.o.o., Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebni procjene utjecaja na okoliš za zahvat: Sakupljanje i skladištenje neopasnog otpada na području naselja Plano, Grad Trogir, Splitsko- dalmatinska županija, 2020.
- [16] Evidencija lokacija odbačenog otpada, [https://eloo.haop.hr/public/otpad/pregled\\_pristup](https://eloo.haop.hr/public/otpad/pregled_pristup) , 5.6.2024.
- [17] e-ONTO, Očevidnik o nastanku i tijeku otpada, Sustav za praćenje tokova otpada, Godišnji izvještaj o količinama otpada po prostornim jedinicama, 2023.
- [18] Grad Trogir, Upravni odjel za urbanizam i prostorno uređenje, Izvješće o provedbeni Plana gospodarenja otpadom za 2019.godinu, 2020.
- [19] Trogir Holding d.o.o., Upute o kompostiranju, <https://tgholding.hr/upute-o-kompostiranju/> , pristup 18.6.2024.
- [20] Udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj Sunce, Osmišljavanje i provedba edukativnih radionica/ tribina/ edukacija o gospodarenju otpadom u gradu Trogiru, <https://sunce-st.org/usluge/osmišljavanje-i-provedba-edukativnih-radionica-tribina-edukacija-o-gospodarenju-otpadom-grad-trogir/> , pristup 18.6.2024.
- [21] Dječji vrtić Trogir, <https://www.vrtic-trogir.hr/projekti/djecji-vrtic-trogir-partner-obitelji-2/350-odrzivi-razvoj-u-ranom-i-predskolskom-odgoju-i-obrazovanju-i-edukacije-odgojitelja-i-djece-na-temu-ekoloskog-i-odrzivog-razvoja-u-cilju-unaprjedenja-usluga-za-djecu-ranog-i-predskolskog-odgoja-u-djecjem-vrticu-trogir> , pristup 18.6.2024.
- [22] Službena stranica grada Trogira, Edukativni oblizaka trogirskog deponija, <https://trogir.hr/edukativni-obilazak-trogirskog-deponija-velik-interes-ucenika-za-zastitu-okolisa-i-gospodarenje-otpadom/> , pristup 18.6.2024.
- [23] Službena stranica Grada Trogira, Plan ukupnog razvoja i analiza situacije, [https://trogir.hr/wp-content/uploads/2020/06/Analiza\\_situacije\\_Trogir.pdf](https://trogir.hr/wp-content/uploads/2020/06/Analiza_situacije_Trogir.pdf), pristup 18.5.2024.
- [24] Službena stranica Grada Trogira, Provedbeni program Grada Trogira, 2021.

## PRILOZI

Prilog 1. Anketni upitnik korišten u istraživanju:

### Opća pitanja

1. Kojoj dobnoj skupini pripadate?

- 0-24 godina
- 25-65 godina
- 65 i više godina

2. U kojem dijelu grada Trogira živite?

- Arbanija
- Divulje
- Drvenik Mali
- Drvenik Veliki
- Mastrinka
- Plano Trogir
- Žedno

3. Živate li u kući ili stanu?

- Kuća
- Stan

4. Bavite li se turizmom (iznajmljivanje u sklopu kućanstva- apartmani)

- Da
- Ne

5. Koliko članova broji Vaše kućanstvo?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10 i više

6. Jeste li u posljednjih nekoliko godina renovirali životni prostor ili apartman u Vašem vlasništvu? Pitanje podrazumijeva građevinske radove poput gradnje zidova, provođenje novih instalacija, suha gradnja, keramičarski radovi i sl.

- Da
- Ne

7. Ako je na prethodno pitanje odgovor „Da“ : jeste li renovaciju provodili sami ili je renovaciju provodio poslovni subjekt (građevinska tvrtka)?

- Samostalna renovacija
- Ovlaštena tvrtka za renovaciju
- Nisam provodio/ la renovaciju

## Gospodarenje otpadom u kućanstvu

8. Postoji li za Vaš kvart sustav odvajanja otpada (komunalni otpad, plastika, papir i sl.)?

- Da
- Ne
- Ne znam

9. Ako je na 1. pitanje odgovor „Da“ : pridržavate li se uspostavljenog sustava i odvajate li otpad u svom kućanstvu?

- Da
- Ne
- Djelomično

10. Ako je na 1. pitanje odgovor „Da“ : predajete li bio otpad komunalnoj tvrtki ili ga zbrinjavate sami (komposter) ?

- Komunalna tvrtka
- Sami (komposter)

11. Ukoliko morate zbrinuti manje količine (do 1m<sup>3</sup>) **građevinskog otpada** iz Vašeg kućanstva (materijal nastao u procesu renovacije: šuta, pločice, cigla), gdje ga možete zbrinuti?

---

12. Ukoliko morate zbrinuti **komadni namještaj** iz Vašeg kućanstva (ormari, madraci, stolovi, vrata), gdje ga možete zbrinuti?

---



13. Ukoliko morate zbrinuti **baterije** iz Vašeg kućanstva, gdje ih možete zbrinuti?

---

14. Ukoliko morate zbrinuti **elektronske uređaje** iz Vašeg kućanstva, (mobiteli, mali kućanski aparati, perilice, pećnice) gdje ih možete zbrinuti?

---

15. Ukoliko morate zbrinuti **lijekove** iz Vašeg kućanstva (odnosi se na lijekove kojima je primjerice istekao rok trajanja), gdje ih možete zbrinuti?

---

16. Ukoliko morate zbrinuti **odjeću i obuću** iz Vašeg kućanstva, gdje je možete zbrinuti?

---

## Informiranost o gospodarenju otpadom

17. Jeste li sudjelovali u edukativnim programima ili radionicama o gospodarenju otpadom koje su organizirale lokalne vlasti ili nevladine organizacije?

- Da
- Ne

18. Jeste li bili obaviješteni o održavanju edukativnih programa?

- Da
- Ne

19. Jesu li vam dostupne informacije o tome kako pravilno razvrstavati otpad u kućanstvu?

- Da, vrlo lako dostupne
- Da, ali teško ih je naći
- Ne, nedostaju informacije
- Nisam siguran/a

20. Koliko dobro poznajete različite vrste otpada i njihove karakteristike (npr. biološki otpad, plastika, papir, staklo)? Ocijenite svoje poznavanje na skali od 1 do 5.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

21. Postoji li u Vašoj blizini javni spremnik za predaju **jestivog ulja**?

- Da
- Ne

22. Postoji li u Vašoj blizini javni spremnik za predaju **odjeće i obuće**?

- Da
- Ne
- Ne znam

23. Postoji li u Vašoj blizini spremnik za predaju **stakla**?

- Da
- Ne
- Ne znam

24. 8. Postoji li u Vašoj blizini **reciklažno dvorište**?

- Da
- Ne
- Ne znam

25. Jeste li u posljednjih godinu dana koristili usluge reciklažnog dvorišta?

- Da
- Ne

26. Postoji li u Vašoj neposrednoj blizini „divlje“ odlagalište otpada?

- Da
- Ne
- Ne znam

## Zadovoljstvo i ocjena sustava gospodarenja otpadom u gradu Trogiru

27. Jeste li zadovoljni uspostavljenim sustavom gospodarenja otpadom u gradu Trogiru? Ocijenite svoje zadovoljstvo na skali od 1 do 5.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

28. Funkcionira li sustav gospodarenja otpadom na adekvatan i zadovoljavajući način? Ocijenite sustav na skali od 1 do 5.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

29. Znete li postupak obračunavanja (formiranje cijene) zbrinjavanja otpada iz Vašeg kućanstva?

- Da
- Ne

30. Smatrate li da je dostupna dovoljna količina spremnika na javnom prostoru za razvrstavanje otpada u Vašem okruženju (npr. na ulicama, parkovima)?

- Da
- Ne

31. Smatrate li da bi se financijski poticaji ili kazne mogle koristiti za poticanje građana na pridržavanje pravila o gospodarenju otpadom?

- Da
- Ne

32. Poznajete li nekoga tko je bio kažnjen za nepropisno odlaganje otpada?

- Da
- Ne

33. Jesu li se ikada u gradu Trogiru održale edukativne radionice na temu pravilnog gospodarenja otpadom?

- Da
- Ne
- Ne znam

34. Kako biste ocijenili suradnju građana s lokalnim vlastima u promicanju održivih praksi gospodarenja otpadom? Ocijenite suradnju građana na skali od 1 do 5.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

35. Kako biste ocijenili javnu svijest o važnosti održivog gospodarenja otpadom među građanima Trogira? Ocijenite javnu svijest na skali od 1 do 5.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

36. Tko je po Vašem mišljenju više osviješten o važnosti održivog gospodarenja otpadom?

- Mlada populacija (do 25 godina)
- Zrela populacija (25- 65 godina)
- Starija populacija (stariji od 65 godina)

37. Kako biste ocijenili ponašanje turista, odnosno poštuju li turisti uspostavljeni sustav gospodarenja otpadom? Ocijenite ponašanje turista na skali od 1 do 5.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

38. Smatrate li da turizam dodatno opterećuje sustav gospodarenja otpadom ?

- Da
- Ne

39. Koji biste dodatni izvor informacija o gospodarenju otpadom u gradu Trogiru smatrali korisnim?

- Brošure
- Internetske stranice
- Radionice
- Društvene mreže
- Ostalo: \_\_\_\_\_

40. Koje biste dodatne mjere ili programe vezane uz gospodarenje otpadom voljeli vidjeti u gradu Trogiru?

---

---

41. Na koji način bi Vi poboljšali gospodarenje otpadom u gradu Trogiru?

---

---

42. Na koji način bi Vi upoznali turiste s gospodarenjem otpadom u gradu Trogiru?

---

---

43. Tko je po vašem mišljenju odgovoran za informiranje turista o načinu zbrinjavanja otpada?

- Stanovnici/  
Iznajmljivači
- Lokalna  
samouprava
- Ostalo:

18. Koju vrstu otpada smatrate kao najveći izazov za gospodarenje otpadom u gradu Trogiru?

- Komunalni otpad
- Plastika
- Biološki otpad
- Elektronički otpad
- Staklo
- Papir
- Ostalo: