

**Elaborat
o količinama i tokovima otpada s ciljem poboljšanja i
unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom na
području Istarske županije**

Zagreb, lipanj 2021.



UNIPROJEKT TERRA d.o.o.

Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb

tel. +385 1 4635496 fax. +385 1 4635498

funda@ipz-uniprojekt.hr www.ipz-uniprojekt.hr

NASLOV: Elaborat o količinama i tokovima otpada s ciljem poboljšanja i unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom na području Istarske županije

NOSITELJ ZAHVATA: Istarska županija
Flanatička 29, 52100 PULA

UGOVOR broj: 25/21
IOD br.: T-06-P-4121-367/21

VODITELJ: TOMISLAV DOMANOVAC, dipl.ing.kem.tehn. univ.spec.oecoing.

IZRAĐIVAČI:

IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.:

DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.
TOMISLAV DOMANOVAC, dipl.ing.kem.tehn. univ.spec.oecoing.
SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.
VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.
IRENA JURKIĆ, ing.arh. struč.spec.ing.aedif.
ANA-MARIJA VRBANEK, vš.mod.diz.
ANA ORLOVIĆ, mag.oecol.et prot.nat.
NINA MAKSAN, mag.ing.aedif.
LUKA BRTIČEVIĆ, univ.bacc.ing.mech.

DIREKTOR:

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

**IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB**



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I-351-02/13-08/108
URBROJ: 517-03-1-2-21-16
Zagreb, 24. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB: 55474899192, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
 4. Izrada programa zaštite okoliša,
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 6. Izrada izvješća o sigurnosti,
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 10. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 11. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 12. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti,
 13. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 14. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 15. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
 - III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019. godine, kojim je vlašniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik je tražio uvrštenje na popis zaposlenika za sve stručne poslove djelatnicu Anu Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni i da se Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat. može uvrstiti na popis zaposlenika kao stručnjak.

Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 37/17,129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

VISA STRUČNA SAVJETNICA



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-21-16 od 24. veljače 2021. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 15.	Stručnjak naveden pod točkom 15.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 15.	Stručnjak naveden pod točkom 15.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.

SADRŽAJ:

1	UVOD	1
2	ZAKONODAVNI OKVIR IZ PODRUČJA GOSPODARENJA OTPADOM U REPUBLICI HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNIJI	2
3	INFORMACIJE O PODRUČJU PROJEKTA	5
3.1	PROSTORNI OBUHVAT	5
3.2	STANOVNIŠTVO – SADAŠNJE STANJE I PROJEKCIJE ZA BUDUĆNOST	6
3.3	TURIZAM – SADAŠNJI STATUS I PROJEKCIJE ZA BUDUĆNOST	10
4	PREGLED POSTOJEĆEG STANJA U GOSPODARENJU OTPADOM NA PODRUČJU ISTARSKE ŽUPANIJE	17
4.1	PREGLED POSTOJEĆEG SUSTAVA PRIKUPLJANJA, RECIKLIRANJA, OPORABE I ZBRINJAVANJA OTPADA	17
4.2	ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE (LOKACIJE ZA GOSPODARENJE OTPADOM).....	21
4.2.1	<i>Prostorni plan istarske županije</i>	22
4.2.2	<i>Prostorni plan uređenja Grada Pule</i>	26
4.2.3	<i>Prostorni plan uređenja Grada Rovinja-Rovigno</i>	28
4.2.4	<i>Prostorni plana uređenja Grada Pazina</i>	31
4.2.5	<i>Prostorni plana uređenja Općine Sveta Nedelja</i>	33
4.2.6	<i>Prostorni plana uređenja Grada Poreča</i>	36
4.2.7	<i>Prostorni plana uređenja Grada Umaga</i>	39
4.2.8	<i>Prostorni plana uređenja Grada Buzeta</i>	42
4.2.9	<i>Prostorni plana uređenja Općine Bale</i>	45
4.2.10	<i>Prostorni plana uređenja Grada Vodnjana</i>	47
4.2.11	<i>Prostorni plana uređenja Općine Svetvinčenat</i>	49
4.2.12	<i>Zaključak o analizi prostornih planova Istarske županije</i>	52
5	KOLIČINA I SASTAV OTPADA S PROJEKCIJOM	55
5.1	PREGLED VRSTA I KOLIČINA OTPADA NASTALIH NA PODRUČJU ISTARSKE ŽUPANIJE	55
5.2	SASTAV KOMUNALNOG OTPADA NA PODRUČJU ISTARSKE ŽUPANIJE.....	82
5.3	ČILJEVI GOSPODARENJA OTPADOM KOJI PROIZLAZE IZ STRATEŠKIH I PLANSKIH DOKUMENATA TE ŽOGO-A I EU DIREKTIVA.....	85
5.4	PROCJENA BUDUĆIH KOLIČINA OTPADA	88
6	MOGUĆA VARIJANTNA RJEŠENJA SORTIRNICE I POSTROJENJA ZA BIOLOŠKU OBRADU S PROCJENOM TROŠKOVA	99
6.1	ODREĐIVANJE MAKROLOKACIJA NOVIH OBJEKATA NA TEMELJU ANALIZE PRIJEVOZA	100
6.2	VARIJANTNA RJEŠENJA TEHNOLOGIJA I OBJEKATA ZA OBRADU OTPADA TE POTREBNIH KAPACITETA POSTROJENJA ZA SORTIRANJE I BIOLOŠKU OBRADU OTPADA	111
6.3	VARIJANTNA RJEŠENJA SORTIRNICE.....	112
6.3.1	<i>Automatska sortirnica (MRF-A)</i>	112
6.3.2	<i>Poluautomatska sortirnica (MRF-R)</i>	116
6.4	VARIJANTNA RJEŠENJA POSTROJENJA ZA BIOLOŠKU OBRADU	120
6.4.1	<i>Tunelsko kompostiranje (BO-K)</i>	120
6.4.2	<i>Suha fermentacija i tunelsko kompostiranje (BO-SF)</i>	124
6.5	REZULTAT OPCISKE ANALIZE SORTIRNICA I POSTROJENJA ZA BIOLOŠKU OBRADU	128

6.6	HEMATSKI PRIKAZ BILANCE OTPADA	132
7	GOSPODARENJE GLOMAZNIM I NEOPASNIM GRAĐEVNIM OTPADOM	137
7.1	GLOMAZNI OTPAD	137
7.2	NEOPASNI, INERTNI GRAĐEVNI OTPAD	138
7.3	FINANCIJSKA ANALIZA GOSPODARENJA GLOMAZNIM I NEOPASNIM GRAĐEVNIM OTPADOM	139
8	GOSPODARENJE MULJEM OD OBRADE VODA	142
9	SAŽETAK I ZAKLJUČAK.....	144

1 UVOD

Gospodarenje otpadom je jedno od najzahtjevnijih područja zaštite okoliša, te zahtijeva prioritetno rješavanje i usklađivanje sa standardima Europske unije (EU). Pravno područje gospodarenja otpadom uređeno je Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN br. 81/20) i više pod zakonskih propisa koji reguliraju postupanje s posebnim kategorijama otpada.

U skladu s legislativom, gospodarenje otpadom čini skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na sprječavanje nastanka otpada, smanjivanje količina otpada i/ili njegovih štetnih utjecaja na okoliš, skupljanje, prijevoz, uporabu, te nadzor nad tim djelatnostima i skrb za zatvorena odlagališta na gospodarski učinkovit i po okoliš prihvatljiv način.

U Republici Hrvatskoj na snazi je Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine (NN br. 3/17) s kojim su usklađeni planovi gospodarenja otpadom nižeg reda, tj. jedinica lokalne samouprave. Ovim planom su utvrđeni, između ostalog, i kvantitativni ciljevi vezani za odvojeno sakupljanje otpada radi reciklaže po godinama do 2022. godine.

Nadalje, Direktivom (EU) 2018/851 Europskog parlamenta i vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu postavljeni su ciljevi reciklaže za 2025., 2030. i 2035. godinu, a Direktivom (EU) 2018/850 Europskog parlamenta i vijeća od 30. svibnja 2018. godine o izmjeni Direktive 1999/31/EZ o odlagalištima otpada ciljevi o smanjenju odlaganja komunalnog otpada do 2035. godine.

Kako bi se postigli navedeni ciljevi, **na području Istarske županije** je potrebno uspostaviti provediv sustav odvojenog sakupljanja i pripreme za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada, i to prvenstveno odvojeno sakupljenih suhih reciklata (papiri karton, plastika, staklo i metal), zatim odvojeno sakupljenog biootpada, tekstila, glomaznog otpada i drugih reciklata (npr. miješana i višeslojna ambalaža, drvo i dr.). Suhi i ostali reciklati bi se nakon mehaničke obrade na sortirnici upućivali na reciklažu, tj. preradu kao sekundarna sirovina, a ostatak bi se predavao u ŽCGO Kaštijun na postrojenje za mehaničko-biološku obradu. Izdvojeno sakupljeni biootpad bi se reciklirao, tj. obrađivao na postrojenju za biološku obradu na kojem bi se proizvodio kompost. Ostali tokovi otpada, poput glomaznog otpada i građevnog otpada, za daljnju obradu pripremali bi se na reciklažnom dvorištu, dok bi se rješenje za obradu i zbrinjavanje mulja nastalog pročišćavanjem otpadnih voda s područja Istarske županije iznašlo u skladu s rješenjima predviđenim za područje Republike Hrvatske.

Ovim elaboratom sagledano je postojeće stanje gospodarenja otpadom na području Istarske županije (posljednji službeni podaci su za 2019. godinu), analizira centralizirani ili decentralizirani sustav materijalne uporabe (sortirnice i postrojenja za biološku obradu), odnosno sagledavaju se moguće optimalne makrolokacije za smještaj navedenih postrojenja.

2 ZAKONODAVNI OKVIR IZ PODRUČJA GOSPODARENJA OTPADOM U REPUBLICI HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNIJI

Zakonodavni okvir RH

Pregled propisa koji uređuju gospodarenje otpadom u RH su:

Osnovni

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine (NN 3/17)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)
- Zakon o potvrđivanju Baselske Konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju (NN MU 3/94)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19)
- Pravilnik o termičkoj obradi otpada (NN 75/16)
- Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije (NN 22/19)
- Naputak o glomaznom otpadu (NN 79/15)
- Pravilnik o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave (NN 59/16, 109/12, 93/16-OURH)

Posebne kategorije otpada:

- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/20, 140/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 113/16)
- Odluka o izmjenama naknada u sustavima gospodarenja otpadnim vozilima i otpadnim gumama (NN 40/15, 57/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- Odluka o izmjeni naknade u sustavu gospodarenja otpadnim uljima (NN 95/15, 57/20)
- Uredba o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 105/15, 57/20)
- Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 111/15)
- Uredba o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 112/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 125/15, 90/16, 60/18, 72/18, 81/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim tekstilom i otpadnom obućom (NN 99/15)

- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15, 56/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 7/20)
- Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom iz proizvodnje Titan-dioksida (NN 117/14)
- Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14)

Ostali propisi važni za gospodarenje otpadom:

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
- Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 3/17)
- Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18)

Zakonodavni okvir EU

Okvir za europsku politiku gospodarenja otpadom sadržan je u rezoluciji Vijeća EU-a o Strategiji gospodarenja otpadom (97/C76/01), koja se temelji na tada važećoj okvirnoj direktivi o otpadu (75/442/EEC) i drugim europskim propisima na području gospodarenja otpadom.

Postoje tri ključna europska načela:

- prevencija nastajanja otpada
- izdvojeno skupljanje i ponovna uporaba
- poboljšanje konačnog zbrinjavanja i nadzora.

Direktive EU-a za područje gospodarenja otpadom organizirane su u četiri »grupe« direktiva, ovisno o tome propisuju li:

- okvir gospodarenja otpadom (okvirna direktiva o otpadu i direktiva o opasnom otpadu)
- posebne tokove otpada (direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu, direktiva o zbrinjavanju otpadnih ulja, direktiva o otpadu iz industrije u kojoj se koristi titan-dioksid, direktiva o otpadnim vozilima, direktiva o mulju iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, direktiva o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi, direktiva o baterijama i akumulatorima koji sadrže određene opasne tvari, direktiva o zbrinjavanju polikloriranih bifenila i polikloriranih terfenila)
- pošiljke otpada, uvoz i izvoz otpada (uredba o nadzoru i kontroli otpreme otpada unutar područja, na području i s područja EU-a)
- građevine za obradu i odlaganje otpada (direktiva o odlagalištima, direktiva o spaljivanju otpada, direktiva o integriranoj prevenciji i kontroli onečišćenja).

Najvažnije europske direktive i akti u sektoru gospodarenja otpadom su:

- Direktiva 2008/98/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća o otpadu i ukidanju određenih direktiva (SL L 312, 22. 11. 2008.)

- Direktiva (EU) 2018/851 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu (SL L 150/109, 14.6.2018)
- Direktiva 2010/75/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama (integrirano sprječavanje i kontrola onečišćenja) (SL L 334, 17. 12. 2010.)
- Direktiva Vijeća 1999/31/EZ o odlaganju otpada (SL L 182, 16. 7. 1999.)
- Direktiva (EU) 2018/850 Europskog parlamenta i vijeća od 30. svibnja 2018. godine o izmjeni Direktive 1999/31/EZ o odlagalištima otpada (SL L150/100, 14.6.2018.),
- Direktiva 2009/31/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o geološkom skladištenju ugljikovog dioksida i o izmjenama i dopunama Direktive Vijeća 85/337/EEZ, Direktiva Europskoga parlamenta i Vijeća 2006/60/EZ, 2001/80/EZ, 2004/35/EZ, 2006/12/EZ, 2008/1/EZ i Uredbe (EZ-e) br. 1013/2006 (SL L 140, 5. 6. 2009.)
- Direktiva 2006/66/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 6. rujna 2006. o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima kojom se ukida Direktiva 91/157/EEZ (SL L 266, 26. 9. 2006.)
- Direktiva 2004/12/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 11. veljače 2004. koja izmjenjuje i dopunjuje Direktivu 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu (SL L 047 18/02/2004.)
- Direktiva 2000/53/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 18. rujna 2000. o otpadnim vozilima (SL L 269, 21. 10. 2000.)
- Direktiva 2012/19/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2012. o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO) (SL L 197, 24. 7. 2012.).
- Uredba (EZ-a) br. 1013/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o pošiljkama otpada (SL L 190, 12.7.2006.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Uredbom Komisije (EU-e) br. 255/2013 kojom se, u svrhu prilagodbe znanstvenom i tehničkom napretku, dopunjuju prilozi I.C, VII. i VIII. Uredbe (EZ-a) br. 1013/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o pošiljkama otpada (SL L 79, 21.3.2013.)
- Odluka Komisije 2000/532/EZ koja zamjenjuje Odluku 94/3/EZ koja donosi popis otpada u skladu s člankom 1. točkom (a), Direktive Vijeća 75/442/EEZ o otpadu i Odluku Vijeća 94/904/EZ koja donosi popis opasnog otpada u skladu s člankom 1. stavkom 4., Direktive Vijeća 91/689/EEZ o opasnom otpadu (SL L 226,6.9.2000.)
- Odluka Komisije 2011/753/EU o uspostavi pravila i metoda izračuna za provjeru poštivanja ciljeva iz članka 11(2) Direktive 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 310, 25.11.2011.)

3 INFORMACIJE O PODRUČJU PROJEKTA

3.1 Prostorni obuhvat

Obuhvat projekta je područje Istarske županije, površine 2.804,64 km², a koju čini 41 jedinica lokalne samouprave, 10 gradova i 31 općina.

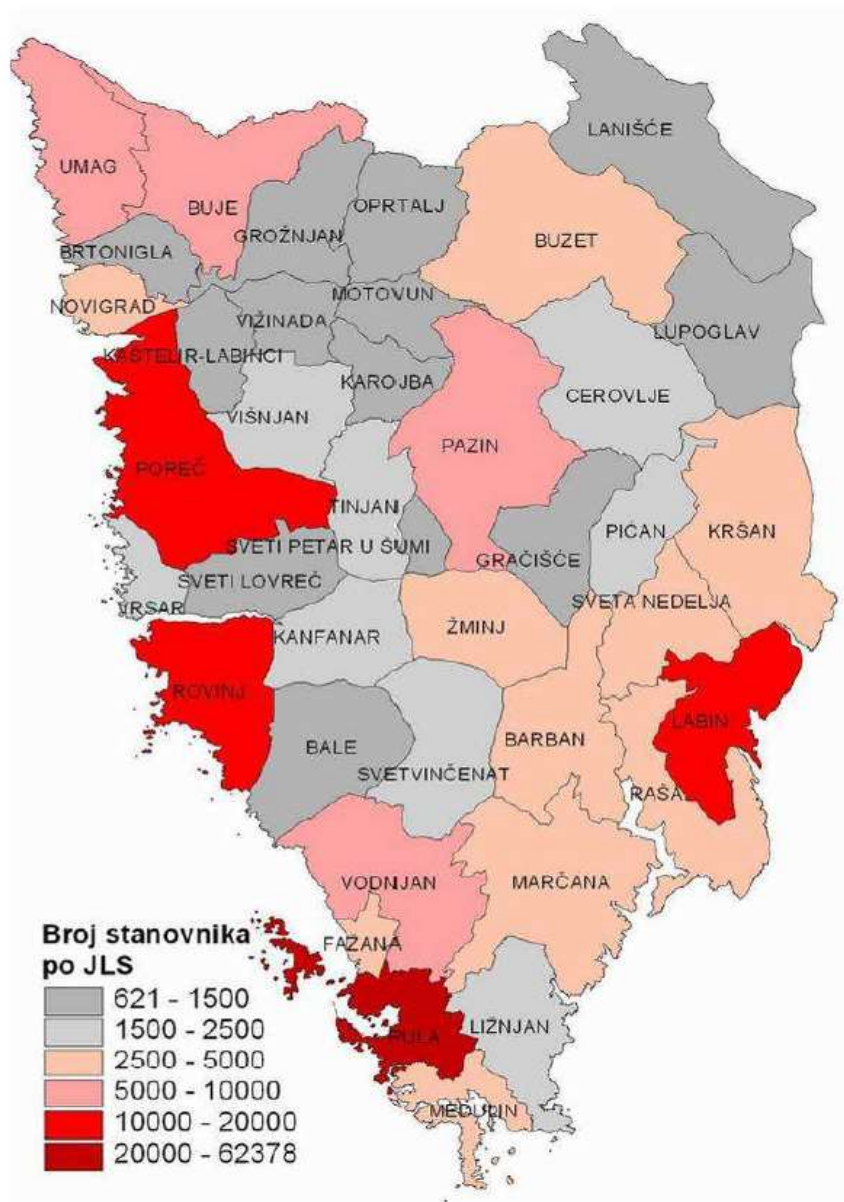


Slika 3.1/1 – Administrativna podjela Istarske županije

3.2 Stanovništvo – sadašnje stanje i projekcije za budućnost

Popisom stanovništva iz 2011. godine na području Istarske županije je registrirano 208.055 stanovnika i 78.732 privatna kućanstva.

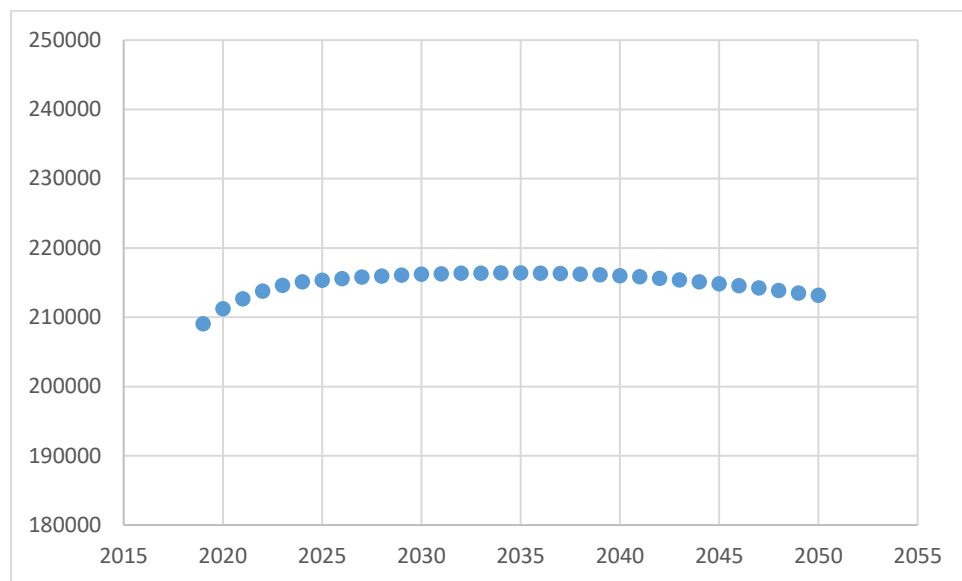
Približna raspodjela stanovništva po gradovima i općinama Istarske županije prikazana je na slici ispod.



Slika 3.2/1 - Približna raspodjela stanovništva po gradovima i općinama

Procjena kretanja broja stanovnika u budućnosti temelji se na Eurostat-ovim procjenama („Population on 1st January by age, sex, type of projection and NUTS 3 region; baseline projections; Last update: 08-02-2021“) na razini Istarske županije te podataka iz popisa stanovništva 2011. godine i prirodnom prirastu u 2019. godini Državnog zavoda za statistiku na razini JLS.

Prikaz procjene kretanja ukupnog broja stanovnika Istarske županije te broja stanovnika gradova i općina Istarske županije do 2050. godine iznosi se u nastavku.



Slika 3.2/2 – Procjena ukupnog broja stanovnika Istarske županije

Prema Eurostat-ovim modelima predviđa se porast broja stanovnika u Istarskoj županiji uslijed ukupnog kretanja broja stanovnika (migracije, prirodni prirast) s kulminacijom oko 2035. godine nakon čega slijedi pad uslijed prirodnog kretanja stanovništva.

Procjena ukupnog kretanja broja stanovnika gradova i općina Istarske županije pretpostavlja da su migracijski učinci izraženiji u gradovima tako da su se za promjene broja stanovnika gradova koristili kombinirani podaci o prirodnom prirastu i migracijama, dok su se kod općina koristili samo podaci prirodnog prirasta stanovništva na bazi 2019. godine.

Tablica 3.2/1 – Procjena kretanja broja stanovnika gradova i općina Istarske županije

JLS/Godina	Stanovnika (popis 2011.)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050
Buje - Buie	5.182	5.732	5.839	5.922	5.984	6.022	6.059	6.094	6.125	6.154	6.182	6.289	6.344	6.344	6.316
Buzet	6.133	6.266	6.291	6.310	6.324	6.333	6.341	6.349	6.356	6.363	6.369	6.392	6.403	6.398	6.370
Labin	11.642	12.854	13.091	13.275	13.411	13.495	13.577	13.654	13.723	13.787	13.849	14.084	14.205	14.204	14.143
Novigrad - Cittanova	4.345	4.330	4.328	4.326	4.325	4.324	4.323	4.322	4.321	4.320	4.319	4.319	4.319	4.315	4.297
Pazin	8.638	8.418	8.378	8.348	8.326	8.313	8.300	8.288	8.277	8.267	8.258	8.222	8.204	8.195	8.160
Poreč - Parenzo	16.696	16.941	16.987	17.022	17.048	17.064	17.079	17.093	17.106	17.118	17.129	17.171	17.193	17.179	17.104
Pula - Pola	57.460	61.249	61.973	62.532	62.942	63.194	63.440	63.670	63.876	64.068	64.252	64.951	65.309	65.285	65.003
Rovinj - Rovigno	14.294	15.226	15.404	15.541	15.642	15.704	15.764	15.821	15.871	15.918	15.963	16.134	16.222	16.215	16.144
Umag - Umago	13.467	13.578	13.598	13.614	13.625	13.632	13.639	13.645	13.651	13.656	13.661	13.680	13.690	13.678	13.619
Vodnjan - Dignano	6.119	6.482	6.551	6.605	6.644	6.668	6.692	6.714	6.734	6.752	6.769	6.835	6.869	6.867	6.837
Bale - Valle	1.127	1.208	1.217	1.226	1.235	1.244	1.253	1.262	1.271	1.280	1.289	1.334	1.383	1.433	1.483
Barban	2.721	2.584	2.571	2.558	2.545	2.532	2.519	2.506	2.493	2.480	2.467	2.404	2.344	2.284	2.224
Brtonigla - Verteneglio	1.626	1.482	1.468	1.454	1.441	1.428	1.415	1.402	1.389	1.376	1.363	1.302	1.242	1.187	1.132
Cerovlje	1.677	1.707	1.710	1.713	1.716	1.719	1.722	1.725	1.728	1.731	1.734	1.749	1.764	1.779	1.794
Fažana - Fasana	3.635	3.505	3.492	3.480	3.468	3.456	3.444	3.432	3.420	3.408	3.396	3.336	3.276	3.216	3.160
Funtana - Fontane	907	897	896	895	894	893	892	891	890	889	888	883	878	873	868
Gračičće	1.419	1.369	1.364	1.359	1.354	1.349	1.344	1.339	1.334	1.329	1.324	1.299	1.274	1.254	1.234
Grožnjan - Grisignana	736	696	692	688	684	680	676	672	668	664	660	641	626	611	596
Kanfanar	1.543	1.418	1.406	1.394	1.382	1.370	1.358	1.347	1.336	1.325	1.314	1.259	1.207	1.157	1.109
Karojba	1.438	1.458	1.460	1.462	1.464	1.466	1.468	1.470	1.472	1.474	1.476	1.486	1.496	1.506	1.516
Kaštelir - Labinci - Castelliere- Domenica S.	1.463	1.453	1.452	1.451	1.450	1.449	1.448	1.447	1.446	1.445	1.444	1.439	1.434	1.429	1.424

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

JLS/Godina	Stanovnika (popis 2011.)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050
Kršan	2.951	2.776	2.759	2.742	2.725	2.708	2.691	2.675	2.659	2.643	2.627	2.547	2.471	2.396	2.324
Lanišće	329	257	251	245	239	233	227	221	216	211	206	181	161	141	126
Ližnjan - Lisignano	3.965	3.750	3.729	3.708	3.687	3.667	3.647	3.627	3.607	3.587	3.567	3.469	3.374	3.281	3.191
Lupoglav	924	884	880	876	872	868	864	860	856	852	848	828	808	793	778
Marčana	4.253	3.981	3.955	3.929	3.903	3.877	3.851	3.826	3.801	3.776	3.751	3.629	3.511	3.396	3.286
Medulin	6.481	6.301	6.283	6.266	6.249	6.232	6.215	6.198	6.181	6.164	6.147	6.062	5.977	5.894	5.814
Motovun - Montona	1.004	908	899	890	881	872	863	854	845	837	829	789	749	714	679
Oprtalj - Portole	850	773	766	759	752	745	738	731	724	717	710	677	647	617	587
Pićan	1.827	1.777	1.772	1.767	1.762	1.757	1.752	1.747	1.742	1.737	1.732	1.707	1.682	1.657	1.634
Raša	3.183	3.044	3.031	3.018	3.005	2.992	2.979	2.966	2.953	2.940	2.927	2.862	2.800	2.740	2.680
Sveta Nedelja	2.987	2.840	2.826	2.812	2.798	2.784	2.770	2.756	2.742	2.728	2.714	2.647	2.582	2.517	2.454
Sveti Lovreč	1.015	928	920	912	904	896	888	880	872	864	856	819	784	749	716
Sveti Petar u Šumi	1.065	1.075	1.076	1.077	1.078	1.079	1.080	1.081	1.082	1.083	1.084	1.089	1.094	1.099	1.104
Svetvinčenat	2.202	2.102	2.092	2.082	2.073	2.064	2.055	2.046	2.037	2.028	2.019	1.974	1.929	1.884	1.842
Tar-Vabriga - Torre- Abrega	1.990	1.970	1.968	1.966	1.964	1.962	1.960	1.958	1.956	1.954	1.952	1.942	1.932	1.922	1.912
Tinjan	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684	1.684
Višnjan - Visignano	2.274	2.164	2.154	2.144	2.134	2.124	2.114	2.104	2.094	2.084	2.074	2.024	1.974	1.927	1.882
Vižinada - Visinada	1.158	1.148	1.147	1.146	1.145	1.144	1.143	1.142	1.141	1.140	1.139	1.134	1.129	1.124	1.119
Vrsar - Orsera	2.162	2.082	2.074	2.066	2.058	2.050	2.042	2.034	2.026	2.019	2.012	1.977	1.942	1.907	1.872
Žminj	3.483	3.326	3.311	3.296	3.281	3.266	3.251	3.236	3.221	3.206	3.191	3.118	3.048	2.978	2.910
UKUPNO:	208.055	212.623	213.745	214.560	215.098	215.339	215.567	215.769	215.926	216.058	216.175	216.368	215.960	214.829	213.127

3.3 Turizam – sadašnji status i projekcije za budućnost

Gospodarenje otpadom u turističkim regijama ima određene specifičnosti ovisno o tipu turizma (cjelogodišnji ili sezonski), odnosno o turističkim kapacitetima (vrsta turističke ponude, broj ležaja, noćenja itd.).

Sve ovo utječe na potrebne vezane za ljudske, kao i kapacitete opreme i objekata za gospodarenje otpadom na određenom području radi osiguravanja jednakog standarda pružanja komunalne usluge svim korisnicima, tijekom cijele godine.

Na području Istarske županije je izražen sezonski karakter turizma što je primjetno iz broja turističkih noćenja gdje se više od 57% istih ostvari u dva ljetna mjeseca što je razvidno iz podataka Državnog zavoda za statistiku za 2019. godinu (*Količine odvojeno sakupljenog komunalnog otpada u sklopu javne usluge i usluge povezane s javnom uslugom po JLS; Tablica 1.6. Smještajni kapaciteti, dolasci i noćenja turista, Republika Hrvatska, NKPJS 2012. - 2. razina, županije, gradovi i općine po mjesecima, Tablica 1.2 Dolasci i noćenja domaćih i stranih turista, županije, mjesečno*).

Tablica 3.3/1 – Broj turističkih noćenja u Istarskoj županiji

Županija	Mjesec	Godina	2016	2017	2018	2019
		Pokazatelj	Ukupno	Ukupno	Ukupno	Ukupno
ISTARSKA	UKUPNO	Noćenja	23128233	25426476	26178763	26388645
	I	Noćenja	66329	75709	91609	84549
	II	Noćenja	88320	95355	107014	113160
	III	Noćenja	258466	161467	287515	219403
	IV	Noćenja	516439	816241	779192	912954
	V	Noćenja	1512910	1268754	1989815	1475919
	VI	Noćenja	2868242	4063479	3733476	4332692
	VII	Noćenja	6575130	7284991	7431374	7260926
	VIII	Noćenja	7529672	7900997	7790695	7986377
	IX	Noćenja	3094767	3075718	3170643	3169612
	X	Noćenja	449412	492681	563565	586065
	XI	Noćenja	76779	94769	123077	124783
	XII	Noćenja	91767	96315	110788	122205

izvor: izvod iz *Tablice 1.2 Dolasci i noćenja domaćih i stranih turista, županije, mjesečno*; baza podataka: HR-STAT; interni referentni kod: BS_TU12; DZS

Tablica 3.3/2 – Broj turističkih noćenja u Istarskoj županiji po mjesecima na razini JLS za 2019. godinu

JLS (grad/općina)	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac	Ukupno 2019.
Buje - Buie	1463	1124	1350	4505	12627	36670	58071	66322	23081	2871	1428	1348	210860
Buzet	788	605	1530	4115	3739	7012	12586	15311	6176	3979	1572	1634	59047
Labin	5682	5633	23611	82414	104859	222670	339114	358019	174274	75410	8555	7437	1407678
Novigrad Cittanova	3740	9278	19809	50417	60688	181230	309687	332357	129342	45094	7696	4212	1153550
Pazin	514	697	881	1480	2835	9600	16341	18794	6448	2184	896	614	61284
Poreč Parenzo	10788	14255	33742	169998	245753	522775	777001	833519	431778	96099	21160	31710	3188578
Pula - Pola	6871	6207	11940	71769	111083	282499	586363	643247	254943	57385	22109	12625	2067041
Rovinj Rovigno	30286	35646	49586	145465	244719	649115	972631	1086046	489751	111568	33613	25223	3873649
Umag - Umago	6774	11699	33059	100265	139289	378663	666512	729954	278427	46218	10352	13598	2414810
Vodnjan Dignano	210	336	206	z	z	46503	101345	112944	30764	5258	982	871	299419
Bale - Valle	160	z	z	z	z	57098	97064	111973	39814	z	776	481	307366
Barban	107	37	53	1525	3506	16766	32223	36597	10775	1690	87	304	103670
Brtonigla Verteneglio	100	216	299	z	z	z	z	z	z	1446	507	341	2909
Cerovlje	51	29	z	435	685	1983	3359	3851	1305	332	135	z	12165
Fažana Fasana	296	348	z	25121	39280	167069	322337	326938	108715	10817	604	z	1001525
Funtana Fontane	z	z	z	45221	78793	309723	519903	564309	202892	5671	z	z	1726512
Gračičće	z	z	83	243	363	1879	4036	4156	1096	300	36	z	12192

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

JLS (grad/općina)	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac	Ukupno 2019.
Grožnjan - Grisignana	42	46	108	462	738	2696	6023	6479	2993	986	144	120	20837
Kanfanar	65	86	141	857	1824	9657	18057	21486	7179	1154	119	215	60840
Karojba	-	-	17	283	661	4025	6451	7368	2444	523	49	18	21839
Kaštelir - Labinci - Castelliere-S. Domenica	66	93	90	1020	2508	12424	21200	26270	8361	1480	193	80	73785
Kršan	120	81	120	723	1616	z	z	z	z	766	118	164	3708
Lanišće	z	z	z	264	42	473	591	1106	278	z	z	58	2812
Ližnjan - Lisignano	241	241	355	2865	5861	36888	78706	94088	24891	2923	399	548	248006
Lupoglav	z	z	z	397	488	1257	2835	3233	1300	571	z	z	10081
Marčana	147	142	546	5591	13350	52212	100630	120694	35349	5232	420	335	334648
Medulin	5951	13225	13504	65298	97203	405374	772635	876152	258902	28276	1565	5707	2543792
Motovun - Montona	241	189	800	3289	4389	6993	11769	11969	7344	4363	1519	724	53589
Oprtalj - Portole	z	z	z	3442	3395	4601	6161	9337	4314	4307	z	z	35557
Pižan	62	z	z	537	694	4846	8628	9446	2560	384	98	89	27344
Raša	146	87	132	5623	10805	51764	92334	106021	37147	8087	153	272	312571
Sveta Nedelja	82	12	129	1010	2846	17326	32696	36571	11494	1610	129	117	104022
Sveti Lovreč	44	z	30	693	1904	z	z	z	6773	950	z	45	10439
Sveti Petar u Šumi	z	z	43	286	760	3998	6158	7050	2922	480	z	19	21716
Svetvinčenat	145	z	358	3260	4594	24880	40366	46292	14621	2898	108	z	137522

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

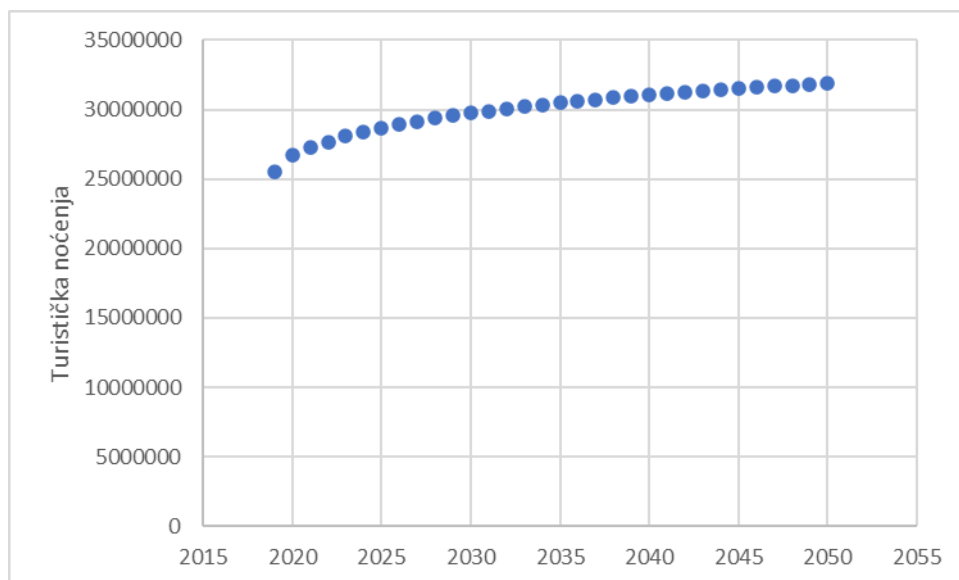
JLS (grad/općina)	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac	Ukupno 2019.
Tar-Vabriga - Torre-Abrega	163	154	z	41741	124291	363574	534109	567089	240173	11172	206	z	1882672
Tinjan	60	z	80	1258	2252	z	z	z	z	1033	39	75	4797
Višnjan - Visignano	61	26	98	1466	3207	14669	24724	28796	10258	1428	63	236	85032
Vižinada - Visinada	114	z	z	1156	1859	8409	12842	14060	5374	886	140	244	45084
Vrsar - Orsera	z	z	z	45143	91419	271125	425145	472269	214243	34736	z	z	1554080
Žminj	72	12	43	1341	3050	z	z	z	9008	1427	75	116	15144
UKUPNO:	75652	100504	192743	890978	1427975	4188446	7020633	7710113	3097509	581994	116045	109580	25512172

SVEUKUPNO:	84549	113160	219403	912954	1475919	4332692	7260926	7986377	3169612	586065	124783	122205	26388645
-------------------	--------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	---------------	---------------	-----------------

Napomena: „z“ – zaštićeni podaci

izvor: *Tablica 1.6. Smještajni kapaciteti, dolasci i noćenja turista, Republika Hrvatska, NKPIJ 2012. - 2. razina, županije, gradovi i općine po mjesecima*; baza podataka: HR-STAT; interni referentni kod: BS_TU16; DZS

Na temelju prepoznatog trenda iz tablice 3.3/1, ne računajući efekte globalne pandemije COVID-19 koja je napravila veliki poremećaj u turističkoj 2020. godini, na slici 3.3/1 daje se procjena budućeg broja turističkih noćenja uz pretpostavku skore normalizacije vezane uz pandemiju i brzi povratak u dosadašnji razvoj turističke djelatnosti u Istarskoj županiji.



Slika 3.3/1 – Procjena budućeg broja turističkih noćenja u Istarskoj županiji

Uz pretpostavku zadržavanja postojećeg omjera turističkih noćenja iz 2019. godine, u nastavku daje se procjena broja turističkih noćenja prema gradovima i općinama Istarske županije od 2021. do 2050. godine.

Tablica 3.3/3 – Procjena broja turističkih noćenja u Istarskoj županiji za razdoblje do 2050. godine

JLS	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Buje - Buie	225.251	228.898	231.982	234.653	237.009	245.847	251.956	256.629	260.415	263.597
Buzet	63.077	64.098	64.962	65.710	66.369	68.844	70.555	71.864	72.924	73.815
Labin	1.503.749	1.528.097	1.548.683	1.566.515	1.582.244	1.641.249	1.682.031	1.713.229	1.738.501	1.759.743
Novigrad - Cittanova	1.232.277	1.252.230	1.269.099	1.283.712	1.296.602	1.344.954	1.378.374	1.403.940	1.424.649	1.442.057
Pazin	65.467	66.527	67.423	68.199	68.884	71.453	73.228	74.586	75.687	76.611
Poreč - Parenzo	3.406.192	3.461.343	3.507.973	3.548.366	3.583.994	3.717.647	3.810.023	3.880.691	3.937.936	3.986.052
Pula - Pola	2.208.112	2.243.865	2.274.093	2.300.278	2.323.375	2.410.017	2.469.902	2.515.713	2.552.823	2.584.015
Rovinj - Rovigno	4.138.017	4.205.018	4.261.666	4.310.737	4.354.021	4.516.389	4.628.613	4.714.463	4.784.007	4.842.461
Umag - Umago	2.579.616	2.621.383	2.656.698	2.687.288	2.714.271	2.815.490	2.885.450	2.938.969	2.982.322	3.018.762
Vodnjan - Dignano	319.854	325.033	329.411	333.204	336.550	349.100	357.775	364.411	369.786	374.305
Bale - Valle	328.343	333.659	338.154	342.048	345.483	358.366	367.271	374.083	379.601	384.239
Barban	110.745	112.538	114.054	115.368	116.526	120.872	123.875	126.173	128.034	129.598
Brtonigla - Verteneglio	3.108	3.158	3.200	3.237	3.270	3.392	3.476	3.540	3.593	3.637
Cerovlje	12.995	13.206	13.384	13.538	13.674	14.183	14.536	14.806	15.024	15.208
Fažana - Fasana	1.069.877	1.087.200	1.101.846	1.114.533	1.125.724	1.167.704	1.196.720	1.218.916	1.236.896	1.252.010
Funtana - Fontane	1.844.343	1.874.205	1.899.454	1.921.325	1.940.617	2.012.986	2.063.005	2.101.269	2.132.265	2.158.318
Gračičće	13.024	13.235	13.413	13.568	13.704	14.215	14.568	14.838	15.057	15.241
Grožnjan - Grisignana	22.259	22.619	22.924	23.188	23.421	24.294	24.898	25.360	25.734	26.048
Kanfanar	64.992	66.045	66.934	67.705	68.385	70.935	72.698	74.046	75.138	76.056
Karojba	23.329	23.707	24.027	24.303	24.547	25.463	26.095	26.579	26.971	27.301
Kaštelir - Labinci - Castelliere-S. Domenica	78.821	80.097	81.176	82.111	82.935	86.028	88.165	89.801	91.125	92.239
Kršan	3.961	4.025	4.079	4.126	4.168	4.323	4.431	4.513	4.579	4.635
Lanišće	3.004	3.053	3.094	3.129	3.161	3.279	3.360	3.422	3.473	3.515
Ližnjan - Lisignano	264.932	269.222	272.848	275.990	278.761	289.157	296.342	301.838	306.291	310.033

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

JLS	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Lupoglav	10.769	10.943	11.091	11.219	11.331	11.754	12.046	12.269	12.450	12.602
Marčana	357.487	363.275	368.169	372.408	376.148	390.175	399.870	407.287	413.295	418.345
Medulin	2.717.400	2.761.399	2.798.600	2.830.824	2.859.248	2.965.874	3.039.570	3.095.947	3.141.616	3.180.003
Motovun - Montona	57.246	58.173	58.957	59.636	60.235	62.481	64.033	65.221	66.183	66.992
Oprtalj - Portole	37.984	38.599	39.119	39.569	39.966	41.457	42.487	43.275	43.913	44.450
Pižan	29.210	29.683	30.083	30.429	30.735	31.881	32.673	33.279	33.770	34.183
Raša	333.903	339.310	343.881	347.840	351.333	364.435	373.490	380.418	386.029	390.746
Sveta Nedelja	111.121	112.920	114.442	115.759	116.922	121.282	124.296	126.601	128.469	130.038
Sveti Lovreč	11.151	11.332	11.485	11.617	11.734	12.171	12.474	12.705	12.892	13.050
Sveti Petar u Šumi	23.198	23.574	23.891	24.166	24.409	25.319	25.948	26.430	26.820	27.147
Svetvinčenat	146.908	149.286	151.297	153.039	154.576	160.341	164.325	167.373	169.841	171.917
Tar-Vabriga - Torre-Abrega	2.011.160	2.043.724	2.071.256	2.095.106	2.116.143	2.195.057	2.249.600	2.291.325	2.325.125	2.353.534
Tinjan	5.124	5.207	5.278	5.338	5.392	5.593	5.732	5.838	5.924	5.997
Višnjan - Visignano	90.835	92.306	93.550	94.627	95.577	99.141	101.605	103.489	105.016	106.299
Vižinada - Visinada	48.161	48.941	49.600	50.171	50.675	52.565	53.871	54.870	55.679	56.360
Vrsar - Orsera	1.660.143	1.687.023	1.709.750	1.729.437	1.746.802	1.811.943	1.856.966	1.891.409	1.919.309	1.942.761
Žminj	16.178	16.439	16.661	16.853	17.022	17.657	18.096	18.431	18.703	18.932
UKUPNO:	27.253.323	27.694.595	28.067.686	28.390.872	28.675.943	29.745.310	30.484.426	31.049.844	31.507.866	31.892.850

4 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA U GOSPODARENJU OTPADOM NA PODRUČJU ISTARSKE ŽUPANIJE

4.1 Pregled postojećeg sustava prikupljanja, recikliranja, uporabe i zbrinjavanja otpada

Na području Istarske županije javnu uslugu i usluge povezane s javnom uslugom pruža 9 trgovačkih društava čiji je osnivač jedinica lokalne samouprave

Tablica 4.1/1 – Pregled obuhvata pružanja javne usluge

Davatelj usluge / JLS	Davatelj usluge / JLS
1. MAJ d.o.o. Labin	PULA HERCULANEA d.o.o. Pula
Kršan	Barban
Labin	Fažana - Fasana
Pićan	Ližnjan - Lisignano
Raša	Marčana
Sveta Nedelja	Pula - Pola
6. MAJ d.o.o. Umag	Svetvinčenat
Brtonigla - Verteneglio	USLUGA d.o.o. Pazin
Buje - Buie	Cerovlje
Grožnjan - Grisignana	Gračišće
Novigrad - Cittanova	Karolja
Oprtalj - Portole	Lupoglav
Umag - Umago	Motovun - Montona
CONTRADA d.o.o. Vodnjan	Pazin
Vodnjan - Dignano	Sveti Petar u Šumi
KOMUNALNI SERVIS d.o.o. Rovinj	Tinjan
Bale - Valle	USLUGA POREČ d.o.o. Poreč
Kanfanar	Funtana - Fontane
Rovinj - Rovigno	Kaštelir - Labinci - Castelliere-S. Domenica
Žminj	Poreč - Parenzo
MED EKO SERVIS d.o.o. Medulin	Sveti Lovreč
Medulin	Tar-Vabriga - Torre-Abrega
PARK d.o.o. Buzet	Višnjan - Visignano
Buzet	Vižinada - Visinada
Lanišće	Vrsar - Orsera

Sustav gospodarenja otpadom uključuje potrebnu opremu i objekte za gospodarenje komunalnim otpadom. Pregled pružatelja javne usluge gospodarenja komunalnim otpadom i ključnih objekata u sustavu gospodarenja otpadom na razini JLS daje se u nastavku.

Navedeni prikaz temelji se na posljednjem dokumentu Upravnog odjela za održivi razvoj Istarske županije: *Izvešće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine na području Istarske županije s objedinjenim izvješćima jedinica lokalne samouprave za 2019. godinu, svibanj 2020. godine.*

Iz tablice 4.1/2 je vidljivo da su na području Istarske županije uspješno implementirana reciklažna dvorišta, bilo stacionarna, bilo mobilna. Jednako se to može ustvrditi i za sustav pretovarnih stanica povezanih s ŽCGO Kaštijun.

Preostale komponente mreže objekata za gospodarenje otpadom, u prvom redu postrojenja za biološku obradu odvojenog sakupljenog biootpada, kao i sortirnice za odvojeno sakupljene suhe reciklate i ostale reciklabilne materijale, za sada su uglavnom u fazi planiranja. Izgradnja ovih objekata je planirana na području gradova, odnosno sjedišta komunalnih poduzeća.

Od planiranih 12 reciklažnih dvorišta za građevni otpad, izgrađena su 3 reciklažna dvorišta, u Novigradu, Puli i Rovinju.

Iz svega navedenog je moguće zaključiti da postoje uvjeti za izgradnju zajedničkog, povezanog sustava gospodarenja reciklabilnim otpadom kako bi se smanjili ukupni specifični troškovi i cijena za krajnjeg korisnika usluga, uz ispunjavanje ciljeva gospodarenja otpadom.

Tablica 4.1/2 – Pregled pružatelja javne usluge gospodarenja komunalnim otpadom i ključnih postojećih ili planiranih objekata u sustavu gospodarenja otpadom na razini JLS

JLS (grad/općina) sakupljanja otpada	Davatelj usluge	Sortirnica	Postrojenje za biološku obradu	Reciklažno dvorište ili mobilna jedinica RD (omogućena usluga)	RD za građevni otpad	Pretovarna stanica	Odlagalište (aktivno)
Buje - Buie	6. MAJ d.o.o.			+	planirano		
Buzet	PARK d.o.o.	planirano	planirano	+	planirano	+	Griža
Labin	1. MAJ d.o.o.	planirano	planirano	+	planirano	+	
Novigrad - Cittanova	6. MAJ d.o.o.			+	+		
Pazin	USLUGA d.o.o.	planirano	planirano	+	planirano	+	
Poreč - Parenzo	USLUGA POREČ d.o.o.			+			
Pula - Pola	PULA HERCULANEA d.o.o.	planirano		+	+		
Rovinj - Rovigno	KOMUNALNI SERVIS d.o.o.	planirano	planirano	+	+	+	
Umag - Umago	6. MAJ d.o.o.	planirano		+	planirano	+	
Vodnjan - Dignano	CONTRADA d.o.o.			+			
Bale - Valle	KOMUNALNI SERVIS d.o.o.			+			
Barban	PULA HERCULANEA d.o.o.			+			
Brtonigla - Verteneglio	6. MAJ d.o.o.			+	planirano		
Cerovlje	USLUGA d.o.o.			+			
Fažana - Fasana	PULA HERCULANEA d.o.o.	planirano		+			
Funtana - Fontane	USLUGA POREČ d.o.o.			+			
Gračišće	USLUGA d.o.o.			+			
Grožnjan - Grisignana	6. MAJ d.o.o.			+			
Kanfana	KOMUNALNI SERVIS d.o.o.			+			
Karolja	USLUGA d.o.o.			+			

JLS (grad/općina) sakupljanja otpada	Davatelj usluge	Sortirnica	Postrojenje za biološku obradu	Reciklažno dвориšte ili mobilna jedinica RD (omogućena usluga)	RD za građevni otpad	Pretovarna stanica	Odlagalište (aktivno)
Kaštelir - Labinci - Castelliere-S. Domenica	USLUGA POREČ d.o.o.			+			
Kršan	1. MAJ d.o.o.			+			
Lanišće	PARK d.o.o.			+			
Ližnjan - Lisignano	PULA HERCULANEA d.o.o.			+			
Lupoglav	USLUGA d.o.o.			+			
Marčana	PULA HERCULANEA d.o.o.			+			
Medulin	MED EKO SERVIS d.o.o.			+	planirano		ŽCGO Kaštijun*
Motovun - Montona	USLUGA d.o.o.			+			
Oprtalj - Portole	6. MAJ d.o.o.			+			
Piće	1. MAJ d.o.o.			+			
Raša	1. MAJ d.o.o.			+			
Sveta Nedelja	1. MAJ d.o.o.			+			Cere
Sveti Lovreč	USLUGA POREČ d.o.o.			+			
Sveti Petar u Šumi	USLUGA d.o.o.			+			
Svetvinčenat	PULA HERCULANEA d.o.o.	planirano	planirano	+	planirano		
Tar-Vabriga - Torre-Abrega	USLUGA POREČ d.o.o.			+	planirano		
Tinjan	USLUGA d.o.o.			+			
Višnjan - Visignano	USLUGA POREČ d.o.o.			+			
Vižinada - Visinada	USLUGA POREČ d.o.o.			+			
Vrsar - Orsera	USLUGA POREČ d.o.o.			+			
Žminj	KOMUNALNI SERVIS d.o.o.			+			

*daljnja obrada prethodno obrađenog otpada na bioreaktorskoj plohi u ŽCGO Kaštijun

4.2 Analiza prostorno-planske dokumentacije (lokacije za gospodarenje otpadom)

Analiza prostorno planske dokumentacije provedena je na prostornim planovima:

1. Prostorni plan Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16)
2. Prostorni plan uređenja Grada Pule („Službene novine Grada Pule“ br. 12/06, 12/12, 5/14, 8/14 – pročišćeni tekst)
3. Prostorni plan uređenja Grada Rovinja-Rovigno - IV.izmjene i dopune (Službeni glasnik Grada Rovinja-Rovigno br. 9a/05, 06/12, 01/13 – pročišćeni tekst, 07/13, 07/13 – ispravak, 03/17, 07/17– pročišćeni tekst, 7/19, 8a/19 – pročišćeni tekst)
4. Prostornog plana uređenja Grada Pazina („Službene novine Grada Pazina“ broj 19/02., 25/02. – ispravak, 26/09., 2/10. – pročišćeni tekst, 21/14., 24/15. i 33/15.- pročišćeni tekst, 39/20)
5. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Sveta Nedelja („Službene novine Općine Sveta Nedelja br. 06/20.)
6. Prostorni plan uređenja Grada Poreča („Službeni glasnik 14/02. 8/06. 7/10. i 8/10. - pročišćeni tekst)
7. Prostorni plan uređenja Grada Umaga (Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17-pročišćeni tekst)
8. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Buzeta ("Službene novine Grada Buzeta" broj 01/18)
9. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Bale ("Službene novine Općine Bale" broj 06/14)
10. Prostorni plan uređenja Grada Vodnjan-Dignano ("Službene novine Grada Vodnjana" 04/07, 05/12, 06/13, 01/15, 06/15, 12/18)
11. Prostorni plan uređenja Općine Svetvinčenat ("Službene novine Općine Svetvinčenat", br. 3/05, 5/06, 2/11,3/14, 4/15, 7/18)

U nastavku se daje pregled odredbi za provođenje te grafičkog dijela navedenih prostornih planova vezanih za planiranu izgradnju sortirnica i obrade biootpada - kompostane.

4.2.1 Prostorni plan istarske županije

Prostorni plan Istarske županije (“Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16).

Odredbe za provođenje

9. Gospodarenje otpadom

Članak 150.

b) Pretovarne stanice su građevine za skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog prijevozu prema mjestu njegove uporabe ili zbrinjavanja, odnosno prema ŽCGO Kaštijun.

Ovim se Planom određuje 6 osnovnih pretovarnih stanica na lokacijama postojećih odlagališta neopasnog (komunalnog) otpada. Gravitacijska područja za svaku lokaciju pretovarne stanice navedena su u Tablici 31.

Tablica 31.

Grad/Općina	Lokacija PS	Gravitirajuće JLS
Buzet	Griža	Grad Buzet i Općina Lanišće
Pazin	Jelenčići	Grad Pazin i Općine: Cerovlje, Gračišće, Tinjan, Karojba, Lupoglav, Motovun, Sv. Petar u Šumi
Poreč	Košambra	Grad Poreč i Općine: Funtana, Kaštelir-Labinci, Sv. Lovreč, Tar-Vabriga, Višnjan, Vižinada i Vrsar
Rovinj	Lokva Vidotto	Grad Rovinj i Općine: Bale, Kanfanar i Žminj
Sveta Nedelja	Cere	Grad Labin i Općine: Kršan, Pićan, Raša, Sv. Nedelja
Umag	Donji Picudo	Gradovi: Buje, Novigrad, Umag i Općine: Oprtalj, Brtonigla i Grožnjan

U sklopu pretovarnih stanica ne dopušta se sortiranje miješanog komunalnog otpada niti zbrinjavanje otpada odlaganjem, ali se **dopušta sortiranje odvojeno sakupljenog otpada**.

U prostornim planovima uređenja gradova / općina mogu se odrediti i dodatne lokacije pretovarnih stanica, ukoliko je to tehnički i ekonomski opravdano.

c) Mreža reciklažnih dvorišta i „zelenih otoka“ - reciklažno dvorište je nadzirani i ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada.

Reciklažna dvorišta i **sortirnice** primarno izdvojenih korisnih dijelova otpada iz komunalnog otpada, ovim se Planom određuju na lokacijama postojećih odlagališta komunalnog otpada u G.Buzetu (Griža), G.Pazinu (Jelenčići), G.Poreču (Košambra), G.Puli (Kaštijun), G.Rovinju (Lokva Vidotto), O.Sv.Nedelji (Cere) i G.Umagu (Donji Picudo).

U prostornim planovima uređenja gradova i općina, osim obveznog minimuma utvrđenog u Tablici 30. ovih odredbi, mogu se odrediti i dodatne lokacije za reciklažna dvorišta i sortirnice

primarno izdvojenih korisnih dijelova otpada iz komunalnog otpada, na način da njihov prostorni razmještaj omogućava pristupačno korištenje svim stanovnicima područja za koje su uspostavljena. Lokacije se mogu planirati u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja: proizvodne namjene i poslovne-komunalno servisne namjene ili unutar građevinskih područja naselja: u zonama proizvodne namjene i poslovne-komunalno servisne namjene.

f) građevine za skladištenje i obradu/oporabu otpada (odvojeno skupljeni proizvodni i posebne kategorija otpada, gorivo iz otpada i sl.)

Posebne kategorije otpada (biootpad, ...) odvajaju se na mjestu nastanka, odvojeno skupljaju i skladište putem ovlaštenih tvrtki te upućuju na obradu (oporabu).

U prostornim planovima uređenja gradova i općina određuju se lokacije građevina za skladištenje i obradu posebnih kategorija otpada.

Članak 151.

*Nakon puštanja u rad ŽCGO Kaštijun, ovim se Planom utvrđuje obveza sanacije i rekonstrukcije postojećih odlagališta komunalnog otpada u pretovarne stanice, reciklažna dvorišta, **kompostane i sortirnice odvojeno sakupljenog otpada**, sukladno posebnim propisima.*

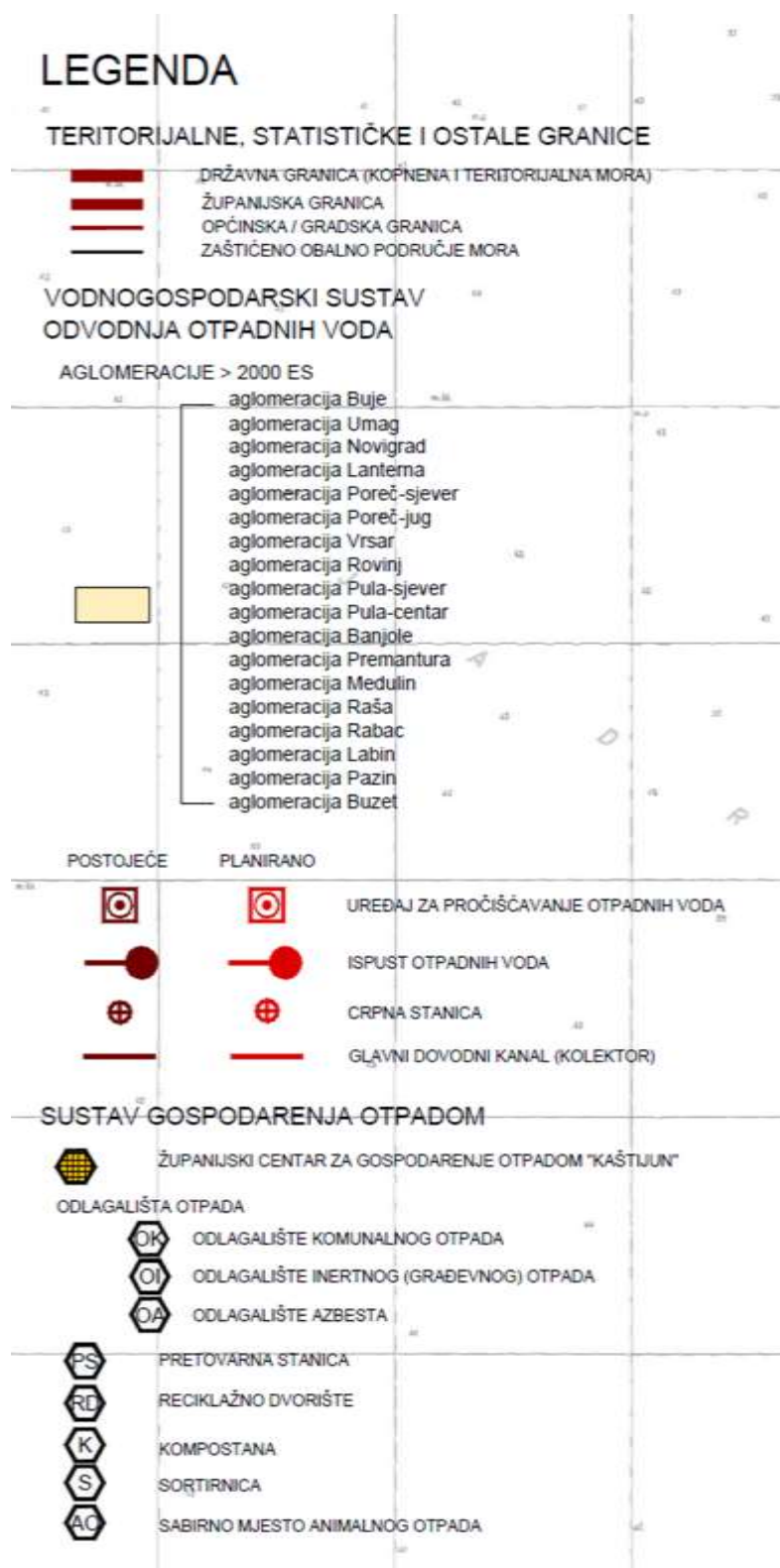
Oporaba otpada (energetska i materijalna) može se provoditi i u industrijskim postrojenjima koji ispunjavaju sve zakonom propisane uvjete.

Lokacije građevina za obradu/oporabu otpada određuju se u prostornim planovima uređenja gradova i općina.

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su na Slici 4.2.1/1 Prostorni plan Istarske županije - Kartografski prikaz 2.3.2. "Odvodnja otpadnih voda i sustav gospodarenja otpadom" – izvadak

Sortirnice otpada i kompostane predviđene su na odlagalištima: Kaštijun, Lokva Vidotto, odlagalište u Labinu, Jelenčići, Košambra, Griža i Donji Picudo.

Slika 4.2.1/1 Prostorni plan Istarske županije - Kartografski prikaz 2.3.2. "Odvodnja otpadnih voda i sustav gospodarenja otpadom" – legenda



4.2.2 Prostorni plan uređenja Grada Pule

Prostorni plan uređenja Grada Pule („Službene novine Grada Pule“ br. 12/06, 12/12, 5/14, 8/14 – pročišćeni tekst).

Odredbe za provođenje

1.2.2. Komunalno servisna namjena

Članak 14.

*U građevinskom području poslovne namjene – komunalno servisne – **Kompostana – na lokaciji Kaštijun**, planira se zahvat u prostoru (građevina) u kojemu se može vršiti prikupljanje i biološka razgradnja otpada od “zelenog reza” i drugog biorazgradivog otpada te proizvodnja korisnog produkta (komposta, bioplina i drugoga). Unutar ovoga građevinskog područja omogućava se privremeno odlaganje otpadnog mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Pule, do iznalaženja konačne lokacije.*

Članak 36.

Temeljem Prostornog plana Istarske županije („Službene novine Istarske županije“, br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 7/10, 16/11 – pročišćeni tekst i 13/12) na području Grada Pule mogu se identificirati postojeći i budući zahvati u prostoru od važnosti za Istarsku županiju:

- *Građevine za postupanje s otpadom*
 - *centralna zona za gospodarenje otpadom Kaštijun – Pula*
 - *reciklažno dvorište s transfer stanicom i **kompostanom***

Članak 89.

Na području Grada Pule koncentracija gospodarskih djelatnosti izvan građevinskih područja naselja planira se u područjima gospodarske namjene koja su Planom definirana kao građevinska područja i to:

- *građevinsko područje poslovne namjene – komunalno servisne – Centralna zona za gospodarenje otpadom “Kaštijun”(K3),*
- *U građevinskom području poslovne namjene – komunalno servisne – **Kompostana (K3).***

7. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 164.

Uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom za Grad Pulu podrazumijeva da, sukladno odredbama važećeg Zakona o otpadu i pripadajućih propisa:

- *uspostavi sustav odvojenog prikupljanja korisnog i opasnog otpada iz komunalnog otpada putem “zelenih otoka” i izgradnjom reciklažnih dvorišta,*

- donese akte kojim će propisati načine izbjegavanja i smanjenja nastanka otpada,
- donese akte kojima će propisati načine iskorištavanja vrijednih osobina otpada,
- donese akt kojim će se usluga zbrinjavanja otpada za građane obračunavati po količini i/ili volumenu što je u skladu s zakonskim propisom,
- **uspostavi sustav kompostiranja organskog otpada poznatog porijekla (zelena rezidba, otpad od košnje zelenih površina, otpad zelene tržnice i sl.) ili istoga zbrine u sklopu centra za gospodarenje otpadom,**
- provede sanaciju i prenamjenu otpadom onečišćenog tla i neuređenih odlagališta.

Članak 165.

U okviru cjelovitog sustava gospodarenja otpadom otpad će se zbrinjavati u centralnoj zoni za gospodarenje otpadom na lokaciji Kaštijun. Lokacija je definirana granicama građevinskih područja poslovne - komunalno servisne namjene. U okviru cjelovitog zahvata u prostoru – suvremenog kompleksa za sustavnu obradu i odlaganje otpada, na lokaciji se planira:

- sanacija postojećeg odlagališta
- izgradnja postrojenja za obradu otpada
- obrada korisnih dijelova otpada,
- **kompostiranje otpada kontroliranog podrijetla,**
- prihvata, predobrada i privremeno skladištenje opasnog otpada.

Ovim se Planom planira gradnja reciklažnih dvorišta kao zahvata u sustavu cjelovitog gospodarenja otpadom Grada Pule, sukladno zakonu i posebnim propisima. Prostorni raspored, broj reciklažnih dvorišta i uvjeti uređenja utvrdit će se posebnim propisom Grada Pule, sukladno propisima, pravilima struke i prostornim mogućnostima. Reciklažno dvorište je građevina za gospodarenje otpadom u kojoj se u ograđenom prostoru odvojeno prikupljaju i privremeno skladište manje količine posebnih vrsta otpada (papir, drvo, staklo, metal, plastika, tekstil i krupni /glomazni/ otpad).

Članak 166.a.

U centralnoj zoni za gospodarenje otpadom na lokaciji Kaštijun planiraju se građevinska područja u funkciji zbrinjavanja određenih vrsta otpada:

- Centralna zona za gospodarenje otpadom "Kaštijun",
- Zona za gospodarenje otpadom životinjskog podrijetla – prikupljanje otpada, ostataka i drugih nusproizvoda životinjskog podrijetla te priprema za transport prema lokaciji na kojoj će se konačno obraditi, koja se nalazi izvan obuhvata ovog Plana,
- **Kompostana – prikupljanje i biološka razgradnja otpada od "zelenog reza" i drugog biorazgradivog** otpada te proizvodnja korisnog produkta (komposta, bioplina i drugoga); privremeno odlaganje otpadnog mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Pule, do iznalaženja konačne lokacije.

Kompostana je predviđena u građevinskom području poslovne namjene – komunalno servisne – na lokaciji Kaštijun. Sortirnica se izrijeком ne spominje, ali se može shvatiti kao dio cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u centralnoj zoni za gospodarenje otpadom na lokaciji Kaštijun.

4.2.3 Prostorni plan uređenja Grada Rovinja-Rovigno

Prostorni plan uređenja Grada Rovinja-Rovigno - IV. izmjene i dopune (Službeni glasnik Grada Rovinja-Rovigno br. 9a/05, 06/12, 01/13 – pročišćeni tekst, 07/13, 07/13 – ispravak, 03/17, 07/17– pročišćeni tekst, 7/19, 8a/19 – pročišćeni tekst).

Odredbe za provođenje

1.5. IZDVOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA KOMUNALNO SERVISNA NAMJENE

Članak 19.

(1) Kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja komunalno-servisne namjene (K3) određeno je područje komunalnog deponija Lokva Vidotto površine 19,50 ha.

*(2) Na području komunalno-servisne zone "Lokva Vidotto" uz sanitarnu deponiju planira se i organiziranje transfer stanice s dvorištem za separiranje otpada i građevinama za reciklažu otpada, **smještaj kompostane** te organizacija sabirališta sa jednostavnom tehnologijom pred obrade za opasan otpad.*

Članak 46.

Temeljem Prostornog plana Istarske županije (SN Istarske županije 9/16– pročišćeni tekst) na području Grada Rovinja Rovigno određuju se građevine, zahvati i površine od važnosti za Županiju:

10. Građevine za postupanje s otpadom:

*a) pretovarne stanice, reciklažna dvorišta, **kompostane i sortirnice: Lokva Vidotto (Rovinj),***

6. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 222.

(2) Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom Grada Rovinja podrazumijeva:

- 1. donošenje pravnih i administrativnih propisa u svrhu izbjegavanja i smanjenja nastanka otpada,*
- 2. edukaciju stanovništva,*
- 3. podizanje turističkog ugleda Rovinja kroz zaštitu okoliša,*
- 4. izradu detaljnog programa za uspostavu primarne reciklaže,*
- 5. uspostavu primarne reciklaže za staklo, papir i otpadna ulja,*
- 6. skupljanje baterija i starih lijekova,*

7. kompostiranje zelenog reza te biorazgradivog otpada skupljenog u ugostiteljskim objektima i na tržnici,

8. izdvajanje auto-guma,

9. uvođenje mehaničko-biološke obrade ostatnog otpada,

10. odlaganje ostatnog otpada,

11. odlaganje električnog i elektroničkog otpada (kućanski aparati, uređaji, računala i sl.) saniranje svih nelegalnih odlagališta na području Grada Rovinja

(3) Zbrinjavanje otpada s područja grada Rovinja-Rovigno rješava se integriranim sustavom gospodarenja otpadom na županijskoj razini kojeg sačinjava:

1. županijski centar za gospodarenje otpadom „Kaštijun“ (ŽCGO Kaštijun),

2. pretovarna stanica, reciklažno dvorište i **sortirnica „Lokva Vidoto“**,

3. reciklažno dvorište „Turnina“

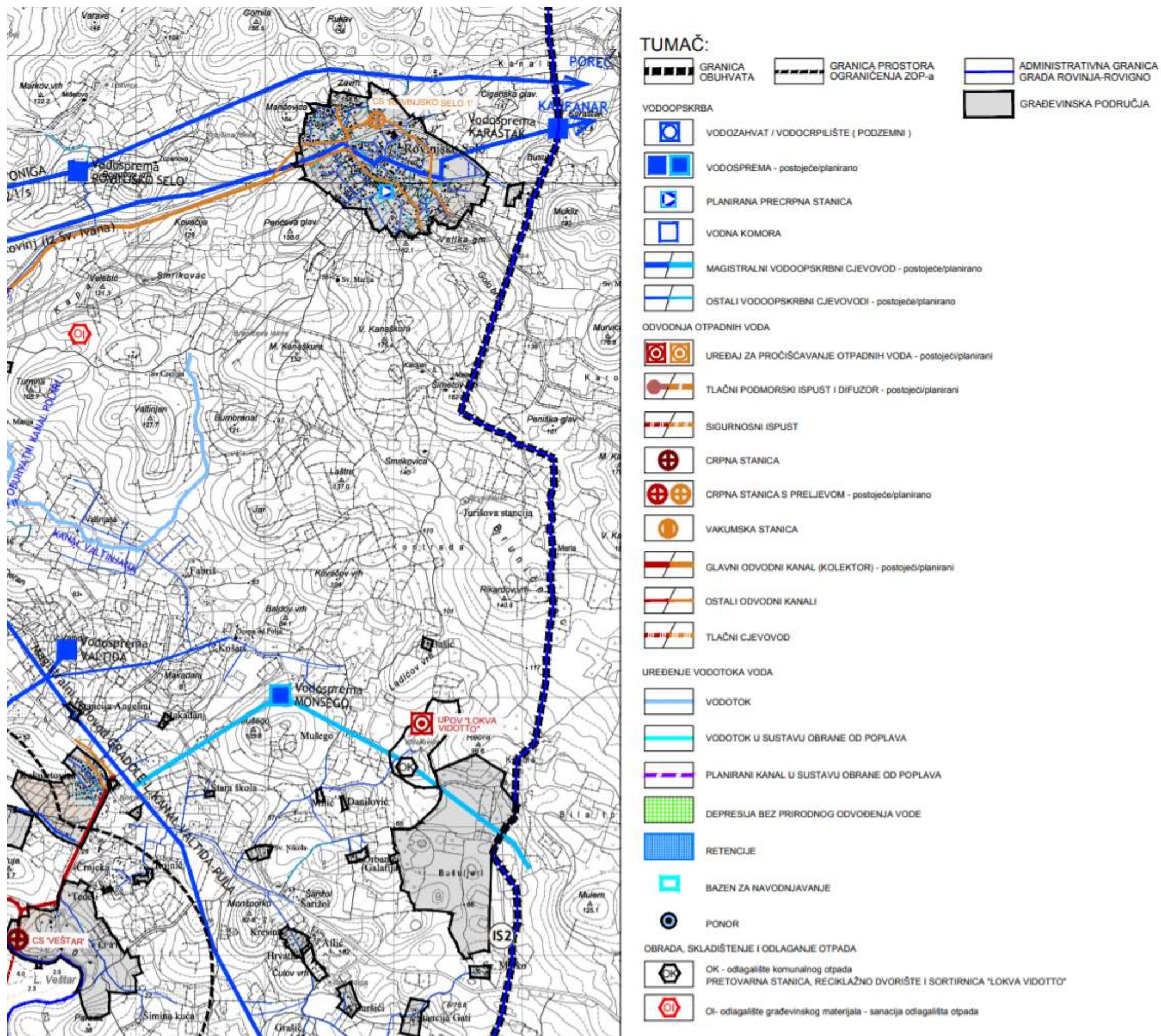
Članak 223.

(3) **Akti za provedbu prostornih planova i građevinske dozvole za zahvate u zoni Planom predviđene pretovarne stanice, reciklažnog dvorišta i sortirnice ne mogu se izdati bez prethodno pribavljenog odobrenja nadležnog tijela o prihvatljivosti utjecaja na okoliš namjeravanog zahvata u prostoru.**

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su na Slici 4.2.3/1 Prostorni plan uređenja Grada Rovinja-Rovigno - Kartografski prikaz 2.3. Vodnogospodarski sustav – izvadak

Sortirnica otpada i kompostana predviđene su na kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja komunalno-servisne namjene (K3) kao dio komunalnog deponija Lokva Vidotto površine 19,50 ha.

Slika 4.2.3/1 Prostorni plan uređenja Grada Rovinja-Rovigno - Kartografski prikaz 2.3. Vodnogospodarski sustav - izvadak



4.2.4 Prostorni plana uređenja Grada Pazina

Prostorni plan uređenja Grada Pazina („Službene novine Grada Pazina“ broj 19/02., 25/02. – ispravak, 26/09., 2/10. – pročišćeni tekst, 21/14., 24/15. i 33/15.- pročišćeni tekst, 39/20).

Odredbe za provođenje

5. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 96.

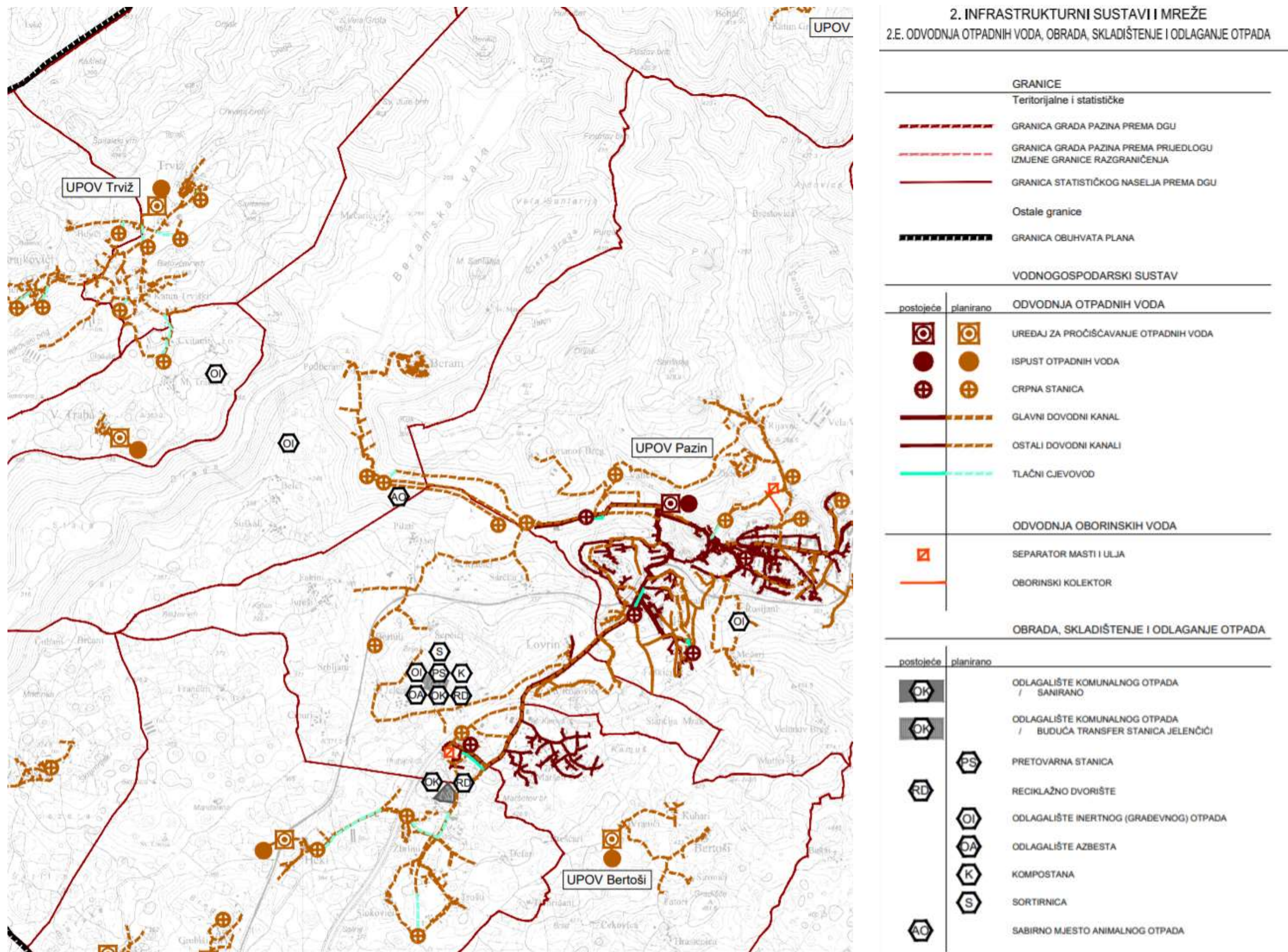
(5) Na kartografskom prikazu list 2.e. Odvodnja otpadnih voda; Obrada, skladištenje i odlaganje otpada označena je površina predviđena za uređenje reciklažnog dvorišta, a na području Grada Pazina moguće je utvrditi i druge lokacije za izgradnju sortirnica, kompostana, skladišta otpada i dr. izvan naselja u izdvojenom građevinskom području izvan naselja gospodarsko-proizvodne namjene ili unutar građevinskog područja naselja na površinama gospodarske namjene – proizvodne, pretežito industrijske i na površinama poslovne namjene – komunalno servisne ili na području određenom za gospodarenje otpadom. Građevine za gospodarenje otpadom gradit će se prema pravilima struke i u skladu s važećim propisima.

(6) Na lokaciji odlagališta otpada Jelenčići uz pretovarnu stanicu i reciklažno dvorište moguća je i izgradnja sustava za obradu biološki razgradivog otpada (kompostana i sl.), sortirnice i skladišta za odvojeno sakupljeni otpad, koji će se izvoditi prema pravilima struke i u skladu s važećim propisima.

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su na Slici 4.2.4/1 Prostorni plan uređenja Grada Pazina - Kartografski prikaz list 2.e. Odvodnja otpadnih voda; Obrada, skladištenje i odlaganje otpada – izvadak

Sortirnica otpada i kompostana predviđene su na lokaciji odlagališta otpada Jelenčići, a na području Grada Pazina moguće je utvrditi i druge lokacije izvan naselja u izdvojenom građevinskom području izvan naselja gospodarsko-proizvodne namjene ili unutar građevinskog područja naselja na površinama gospodarske namjene – proizvodne, pretežito industrijske i na površinama poslovne namjene – komunalno servisne ili na području određenom za gospodarenje otpadom.

Slika 4.2.4/1 Prostorni plan uređenja Grada Pazina - Kartografski prikaz list 2.e. Odvodnja otpadnih voda; Obrada, skladištenje i odlaganje otpada – izvadak



4.2.5 Prostorni plana uređenja Općine Sveta Nedelja

Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Sveta Nedelja („Službene novine Općine Sveta Nedelja br. 06/20.).

Odredbe za provođenje

Članak 40.

(1) Zahvati u prostoru i građevine od važnosti za Istarsku županiju, zadani Prostornim planom Istarske županije na području Općine Sveta Nedelja su :

- Cere - postojeće odlagalište komunalnog otpada (do puštanja u rad ŽCGO Kaštjun), pretovarna stanica, reciklažno dvorište, **kompostana i sortirnica**, reciklažno dvorište za građevni otpad i odlagalište inertnog (građevnog) otpada*

Članak 106.

(3) Smještaju pretežito komunalno-servisnih djelatnosti namijenjeno je izdvojeno građevinsko područje izvan naselja, Komunalno-servisna zona Cere (K3), čija je glavna funkcija građevine za gospodarenje otpadom, unutar koje se vrši ili se planira vršiti:

- odlaganje komunalnog i neopasnog otpada*
- sakupljanje (skladište otpada, pretovarna stanica, reciklažno dvorište, reciklažno dvorište za građevni i proizvodni otpad, **sortirnica primarno izdvojenih korisnih dijelova otpada iz komunalnog otpada**)*
- obrada otpada i centar za gospodarenje otpadom*
- planirano privremeno ili trajno zbrinjavanje obrađenog osušenog mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji TE Vlačka u sklopu projekta Sustava odvodnje otpadnih voda Aglomeracije Labin-Raša-Rabac*

7. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 166.

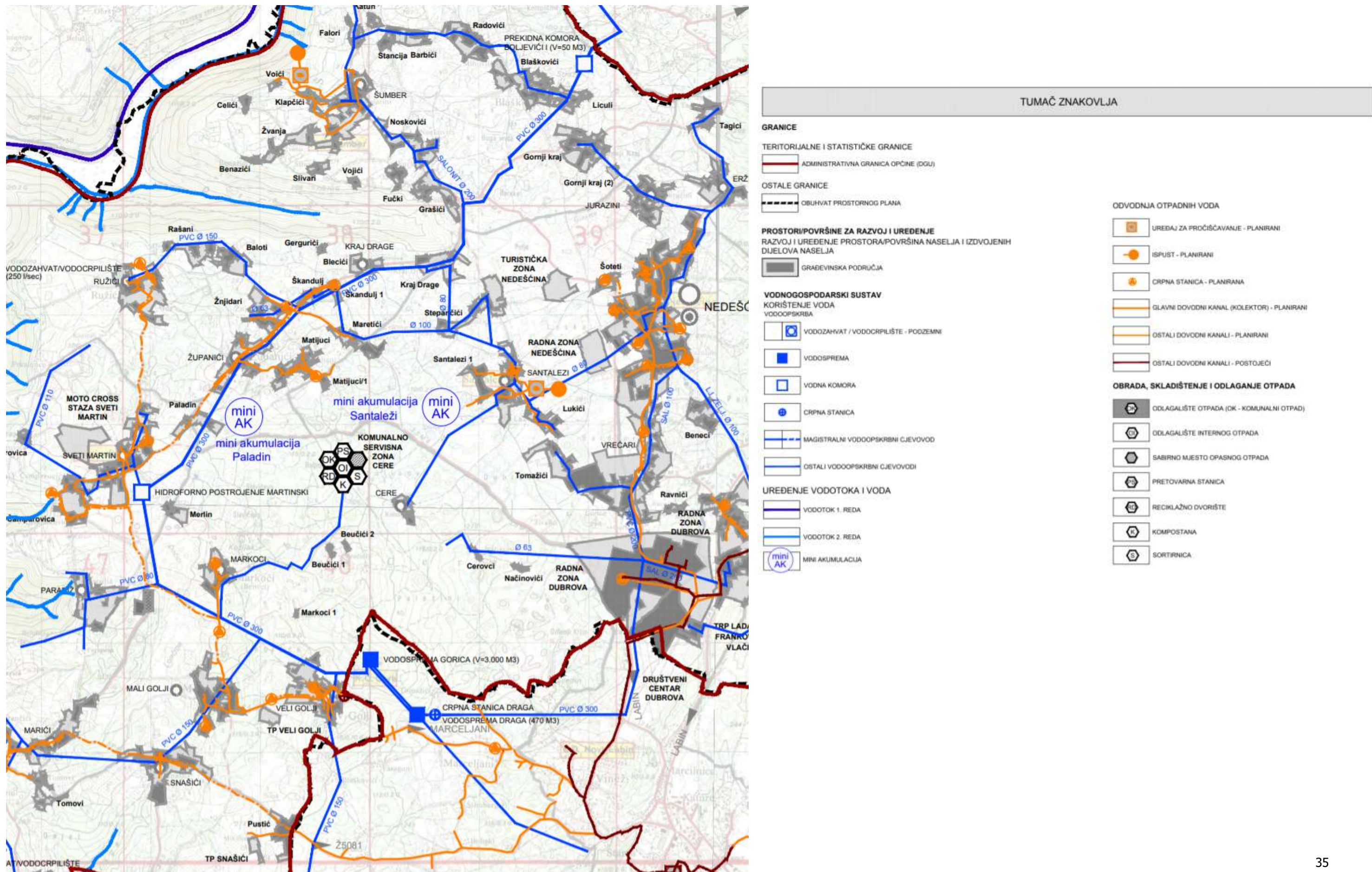
(3) Unutar Komunalno servisne zone Cere se vrši ili se planira vršiti:

- odlaganje komunalnog i neopasnog otpada*
- sakupljanje (skladište otpada, pretovarna stanica, reciklažno dvorište, reciklažno dvorište za građevni otpad, **sortirnica primarno izdvojenih korisnih dijelova otpada iz komunalnog otpada**)*
- obrada otpada i centar za gospodarenje otpadom - planirano privremeno ili trajno zbrinjavanje obrađenog osušenog mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji TE Vlačka, u sklopu projekta Sustava odvodnje otpadnih voda Aglomeracije Labin-Raša-Rabac.*

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su na Slici 4.2.5/1 Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Sveta Nedelja - Kartografski prikaz list 2.B. Infrastrukturni sustavi, vodnogospodarski sustav i obrada, skladištenje i odlaganje otpada – izvadak

Sortirnica otpada i kompostana predviđene su na lokaciji odlagališta otpada Cere.

Slika 4.2.5/1 Izmjene i dopune prostornog plan uređenja Općine Sveta Nedelja - Kartografski prikaz list 2.B. Infrastrukturni sustavi, vodnogospodarski sustav i obrada, skladištenje i odlaganje otpada – izvadak



4.2.6 Prostorni plana uređenja Grada Poreča

Prostorni plan uređenja Grada Poreča („Službeni glasnik 14/02. 8/06. 7/10. i 8/10. - pročišćeni tekst).

Odredbe za provođenje

Članak 56.

Točka 2.1.2.

(1) Temeljem Prostornog plana Istarske županije (SN Istarske županije 2/02. 1/05. 4/05. 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08. i 7/10.) na području Grada Poreča mogu se identificirati postojeći i budući zahvati u prostoru od važnosti za Istarsku županiju.

(2) Ovim Planom daju se kriteriji za zahvate od značaja za Istarsku županiju, te navode omogućeni zahvati:

GRAĐEVINE ZA POSTUPANJE S OTPADOM

*o) Reciklažno dvorište s transfer stanicom i **kompostanom** Poreč*

7. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 198.

(2) Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom Grada Poreča podrazumijeva:

- donošenje pravnih i administrativnih propisa u svrhu izbjegavanja i smanjenja nastanka otpada,*
- edukaciju stanovništva,*
- podizanje turističkog ugleda Poreča kroz zaštitu okoliša,*
- izradu detaljnog programa za uspostavu primarne reciklaže,*
- uspostavu primarne reciklaže za staklo, papir i otpadna ulja,*
- skupljanje baterija i starih lijekova,*
- **kompostiranje zelenog reza te biorazgradivog otpada skupljenog u ugostiteljskim objektima i na tržnici,***
- izdvajanje auto-guma,*
- uvođenje mehaničko-biološke obrade ostatnog otpada,*
- odlaganje ostatnog otpada,*
- odlaganje tehnološkog otpada (kućanski aparati, uređaji, računala i sl.)*
- saniranje svih nelegalnih smetlišta na području Grada Poreča*

Članak 199.

Točka 7.2.

(1) U okviru cjelovitog sustava gospodarenja otpadom smeće i ostali kruti otpad zbrinjavat će se na postojećem odlagalištu otpada “Košambra”, na lokaciji definiranoj granicama građevinskoga područja pod nazivom “gradska deponija otpada”. Na području obuhvata Plana ne smiju se otvarati druga odlagališta otpada.

(2) Postojeće odlagalište otpada “Košambra” mora se sanirati, a potom i rekonstruirati u skladu s važećim propisima o uvjetima za postupanje s otpadom, da bi u budućem korištenju omogućilo:

- smanjenje neželjenih utjecaja na okoliš već odloženih količina otpada,*
- osiguranje ekološki prihvatljivog odlaganja novih količina otpada, sukladno odredbama važećih hrvatskih, kao i europskih propisa o odlaganju otpada.*

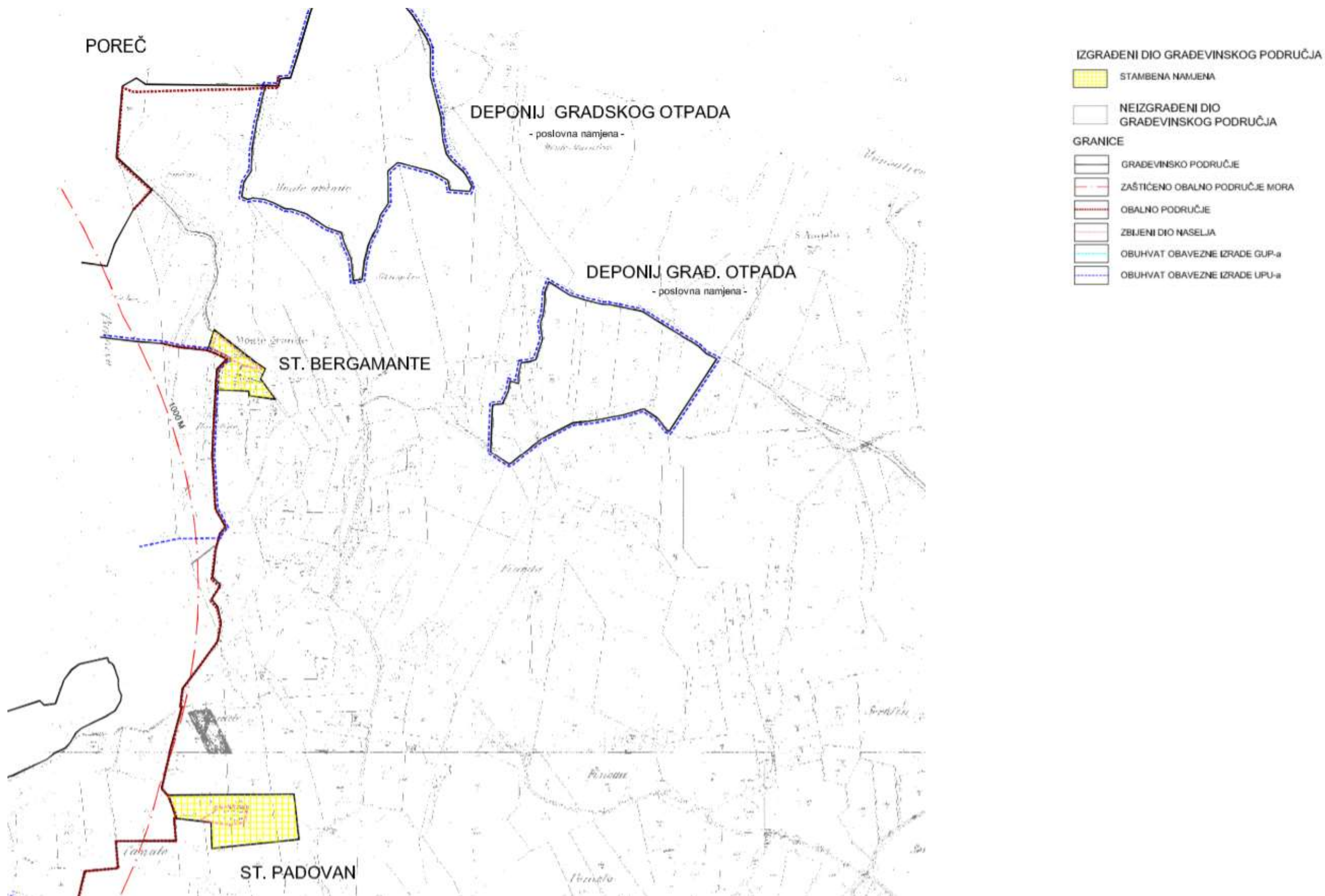
(3) Odlagalište ne smije štetno utjecati na okoliš, a naročitu pažnju treba posvetiti uklanjanju utjecaja:

- emisija i migracija odlagališnog otpadnog plina,*
- onečišćenja površinskih i podzemnih voda procjednim vodama odlagališta,*
- na zdravlje ljudi i životinja djelovanjem različitih opasnih i toksičnih tvari.*

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su pod nazivom “gradska deponija otpada – poslovna namjena” na Slici 4.2.6./1 Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Poreča - Kartografski prikaz list 4.8. Građevinska područja k.o. Mugeba – izvadak

U okviru cjelovitog sustava gospodarenja otpadom sortirnica otpada i kompostana predviđene su na lokaciji na postojećem odlagalištu otpada “Košambra”.

Slika 4.2.6./1 Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Poreča - Kartografski prikaz list 4.8. Građevinska područja k.o. Mugeba – izvadak



4.2.7 Prostorni plana uređenja Grada Umaga

Prostorni plan uređenja Grada Umaga (Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17-pročišćeni tekst)).

Odredbe za provođenje

2.1.2. Građevine od važnosti za Županiju

Članak 78

8. Građevine za postupanje s otpadom:

a) Pretovarne stanice, reciklažna dvorišta, **kompostane i sortirnice:**

- Donji Picudo,

7. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 215.

(1) Grad Umag, putem dokumenata prostornog uređenja i drugih dokumenata, opredjeljuje se za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, kako bi se osiguralo:

- smanjenje potencijala otpada na mjestu nastanka,
- iskorištavanje vrijednih tvari i energije,
- obrađivanje samo onog otpada koji preostaje nakon svih mjera izbjegavanja i recikliranja,
- odlaganje minimalnih količina ostatnog otpada.

(2) Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom Grada Umaga podrazumijeva:

- donošenje pravnih i administrativnih propisa u svrhu izbjegavanja i smanjenja nastanka otpada,
- edukaciju stanovništva,
- podizanje turističkog ugleda Umaga kroz zaštitu okoliša,
- izradu detaljnog programa za uspostavu primarne reciklaže,
- selektivno prikupljanje otpada,
- odvojeno prikupljanje otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada,
- skupljanje baterija i starih lijekova,
- **kompostiranje zelenog reza te biorazgradivog otpada skupljenog u ugostiteljskim objektima i na tržnici,**
- **izdvajanje auto-guma,**
- uvođenje mehaničko-biološke obrade ostatnog otpada,

- odlaganje ostatnog otpada,
- saniranje svih lokacija s nepropisno odbačenim otpadom na području Grada Umaga.

Članak 216

(1) U okviru cjelovitog sustava gospodarenja otpadom planiraju se:

- pretovarna stanica Donji Picudo sa **sortirnicom**, reciklažnim dvorištem (postojeće odlagalište otpada),
- odlagalište inertnog (građevnog) otpada Valdemat i Vilanija,
- reciklažna dvorišta Finida i Ungarija.

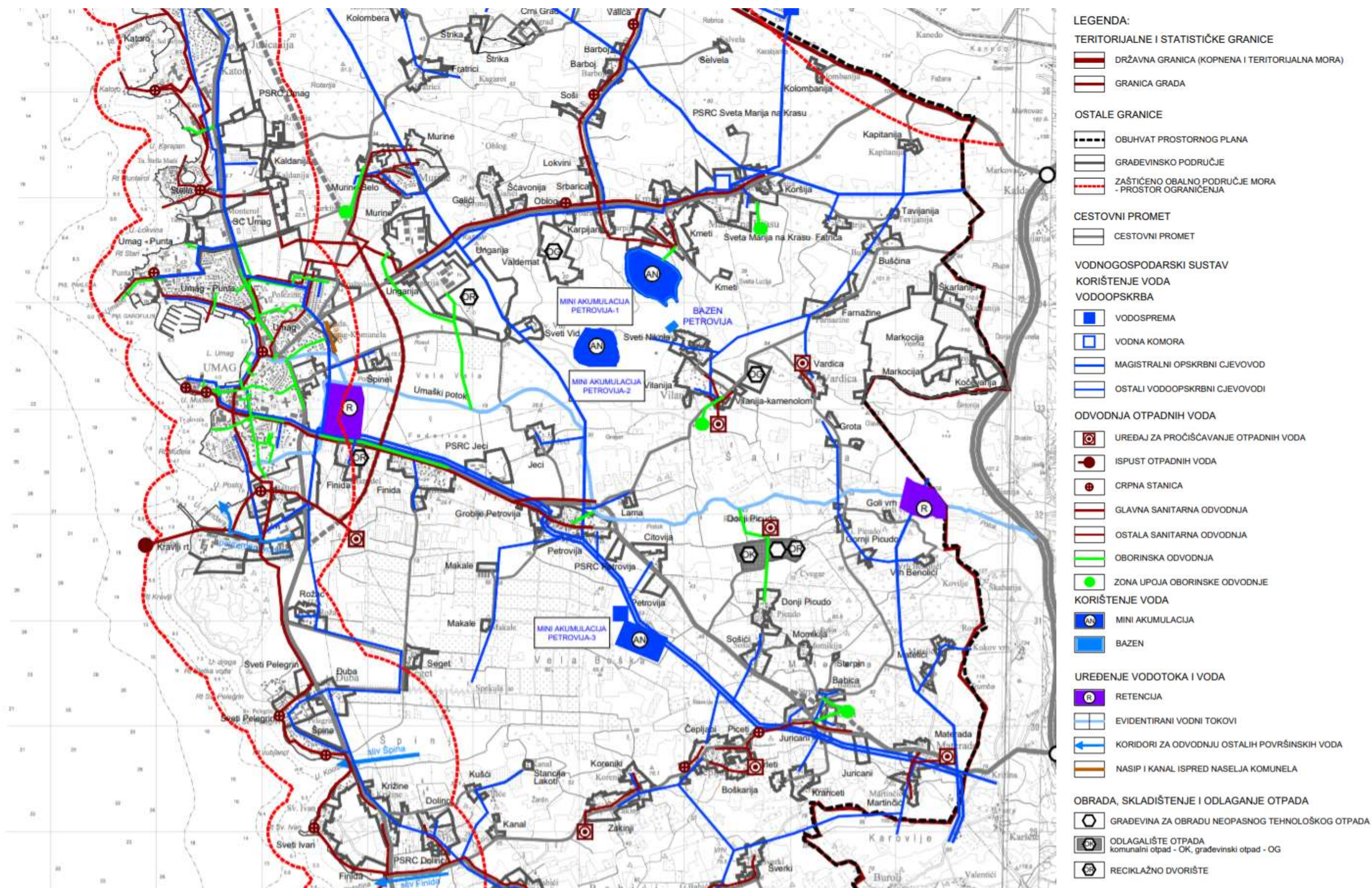
Članak 217

(2) U izdvojenom građevinskom području izvan naselja gospodarske - poslovne, komunalno servisne namjene Donji Picudo (K3) omogućava se izvođenje zemljanih radova planiranja radi uređenja i sanacije, te gradnja zahvata (građevina) isključivo u funkciji osnovne namjene – **sortirnice**, reciklažnog dvorišta, pretovarne stanice za daljinski prijevoz ostatnog otpada do Županijskog centra za gospodarenje otpadom "Kaštijun", kao i drugih zahvata i funkcionalnih sadržaja neophodnih za funkcioniranje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom. Na istoj lokaciji mogu se postavljati privremene prenosive jednostavne građevine gotove konstrukcije u funkciji osnovne namjene, koje mogu biti priključene na potrebnu infrastrukturu

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su na Slici 4.2.7/1 Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Umaga - Kartografski prikaz list 2.B.1. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav - Obrada, skladištenje i odlaganje otpada – izvadak

Sortirnica otpada i kompostana predviđene su na lokaciji odlagališta otpada Donji Picudo.

Slika 4.2.7/1 Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Umaga - Kartografski prikaz list 2.B.1. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav - Obrada, skladištenje i odlaganje otpada – izvadak



4.2.8 Prostorni plana uređenja Grada Buzeta

Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Buzeta ("Službene novine Grada Buzeta" broj 01/18).

Odredbe za provođenje

Poslovna namjena

Članak 8.

*2. uslužne (K1), namijenjeno je smještaju zvjezdarnice 3. komunalno servisne (K3), namijenjena su smještaju djelatnosti gospodarenja otpadom. U zoni gospodarske – poslovne namjene komunalno servisne (K3) Griža zabranjuje se gradnja građevina i postrojenja za proizvodnju bioplina i komposta (kompostane i bioplinare) koje upotrebljavaju stajski gnoj i nusproizvode životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi. **U planiranoj kompostani u zoni Griža može se biološki obrađivati samo biootpad nastao na području Grada Buzeta i Općine Lanišće.***

2.1. Građevine od važnosti za državu i županiju

Članak 24.

(3) Građevine i površine županijskog značaja na području Grada Buzeta su:

3. građevine za postupanje s otpadom:

*I. pretovarna stanica, reciklažno dvorište, **kompostana i sortirnica Griža (Buzet)***

II. reciklažno dvorište za građevni otpad i odlagalište inertnog (građevnog) otpada (planirano uz sanirano odlagalište komunalnog otpada u Buzetu)

7. Postupanje s otpadom

Članak 92.

*(1) Radi uspostave cjelovitog sustava zbrinjavanja otpada, postojeće odlagalište otpada Griža treba biti sanirano i rekonstruirano unutar površine poslovne namjene - komunalno-servisne (K3) i sadržavati sljedeće građevine za gospodarenje otpadom: reciklažno dvorište, pretovarnu (transfer) stanicu i **kompostanu**, te ostale zahvate i funkcionalne sadržaje neophodne za funkcioniranje sustava gospodarenja otpadom (**postrojenja za sortiranje**, recikliranje, preradu i uporabu). U obuhvatu zone poslovne namjene – komunalno – servisne (K3) Griža ne dozvoljava se gradnja građevina i postrojenja za proizvodnju komposta i bioplina koja upotrebljavaju stajski gnoj i nusproizvode životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi, odnosno u planiranoj kompostani se može biološki obrađivati samo biootpad nastao na području Grada Buzeta i Općine Lanišće.*

(4) Iznimno, u zoni proizvodne namjene (I2) Most, na k.č. 2452/1 k.o. Buzet Stari grad, omogućava se skladištenje i priprema prije uporabe i zbrinjavanja, odnosno razvrstavanje i mehanička obrada, jedino papira i kartona.

(5) Na području Grada se ne planira odlaganje ostalih vrsta otpada.

(6) Na čitavom području Grada Buzeta zabranjuje se izgradnja građevina i postrojenja za proizvodnju bioplina i komposta (kompostane i bioplinare) koja upotrebljavaju stajski gnoj i nusproizvode životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi, uključujući i u obuhvatu gospodarske namjene

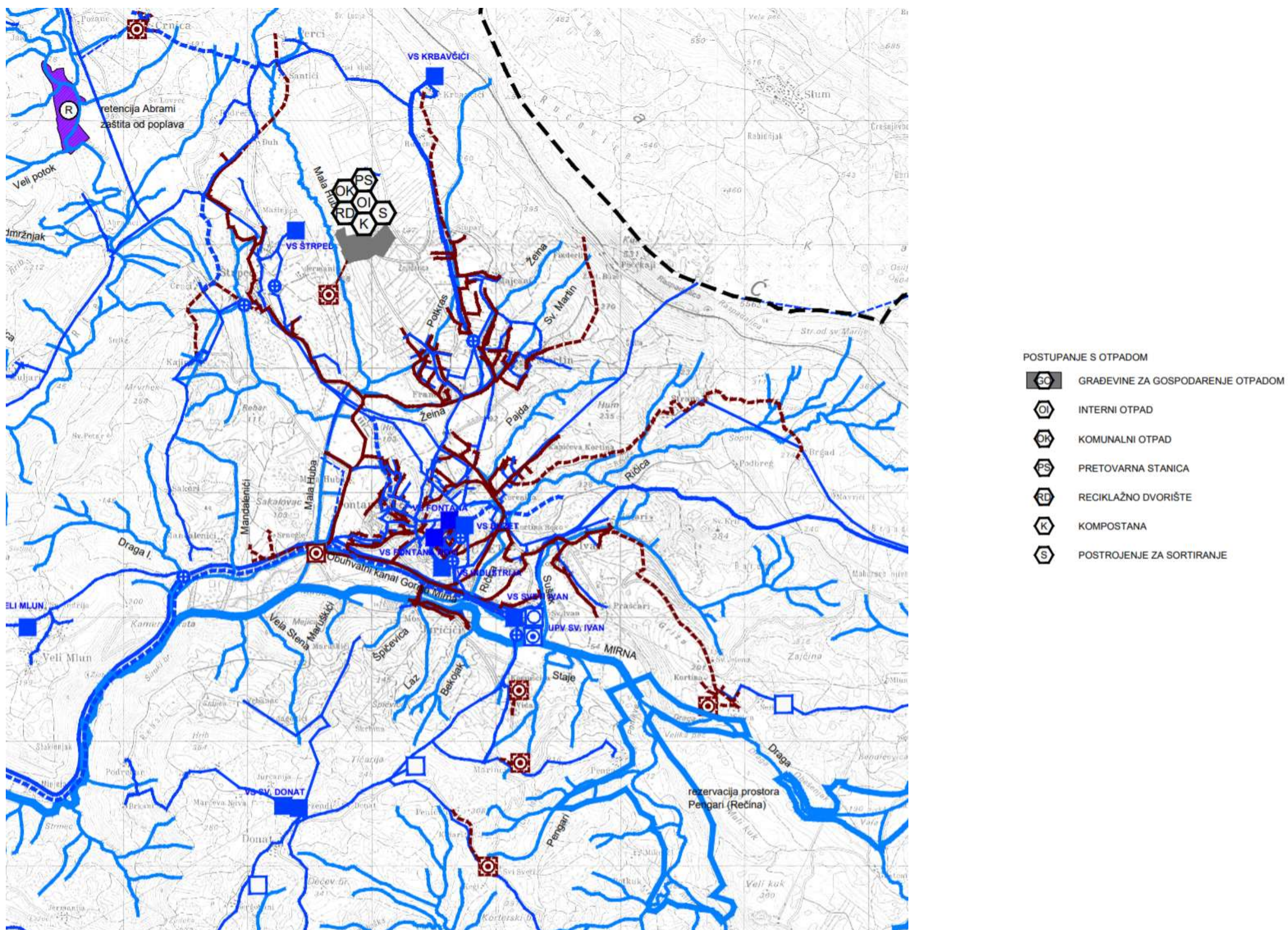
– poslovne komunalno –servisne (K3) Griža

*(7) U dijelovima građevinskih područja naselja planiranim kao zone gospodarske namjene - proizvodne i izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarske namjene – proizvodne dozvoljava se **obrada, prerada, uporaba i privremeno skladištenje za proizvodni otpad, posebne kategorije otpada, nusproizvode** (osim onih životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi) i određeni otpad za kojeg je propisom Europske unije uređen način gospodarenja u skladu s pozitivnom praksom Europske unije u građevinama i postrojenjima koja ispunjavaju sve zakonom propisane uvjete na lokaciji gdje je otpad nastao i to samo za vlastiti otpad, osim opasnog otpada.*

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su na Slici 4.2.8/1 Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Buzeta - Kartografski prikaz list 2.2. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – izvadak

Sortirnica otpada i kompostana predviđene su na lokaciji odlagališta otpada Griža.

Slika 4.2.8/1 Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Buzeta - Kartografski prikaz list 2.2. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – izvadak



4.2.9 Prostorni plana uređenja Općine Bale

Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Bale ("Službene novine Općine Bale " broj 06/14).

Odredbe za provođenje

7. Postupanje s otpadom

Članak 112.

Postupanje s otpadom i dalje će se odvijati u suradnji s nadležnim trgovačkim društvom, sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 93/13) i Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 23/14 i 51/14), a na slijedećim načelima:

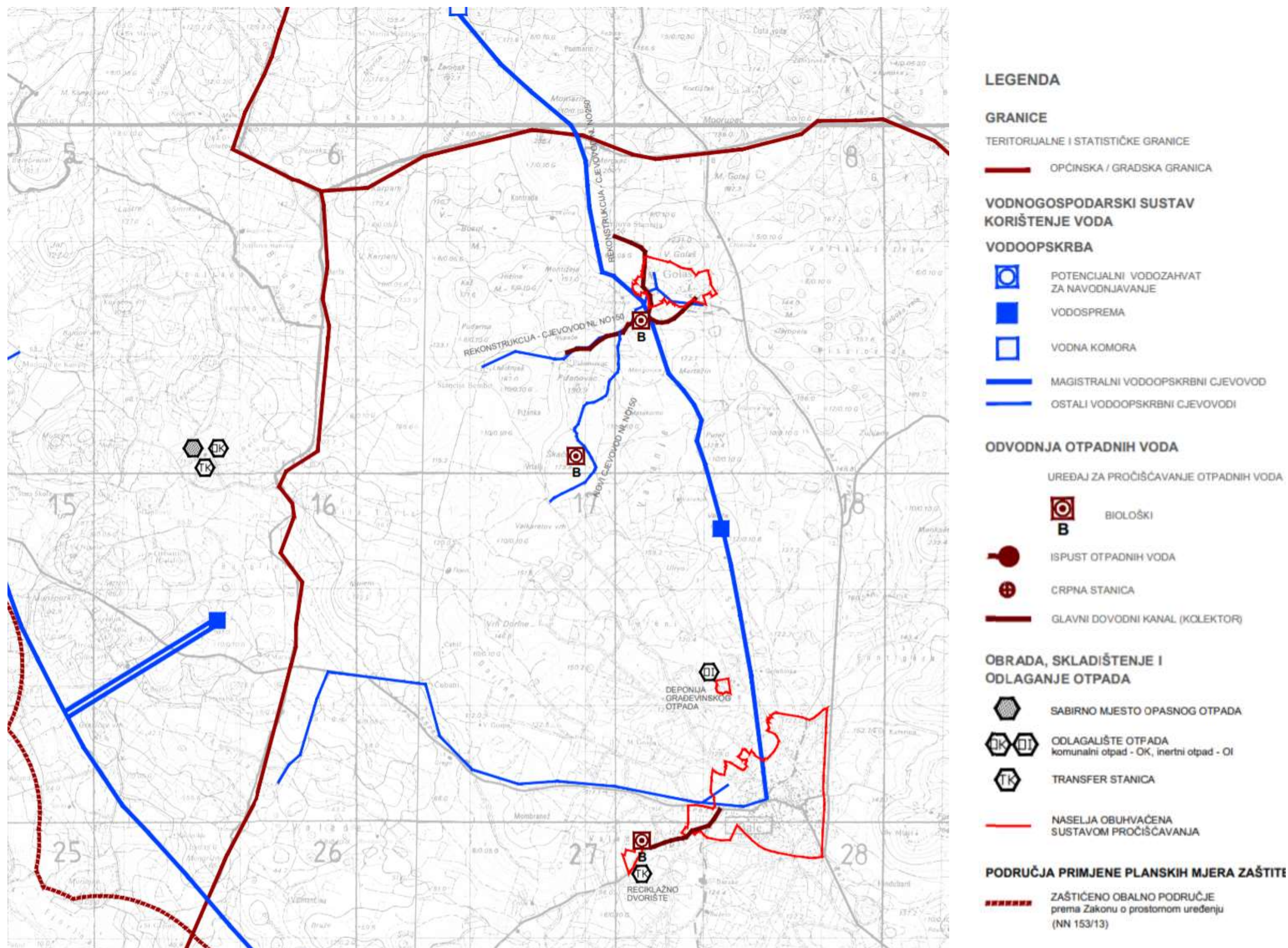
- *prikupljanje komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada organizirati će se u svim izdvojenim dijelovima naselja, u svim turističkim zonama (postojećim i planiranim), kao i u svim planiranim turističkim punktovima u općini, planiranim poslovnih zonama te planiranoj industrijskoj zoni Bale (Monkaštel).*
- *na području Općine Bale primjenjivati će se IVO sustav (izbjegavanje, valorizacija i odvojeno prikupljanje otpada), s time da će se, sukladno Prostornom planu Istarske županije, obrada otpada vršiti u sklopu Županijskog centra za gospodarenje otpadom Kaštijun (Grad Pula)*
- *nakon dovršenja postupka prodaje i davanja u koncesiju državnog poljoprivrednog zemljišta, ovisno o novonastaloj strukturi velikih i srednjih proizvođača, utvrditi će se potreba osnivanja **stanice za kompostiranje biorazgradivog otpada.***

*Na području Općine Bale predviđa se realizacija **transfer stanice i reciklažnog dvorišta** unutar zone K3, jugozapadno od Bala, uz lokaciju pročištača otpadnih voda. Osim navedenog, Općina Bale dužna je osigurati mogućnost odvojenog prikupljanja otpada posredstvom mobilne jedinice.*

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su na Slici 4.2.9/1 Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Bale - Kartografski prikaz list 2.3. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav i sustav obrade, skladištenja i odlaganja otpada – izvadak

Sortirnica otpada i kompostana posredno su omogućene na području prostornog plana Općine Bale (PPIŽ dopušta sortiranje odvojeno sakupljenog otpada u pretovarnim stanicama, ostavljena mogućnost potrebe osnivanja stanice za kompostiranje biorazgradivog otpada).

Slika 4.2.9/1 Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Bale - Kartografski prikaz list 2.3. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav i sustav obrade, skladištenja i odlaganja otpada – izvadak



4.2.10 Prostorni plana uređenja Grada Vodnjana

Prostorni plan uređenja Grada Vodnjan-Dignano ("Službene novine Grada Vodnjana" 04/07, 05/12, 06/13, 01/15, 06/15, 12/18).

Odredbe za provođenje

7. POSTUPANJE S OTPADOM

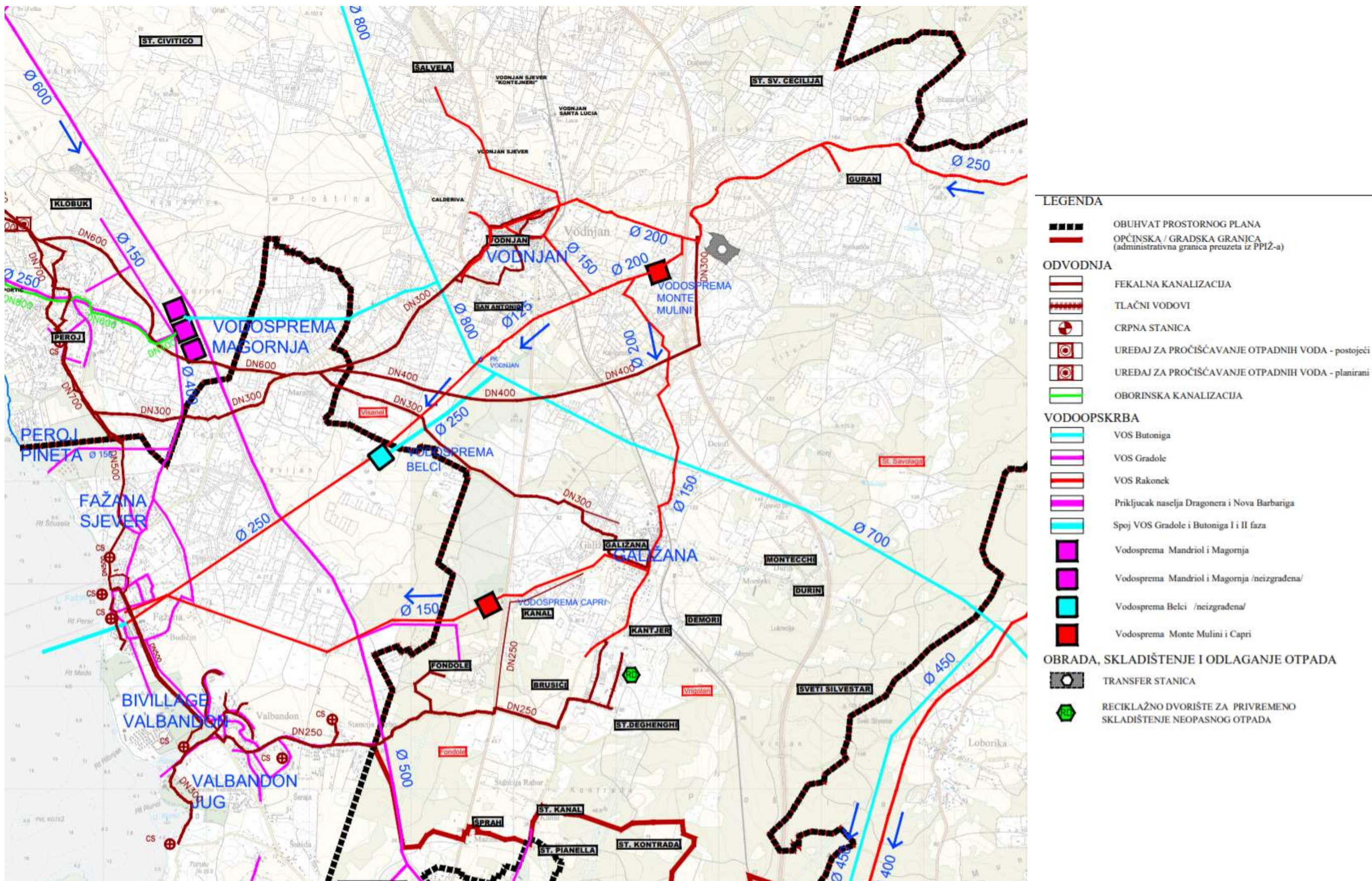
Članak 154.

Na području Grada Vodnjana predviđa se u okviru poslovnog parka Tison na lokaciji Ripina vala izgradnja centralne zone za gospodarenje otpadom grada Vodnjana. Na predmetnoj lokaciji predviđa se izgradnja reciklažnog dvorišta za odvojeno skupljanje pojedine vrste otpada (papir, staklo, organski otpad, metal, plastične mase), kompostane u kojoj će se vršiti djelomična biološka razgradnja organskog dijela otpada uz proizvodnju korisnog produkta - komposta, stanice u kojoj se pojedini neorganski komunalni otpad mehanički obrađuje za transport na središnju lokaciju Kaštijun (Grad Pula) i deponije građevinskog materijala.

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su na Slici 4.2.10/1 Prostorni plan uređenja Grada Vodnjan - Kartografski prikaz list 2.1. Infrastrukturni sustavi – Vodoopskrba i odvodnja – izvadak

Sortirnica otpada i kompostana predviđene su u okviru poslovnog parka Tison na lokaciji Ripina vala.

Slika 4.2.10/1 Prostorni plan uređenja Grada Vodnjan - Kartografski prikaz list 2.1. Infrastrukturni sustavi – Vodoopskrba i odvodnja – izvadak



4.2.11 Prostorni plana uređenja Općine Svetvinčenat

Prostorni plan uređenja Općine Svetvinčenat ("Službene novine Općine Svetvinčenat", br. 3/05, 5/06, 2/11,3/14, 4/15, 7/18).

Odredbe za provođenje

7. Postupanje s otpadom

Članak 139.

Postupanje s otpadom i dalje će se odvijati u suradnji s nadležnim trgovačkim društvom, a na slijedećim načelima:

- prikupljanje komunalnog otpada organizirati će se u svim izdvojenim dijelovima naselja, u svim turističkim zonama (postojećim i planiranim), kao i u svim planiranim turističkim punktovima u općini, te planiranoj industrijskoj zoni.

- na području Općine Svetvinčenat primjenjivati će se IVO sustav (izbjegavanje, valorizacija i obrada otpada), s time da će se, sukladno Prostornom planu Istarske županije, obrada otpada vršiti na središnjoj lokaciji Kaštijun (Grad Pula)

- na području Općine Svetvinčenat uspostaviti će se izdvojeno prikupljanje korisnog otpada, i to odgovarajućim standardnim kontejnerima grupiranim za više vrsta korisnog otpada (obavezno: staklo, metal, papir, limenke, a alternativno i za istrošene baterije); u svezi toga će Općina Svetvinčenat donijeti poseban propis i lokacijama i uvjetima postavljanja takovih grupa kontejnera

- obvezati će se srednje i velike korisnike, a posebno u prostoru turističkih razvojnih područja i turističkih područja, kao i unutar industrijskih i poslovnih zona na posebno prikupljanje ambalažnog otpada; postojeći su korisnici dužni izvršiti ovu obvezu do 2022., a novi korisnici najkasnije u roku od godine dana od ishodovanja uporabne dozvole za građevine.

*- nakon dovršenja postupka prodaje i davanja u koncesiju državnog poljoprivrednog zemljišta, ovisno o novonastaloj strukturi velikih i srednjih proizvođača, **utvrditi će se potreba osnivanja stanice za kompostiranje biološkog otpada***

Na području obuhvata Plana planirano je odlagalište otpada sa reciklažnim dvorištem sa odvojenim sakupljanjem otpada unutar zone Bibići.

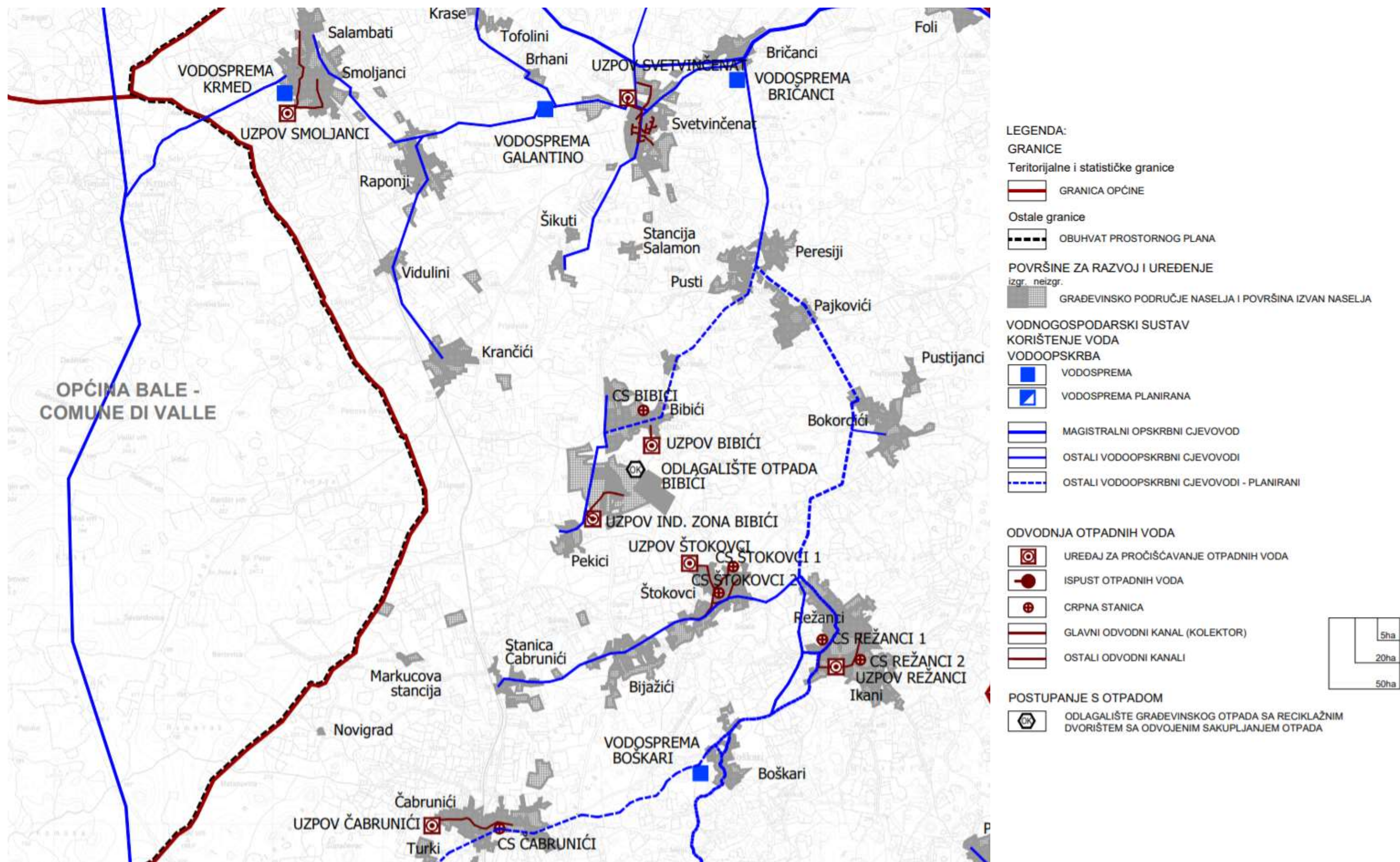
Do izgradnje reciklažnog dvorišta potrebno je nabaviti mobilno reciklažno dvorište ili pak osposobiti neku od građevina u vlasništvu Općine za te svrhe.

*Za potrebe Općine je moguće **u sklopu reciklažnog dvorišta izgraditi manju sortirnicu otpada i kompostanu sve dimenzionirano samo za potrebe Općine.***

Građevine za gospodarenje otpadom prikazane su na Slici 4.2.11/1 Prostorni plan uređenja Općine Svetvinčenat - Kartografski prikaz list 2.1. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – izvadak

Manja sortirnica otpada i kompostana samo za potrebe Općine predviđene su u sklopu reciklažnog dvorišta unutar zone Bibići.

Slika 4.2.11/1 Prostorni plan uređenja Općine Svetvinčenat - Kartografski prikaz list 2.1. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – izvadak



4.2.12 Zaključak o analizi prostornih planova Istarske županije

U nastavku se daje pregledna tablica sa usporednim prikazom mogućih lokacija sortirnica i kompostana u obrađenim prostornim planovima Istarske županije.

Tablica 4.2.12/1 Pregled potencijalnih lokacija građevina sortirnica i kompostana u pojedinim prostornim planovima

BR.	Prostorni plan	Predviđena lokacija za sortirnicu i / ili kompostanu	Način definiranja namjene / sadržaja
1	Prostorni plan Istarske županije	na odlagalištima: Kaštijun, Lokva Vidotto, Cere, Jelenčiči, Košambra, Griža i Donji Picudo	Lokacije određene na Kartografskom prikazu 2.3.2. "Odvodnja otpadnih voda i sustav gospodarenja otpadom"
		/	Tekstualni dio, članak 150.: <i>U prostornim planovima uređenja gradova i općina, (...), mogu se odrediti i dodatne lokacije za reciklažna dvorišta i sortirnice (...) u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja: proizvodne namjene i poslovne-komunalno servisne namjene ili unutar građevinskih područja naselja: u zonama proizvodne namjene i poslovne-komunalno servisne namjene.</i>
		sortirnica u sklopu pretovarnih stanica	Tekstualni dio, članak 150.: <i>U sklopu pretovarnih stanica ne dopušta se sortiranje miješanog komunalnog otpada niti zbrinjavanje otpada odlaganjem, ali se dopušta sortiranje odvojeno sakupljenog otpada.</i>
2	Prostorni plan uređenja Grada Pule	kompostana na lokaciji Kaštijun	Tekstualni dio, članak 14.: <i>U građevinskom području poslovne namjene – komunalno servisne – Kompostana – na lokaciji Kaštijun, planira se zahvat u prostoru (građevina) u kojemu se može vršiti prikupljanje i biološka razgradnja otpada od "zelenog reza" i drugog biorazgradivog otpada te proizvodnja korisnog produkta (komposta, bioplina i drugoga).</i>
		sortirnica na lokaciji Kaštijun	Sortirnica se izriekom ne spominje, ali se može shvatiti kao dio cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u centralnoj zoni za gospodarenje otpadom na lokaciji Kaštijun.
3	Prostorni plan uređenja Grada Rovinja-Rovigno	odlagalište otpada Lokva Vidotto	Lokacije određene tekstualnim dijelom i na Kartografskom prikazu 2.3. Vodnogospodarski sustav

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

BR.	Prostorni plan	Predviđena lokacija za sortirnicu i / ili kompostanu	Način definiranja namjene / sadržaja
4	Prostornog plana uređenja Grada Pazina	odlagalište otpada Jelenčići	Članak 96 <i>(6) Na lokaciji odlagališta otpada Jelenčići uz pretovarnu stanicu i reciklažno dvorište moguća je i izgradnja sustava za obradu biološki razgradivog otpada (kompostana i sl.), sortirnice(...).</i>
		/	Članak 96 <i>(5) (...) na području Grada Pazina moguće je utvrditi i druge lokacije za izgradnju sortirnica, kompostana, skladišta otpada i dr. izvan naselja u izdvojenom građevinskom području izvan naselja gospodarsko-proizvodne namjene ili unutar građevinskog područja naselja na površinama gospodarske namjene – proizvodne, pretežito industrijske i na površinama poslovne namjene – komunalno servisne ili na području određenom za gospodarenje otpadom.</i>
5	Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Sveta Nedelja	odlagalište otpada Cere	Lokacije određene tekstualnim dijelom i na Kartografskom prikazu list 2.B. Infrastrukturni sustavi, vodnogospodarski sustav i obrada, skladištenje i odlaganje otpada
6	Prostorni plan uređenja Grada Poreča	odlagalište otpada Košambra	U okviru cjelovitog sustava gospodarenja otpadom sortirnica otpada i kompostana predviđene su na lokaciji na postojećem odlagalištu otpada "Košambra"
7	Prostorni plan uređenja Grada Umaga	odlagalište otpada Donji Picudo	Lokacije određene tekstualnim dijelom i na Kartografskom prikazu list 2.B.1. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav - Obrada, skladištenje i odlaganje otpada
8	Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Buzeta	odlagalište otpada Griža	Lokacije određene tekstualnim dijelom i na Kartografskom prikazu list 2.2. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav
9	Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Bale	kompostana	Članak 112. • nakon dovršenja postupka prodaje i davanja u koncesiju državnog poljoprivrednog zemljišta, ovisno o novonastaloj strukturi velikih i srednjih proizvođača, utvrditi će se potreba osnivanja stanice za kompostiranje biorazgradivog otpada.
		sortirnica kao dio transfer stanice unutar zone K3, jugozapadno od Bala	PPIŽ - omogućeno sortiranje u sklopu transfer stanica

BR.	Prostorni plan	Predviđena lokacija za sortirnicu i / ili kompostanu	Način definiranja namjene / sadržaja
10	Prostorni plan uređenja Grada Vodnjan-Dignano	poslovni park Tison na lokaciji Ripina vala	<p>Članak 154.</p> <p><i>Na području Grada Vodnjana predviđa se u okviru poslovnog parka Tison na lokaciji Ripina vala izgradnja centralne zone za gospodarenje otpadom grada Vodnjana.</i></p> <p><i>Na predmetnoj lokaciji predviđa se izgradnja reciklažnog dvorišta za odvojeno skupljanje pojedine vrste otpada (papir, staklo, organski otpad, metal, plastične mase), kompostane u kojoj će se vršiti djelomična biološka razgradnja organskog dijela otpada uz proizvodnju korisnog produkta - komposta, stanice u kojoj se pojedini neorganski komunalni otpad mehanički obrađuje za transport na središnju lokaciju Kaštijun (Grad Pula) i deponije građevinskog materijala</i></p>
11	Prostorni plan uređenja Općine Svetvinčenat	u sklopu reciklažnog dvorišta unutar zone Bibiči	<p>Članak 139.</p> <p><i>Za potrebe Općine je moguće u sklopu reciklažnog dvorišta izgraditi manju sortirnicu otpada i kompostanu sve dimenzionirano samo za potrebe Općine.</i></p>

U Tablici 4.2.12/1 dan je pregled potencijalnih lokacija građevina sortirnica i kompostana u pojedinim prostornim planovima uz navođenje načina definiranja predmetne namjene / sadržaja građevine.

Kompostane i sortirnice predviđene su Prostornim planom Istarske županije na postojećim odlagalištima otpada: Kaštijun, Lokva Vidotto, Cere, Jelenčići, Košambra, Griža i Donji Picudo, dok je sortiranje odvojeno prikupljenog otpada omogućeno i na pretovarnim stanicama.

Prostorni planovi gradova i općina Istarske županije određuju lokacije sortirnica i kompostana kao u prostornom planu višeg reda te omogućuju i druge lokacije kao dio zona za gospodarenje otpadom, reciklažnih dvorišta ili područja gospodarske, komunalno – servisne ili namjene gospodarenja otpadom.

5 KOLIČINA I SASTAV OTPADA S PROJEKCIJOM

5.1 Pregled vrsta i količina otpada nastalih na području Istarske županije

Za procjenu količina otpada koriste se službeni podaci prijavljeni u Registar onečišćavanja okoliša (ROO, MINGOR), podaci objavljeni u *Izvešću o komunalnom otpadu za 2019. godinu (MINGOR, studeni 2020.)*, uključujući podatke iz poglavlja 6. Pregled po županijama o količinama odvojeno sakupljenih vrsta otpada iz komunalnog otpada u 2019. godini.

Budući da podaci iz izvješća po županijama daju podatke o otpadu koji je sakupljen u organizaciji JLS, a ukupni podaci, sakupljeni u Registru onečišćivača otpada (ROO, MINGOR) sadrže i dodatno utvrđene i procijenjene količine komunalnog otpada, a koje se objavljuju u završnom Izvešću za 2019. godinu, ukupni podaci o komunalnom otpadu mogu se razlikovati između navedenih izvora podataka.

Najširu predodžbu o količinama komunalnog otpada daju izvještajne tablice iz ROO-a gdje se obrađuju prispjeli podaci iz raznih izvora (npr. JLS, gospodarstvo, FZOEU) i daju se za razdoblje od 2008. do 2019. godine. Radi prepoznavanja trendova u prijavljivanju i obradi podataka o količinama komunalnog i proizvodnog otpada, u nastavku daju se prikazi iz navedene baze za razdoblje od 2013. do 2019. godine.

Količine sakupljenog komunalnog otpada i proizvedenog/nastalog otpada na području Istarske županije u razdoblju od 2013. do 2019. godine, a koje su evidentirane u bazi podatka HAOP-a (sada MINGOR), prikazane su u tablicama 5.1/1-3. Količine sakupljenog komunalnog otpada odnose se na komunalni otpad iz kućanstava (sakupljeno u organizaciji JLS), a proizvedeni otpad predstavlja otpad iz drugih izvora gdje se proizvedeni komunalni otpad odnosi se na otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva. Od 2017. godine proizvedeni otpad se terminološki vodi kao nastali otpad.

Tablica 5.1/1 – Količine sakupljenog **komunalnog otpada** na području Istarske županije u razdoblju od 2013. do 2019. godine – **otpad iz kućanstva**

Vrsta otpada (KB i naziv pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
15 01 01	1393,73	1409,226	1253,128	1412,51	1816,85	2523,63	2899,26
ambalaža od papira i kartona	1393,73	1409,226					
papirna i kartonska ambalaža			1253,128	1412,51	1816,85	2523,63	2899,26
15 01 02	171,594	2046,223	1778,472	2180,855	1951,977	645,18	340,23
ambalaža od plastike	171,594	2046,223					
plastična ambalaža			1778,472	2180,855	1951,977	645,18	340,23
15 01 03	23,672	120,074	10,169	11,2	11,2	44,4	50,11
ambalaža od drveta	23,672	120,074					
drvena ambalaža			10,169	11,2	11,2	44,4	50,11
15 01 04	17,41	236,209	226,927	258,178	291,396	49,55	39,595
ambalaža od metala	17,41	236,209					
metalna ambalaža			226,927	258,178	291,396	49,55	39,595
15 01 05	3,38	2,72	8,93	11,88	6,21	0,71	
višeslojna (kompozitna) ambalaža	3,38	2,72	8,93	11,88	6,21	0,71	
15 01 06				196	1303,82	1759,88	2003,22
miješana ambalaža				196	1303,82	1759,88	2003,22
15 01 07	1003,54	3442,415	3100,951	2406,668	2653,7	1041,11	1418,39
staklena ambalaža	1003,54	3442,415	3100,951	2406,668	2653,7	1041,11	1418,39
15 02 02*		0,27					
apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima		0,27					
16 01 03			0,1				
istrošene gume							
otpadne gume			0,1				

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB i naziv pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
16 02 11*		19,995					
odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglikje, HCFC, HFC		19,995					
20 01 01	1062,39	1275,502	1805,031	2237,061	2635,023	2549,314	2581,11
papir i karton	1062,39	1275,502	1805,031	2237,061	2635,023	2549,314	2581,11
20 01 02	52,89	101,38	119,58	222,81	160,43	344,579	171,716
staklo	52,89	101,38	119,58	222,81	160,43	344,579	171,716
20 01 10	45,993				1	22,07	6,639
odjeća	45,993				1	22,07	6,639
20 01 11				5,9	25,93	82,1	315,099
tekstili				5,9	25,93	82,1	315,099
20 01 21*	2,888	3,135	5,18	4,667	2,939		
fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	2,888	3,135	5,18	4,667	2,939		
20 01 23*	49,174	31,825	51,145	75,82	133,275	17,65	21
odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglikje	49,174	31,825	51,145	75,82	133,275	17,65	21
20 01 25	0,99	2,25	1	1,52	1,519	0,9	1,64
jestiva ulja i masti	0,99	2,25	1	1,52	1,519	0,9	1,64
20 01 26*			0,9	0,95			
ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25*			0,9	0,95			
20 01 33*	0,336	1,011	0,399	0,223			
baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01*, 16 06 02* ili 16 06 03* i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije			0,399	0,223			
baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije	0,336	1,011					
20 01 34	0,035	0,73					
baterije i akumulatori, koji nisu navedeni pod 20 01 33	0,035	0,73					
20 01 35*	140,562	366,823	534,39	706,877	991,15	10,72	38,375
odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23, koja sadrži opasne komponente6	140,562	366,823					

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB i naziv pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*, koja sadrži opasne komponente [7]			534,39	706,877	991,15	10,72	38,375
20 01 36	6,15	31,48	42,798	46	28,56	34,09	17,793
odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21*, 20 01 23* i 20 01 35*			42,798	46	28,56	34,09	17,793
odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	6,15	31,48					
20 01 38			99,856	103,9	81,5	132,8	14
drvo koje nije navedeno pod 20 01 37*			99,856	103,9	81,5	132,8	14
20 01 39	107,65	198,967	222,171	277,32	209,7722	251,59	702,18
plastika	107,65	198,967	222,171	277,32	209,7722	251,59	702,18
20 01 40	18,66	75,13	87,247	260,02	122,55	140,34	191,937
metali	18,66	75,13	87,247	260,02	122,55	140,34	191,937
20 01 99	0,65	38,96	1,64				
ostali sastojci koji nisu specficirani na drugi način	0,65	38,96					
ostali sastojci komunalnog otpada koji nisu specficirani na drugi način			1,64				
20 02 01	4124,7	6564,829	4456,127	3248,71	3222,02	2882,87	2585,47
biorazgradivi otpad	4124,7	6564,829	4456,127	3248,71	3222,02	2882,87	2585,47
20 02 02			950	980			
zemlja i kamenje			950	980			
20 02 03	206,85	179,22	178,03	131,21	101,07	101,99	46,347
ostali otpad koji nije biorazgradiv	206,85	179,22	178,03	131,21	101,07	101,99	46,347
20 03 01	89620,79	99439,16	95371,55	95658,82	96711,59	90106,54	80152,67
miješani komunalni otpad	89620,79	99439,16	95371,55	95658,82	96711,59	90106,54	80152,67
20 03 02	350,6	452,378	575,684	473,68	496,47	574,25	544,84
otpad s tržnica	350,6	452,378	575,684	473,68	496,47	574,25	544,84
20 03 03	1382,8	1388,227	1552,931	1717,03	1318,42	1172,65	162,709
ostaci od čišćenja ulica	1382,8	1388,227	1552,931	1717,03	1318,42	1172,65	162,709

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB i naziv pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
20 03 04	3743,5						
muljevi iz septičkih jama	3743,5						
20 03 06	301,39	259,01	216,96	214,18	379,31		
otpad nastao čišćenjem kanalizacije	301,39	259,01	216,96	214,18	379,31		
20 03 07	1376,21	3491,636	4368,763	6258	6456,452	7904,939	5743,01
glomazni otpad	1376,21	3491,636	4368,763	6258	6456,452	7904,939	5743,01
20 03 99	5,08	144,2	194,94			5,62	156,463
komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način	5,08	144,2	194,94			5,62	156,463
Ukupno, t:	105213,6	121323	117215	119102	121114,1	112399,5	100203,8

izvor: izvedeno iz Registra onečišćavanja okoliša, MINGOR

Tablica 5.1/2 – Količine proizvedenog/nastalog **komunalnog otpada** na području Istarske županije u razdoblju od 2013. do 2019. godine – **drugi izvori**

Vrsta otpada (KB i naziv pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
15 01 01	3003,159	3118,617	3144,182	3134,363	3252,3	6225,041	6258,106
ambalaža od papira i kartona	3003,159	3118,617					
papirna i kartonska ambalaža			3144,182	3134,363	3252,3	6225,041	6258,106
15 01 02	1509,753	534,4693	720,9388	793,9898	773,6521	1178,162	1267,042
ambalaža od plastike	1509,753	534,4693					
plastična ambalaža			720,9388	793,9898	773,6521	1178,162	1267,042
15 01 03	285,601	279,825	466,224	529,337	600,553	668,355	537,207
ambalaža od drveta	285,601	279,825					
drvena ambalaža			466,224	529,337	600,553	668,355	537,207
15 01 04	318,4582	153,6488	278,9334	187,7206	145,2072	241,017	149,119
ambalaža od metala	318,4582	153,6488					
metalna ambalaža			278,9334	187,7206	145,2072	241,017	149,119
15 01 05	598,67	812,975	801,34	757,001	826,88	1331,289	1324,279
višeslojna (kompozitna) ambalaža	598,67	812,975	801,34	757,001	826,88	1331,289	1324,279
15 01 06	182,91	192,691	239,13	196,841	272,995	336,929	299,027
miješana ambalaža	182,91	192,691	239,13	196,841	272,995	336,929	299,027
15 01 07	1947,043	513,1221	659,569	601,4519	575,83	823,443	1009,908
staklena ambalaža	1947,043	513,1221	659,569	601,4519	575,83	823,443	1009,908
15 01 09	6,395	9,136	5,057	5,362	3,046	0,011	0,098
tekstilna ambalaža	6,395	9,136	5,057	5,362	3,046	0,011	0,098
15 01 10*	87,48375	87,83831	85,97402	124,1362	168,3269	233,736	246,812
ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	87,48375	87,83831	85,97402	124,1362	168,3269	233,736	246,812
15 01 11*	6,903	4,9309	10,157	7,5338	2,0179	8,295	8,421

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB i naziv pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom	6,903	4,9309	10,157	7,5338	2,0179	8,295	8,421
20 01 01	2044,363	2037,206	1894,103	2203,503	2405,959	2639,549	2436,951
papir i karton	2044,363	2037,206	1894,103	2203,503	2405,959	2639,549	2436,951
20 01 02	24,485	32,182	29,329	31,284	38,579	51,454	56,189
staklo	24,485	32,182	29,329	31,284	38,579	51,454	56,189
20 01 08			4,473	46,202	1558,754	2345,128	2935,213
biorazgradivi otpad iz kuhinja i iz kantina							
biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina			4,473	46,202	1558,754	2345,128	2935,213
20 01 10	0,083	0,42	0,965	3,5426	5,051	2,596	2,255
odjeća	0,083	0,42	0,965	3,5426	5,051	2,596	2,255
20 01 11	4,19	0,605	0,5215	11,6429	13,706	8,435	5,024
tekstil	4,19	0,605					
tekstili			0,5215	11,6429	13,706	8,435	5,024
20 01 13*							
otapala							
20 01 15*							
lužine							
20 01 19*					0,04	0,017	4,465
pesticidi					0,04	0,017	4,465
20 01 21*	3,9988	66,3082	4,5493	4,8945	2,9812	3,528	3,74
fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	3,9988	66,3082	4,5493	4,8945	2,9812	3,528	3,74
20 01 23*		0,9	3,74	5,29	5,869	4,39	12,991
odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglijeke		0,9	3,74	5,29	5,869	4,39	12,991
20 01 25	94,095	86,581	68,741	92,201	88,0065	108,589	92,45
jestiva ulja i masti	94,095	86,581	68,741	92,201	88,0065	108,589	92,45

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB i naziv pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
20 01 26*						0,037	0,8
ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25*						0,037	0,8
20 01 27*	0,091	0,045					
boje, tiskarske boje, ljepila i smole, koje sadrže opasne tvari	0,091	0,045					
20 01 28	0,687	0,523	0,855	1,96	1,36	1,245	0,757
boje, tinte, ljepila i smole, koje nisu navedene pod 20 01 27*			0,855	1,96	1,36	1,245	0,757
boje, tiskarske boje, ljepila i smole, koje nisu navedene pod 20 01 27	0,687	0,523					
20 01 29*	0,163	0,003		0,78	0,158	0,003	1,7
deterdženti koji sadrže opasne tvari	0,163	0,003		0,78	0,158	0,003	1,7
20 01 33*	0,5299	0,0002	0,0202	0,037	2,3925	0,355	0,445
baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01*, 16 06 02* ili 16 06 03* i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije			0,0202	0,037	2,3925	0,355	0,445
baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije	0,5299	0,0002					
20 01 34	0,01						
baterije i akumulatori, koji nisu navedeni pod 20 01 33	0,01						
20 01 35*	0,37	28,22	51,784	415,662	77,088	95,483	116,009
odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23, koja sadrži opasne komponente	0,37	28,22					
odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*, koja sadrži opasne komponente			51,784	415,662	77,088	95,483	116,009
20 01 36	0,82	8,295	0,721	2,67	3,841	13,62	12,006
odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21*, 20 01 23* i 20 01 35*			0,721	2,67	3,841	13,62	12,006
odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,82	8,295					
20 01 37*	0	0,18	1,47	0,54	15,455	0,183	
drvo koje sadrži opasne tvari	0	0,18	1,47	0,54	15,455	0,183	
20 01 38	103,647	26,878	316,7626	378,288	296,103	73,465	269,621
drvo koje nije navedeno pod 20 01 37	103,647	26,878					

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB i naziv pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
drvo koje nije navedeno pod 20 01 37*			316,7626	378,288	296,103	73,465	269,621
20 01 39	342,4143	319,3407	244,7594	305,914	190,555	252,71	277,272
plastika	342,4143	319,3407	244,7594	305,914	190,555	252,71	277,272
20 01 40	96,747	106,879	63,1355	285,671	125,881	105,444	86,565
metali	96,747	106,879	63,1355	285,671	125,881	105,444	86,565
20 01 41				0,045	0,013		
otpad od čišćenja dimnjaka				0,045	0,013		
20 01 99		1,85	1,64	0,92		2,68	0,92
ostali sastojci koji nisu specificirani na drugi način		1,85					
ostali sastojci komunalnog otpada koji nisu specificirani na drugi način			1,64	0,92		2,68	0,92
20 02 01	410,636	611,403	639,268	2487,842	2289,648	1710,799	1365,779
biorazgradivi otpad	410,636	611,403	639,268	2487,842	2289,648	1710,799	1365,779
20 02 02		1050	950	980			
zemlja i kamenje		1050	950	980			
20 02 03	2,27	0,37	0,303				
ostali otpad koji nije biorazgradiv	2,27	0,37	0,303				
20 03 01	39,97		126,65	14814,06		1948,576	583,502
miješani komunalni otpad	39,97		126,65	14814,06		1948,576	583,502
20 03 02							42,08
otpad s tržnica							42,08
20 03 03	168,06	1049,11	981,71	975,87			
ostaci od čišćenja ulica	168,06	1049,11	981,71	975,87			
20 03 04	63	73,6	371,4				0,268
muljevi iz septičkih jama	63	73,6	371,4				0,268
20 03 06	27,82	334,12	281,44	260,42	379,31	21,78	68,3
otpad nastao čišćenjem kanalizacije	27,82	334,12	281,44	260,42	379,31	21,78	68,3

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB i naziv pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
20 03 07	720,4198	2325,719	245,459	1400,202	717,149	1168,364	1332,532
glomazni otpad	720,4198	2325,719	245,459	1400,202	717,149	1168,364	1332,532
20 03 99	106,066	142,52	106,85	112,98	118,74	158,11	739,89
komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način	106,066	142,52	106,85	112,98	118,74	158,11	739,89
Ukupno, t:	12201,31	14010,51	12802,15	31160,16	14957,45	21762,82	21547,74

izvor: izvedeno iz Registra onečišćavanja okoliša, MINGOR

Količine proizvedenog/nastalog proizvodnog otpada na području Istarske županije u razdoblju od 2013. do 2019. godine, prikazane su u tablici 5.1/3.

Tablica 5.1/3 – Količine proizvedenog/nastalog **proizvodnog otpada** na području Istarske županije

Vrsta otpada (KB pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
01 01 01				177,65			
01 01 02					150	0	0
01 04 10							
01 04 13			184458,8	8430,38	7125,03	6948,85	6362,45
01 04 99							
01 05 05*							
02 01 01		0,9				5	
02 01 02	49,13	196		36			
02 01 03							
02 01 04	21,124	40,67	10,82	78,58		0,62	28,43
02 01 06							
02 01 07							
02 01 08*			0,153				0,123
02 01 10		8,552		25,291			
02 01 99				2			0,23
02 02 01							
02 02 02	0,628	0,66		235,572			
02 02 03	74,8	0,1224					0,014
02 02 04	70,62	111,06		13,18			
02 03 01	42,6	60,01					1,389
02 03 03				51,874			
02 03 04	705,108	659,775	507,712	840,42	813,323	1005,76	1028,487
02 03 05				138,367	93,28	126,92	38,5
02 05 02				526,16		50,05	624,151
02 05 99							
02 06 01		1,29	1,849	2,048	8,371	18,26	65,903
02 07 01							
02 07 04	23,78	14,981		14,42	26,8	20,557	
02 07 99				0,073	28,611	29,664	29,382
03 01 01		0,02					
03 01 04*	0,16	0,06			0,2	0	0,37
03 01 05	106,31	110,295	45,73	38,88	4,25	0,44	21
03 01 99	0		33,49	28,92	20	24	
03 03 08	294	326,562	178,303	489,268	235	608,025	539,04
03 03 99	39,917						
04 02 09	63,287	53,976	75,151	76,387	58,777	66,95	27,292
04 02 15							

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
04 02 20	3,7	2,2	5,03				
04 02 22	44,865	28,201	13,235	3,036	2,781		
04 02 99	0,38	1,13	0,15				
05 01 03*	6,98	15	1,85	0,115	0,575	4,532	4,7
05 01 06*				10,704		5,94	
05 07 01*							
05 07 99							
06 01 01*	3,651	3,155	6,381	5,704	8,22	2,31	2,373
06 01 02*	0,039	0					0,143
06 01 03*							
06 01 06*	2,853	0,47		1,31	0,06	0,51	0,347
06 01 99					0,12	0,3	
06 02 02*							
06 02 03*							
06 02 04*	0,026	0					
06 02 05*				1,51	1,38		
06 03 13*							
06 03 14		0,78	0,35	0,15		0,75	0,8
06 04 04*							
06 10 02*			0,055	0,651			
06 13 02*			0,14				
06 13 05*				0,35			
07 01 01*							
07 01 04*	0,0026	0,0011					0,004
07 01 08*				0,9	1,73		1,499
07 01 10*			0,22	0,19			
07 02 04*	7,89	7,7	7,77	4,195	2,271	3,806	2,337
07 02 08*	0,77	1,25	1,619	5,761	5,674	4,139	12,328
07 02 13			2,59	27,761	42,653	19,747	17,798
07 02 14*		0,94	2,5				0,72
07 02 15				0,996	4,04	1,28	3,8
07 02 99				0,8			
07 03 08*							
07 03 10*		0,01			0,001	0,045	
07 05 03*							0,07
07 05 04*							0,89
07 05 99							
07 06 01*		3,1		1	0,98	0	
07 06 08*		0,26		0,2	0,09	7,86	
08 01 11*	224,0566	235,2715	230,513	332,957	455,134	399,583	453,252
08 01 12					1,707	2,41	0,72
08 01 13*	0,016	0,013	3,78		10,31	3,06	

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
08 01 15*	48,878	60,51	66,962	67,756	64,525	53,032	47,313
08 01 16	44,98	56	37,81	85,12	66,3	17,31	47,92
08 01 17*	16,354	18,242	40,087	43,659	49,106	60,42	9,217
08 01 18	0,15	0,07	0,08		0,08	1,102	
08 01 19*	0,052	0	0,499	0	0		
08 01 20	0,2	0,053	0,091	0,09	0,07	0,05	0,04
08 01 21*	2,3005	2,263	1,98	3,673	2,568	2,688	0,119
08 01 99							
08 02 01	0,57	0,52	0,45	0	0,9	0,49	0
08 03 12*	0,06		0,245	0,048	0,01		0,766
08 03 13		0,035					
08 03 17*	4,17	7,31625	4,1235	4,2189	3,7985	3,964	5,739
08 03 18	1,3157	1,3803	0,867	0,4799	0,396	0,662	0,158
08 04 09*	60,845	66,718	60,733	96,415	95,74	92	75,487
08 04 10	2,618	1,9365	1,906	2,632	5,506	10,365	10,215
08 04 10*							
08 04 11*	0,05						
08 04 99					0,61		
09 01 01*	7,829	5,03	2,23	2,58	2,183	2,838	6,718
09 01 02*	1,792	1,435	0,832	1,393	1,467	0,732	0,966
09 01 03*	0,153	0,013			0,242	0,054	0,025
09 01 04*	7,919	4,506	2,488	3,065	2,502	2,769	5,351
09 01 07	0,046	0,02	0,03	0,08			
09 01 08	0,038						
09 01 11*					0,05		
09 01 12							
10 01 01	18150,52	18758,47	11060,46	12336,993	6510,01	7231,81	7698,13
10 01 02	59587,43	73647,56	82316,72	90648,42	42427,97	40000,912	53035,85
10 01 04*	0,38	0	0,37	0,31	0,019		0,345
10 01 05	25787,37	12599,65	13574,38	13070,38	8035,38	19390,56	13724,76
10 01 07	1078	15	176	102,3	73,44	177,38	
10 01 15				1,64	1,46	2,11	
10 01 99							
10 02 02		0,28	3	2,899			
10 02 08							
10 03 16			745,45	577,959	809,3	891,71	663,33
10 10 03							
10 10 08			465,89	468,29	508,01	563,98	990,47
10 10 13*						5,83	
10 10 14					0,81		
10 11 09*				2,454	6,8595	3,331	9,898
10 11 12	336,1	236,04	173,2	106,06	81,036	57,02	35,479

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
10 11 15*	1,78	2,15	3,61	1,6175	1,366	2,469	14,487
10 11 99							
10 12 08	89,59	14,65	18,45		8,64	35,71	13,24
10 12 09*						20,42	14,41
10 13 04	1177,6	1168,4	736	598	193,2	156,4	
10 13 06							
10 13 11	70,66	68,6	126,28	44,98	114,58	79,08	63,98
10 13 13							
10 13 99	11,31	4,22	5,56	3,995	5,2		
11 01 05*	2						21,08
11 01 06*		4,62		5,29	5,313		
11 01 07*		0,23					
11 01 08*		0,53		0,44	0,262		
11 01 09*	3,977	0,572	36,524	36,59	35,402	41,612	5,529
11 01 10	0,24						
11 01 11*			0,13				0,007
11 01 13*	0,011	0,043	0,05	24,425	24,105	25,055	60,015
11 01 98*				26,61			4,92
11 02 06							
11 03 01*							
11 05 01	16,363	15,797	30,468	23,883	49,953	19,376	31,946
11 05 02	18,415	25,836	24,692	25,766	24,456	20,443	9,514
11 05 04*							
12 01 01	3604,58	3852,177	3694,508	6040,8965	6545,8095	3892,617	2390,88
12 01 02	218,68	97,499	120,28	464,75	437,65	81,41	
12 01 03	779,898	1002,268	1574,856	997,202	441,252	676,989	791,114
12 01 04							0,95
12 01 05	1,9283	3,591	3,7055	0,001	3,878		3,774
12 01 07*							
12 01 09*	14,18	33,01262	1628,6685	1242,083	635,835	1154,805	1430,671
12 01 12*	20,635	45,088	51,733	27,992	45,307	22,283	16,8
12 01 13			12,13	14,24	13,1	5,56	
12 01 14*				4,86			2,24
12 01 15	93,97	47,98	173,73	88,45	77,72	152,07	
12 01 16*							
12 01 17							
12 01 18*	0,021		0,989	0,191	0,08	0,009	6,917
12 01 20*	0,088	0,1	0,0098	0,0077	0,0056	0,059	0,168
12 01 21	0,237	0,204	13,24	14,322	9,747	15,068	9,39
12 01 99		0,5		1,17			
12 03 01*					8	4,596	4,6
13 01 01*							

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
13 01 05*	2,6626	3,316	2,04	1,964	0,84	25,185	1,058
13 01 09*	0,151						
13 01 10*	19,4305	9,9069	25,9088	10,8415	19,5051	20,808	11,231
13 01 11*		0,002		0,002			
13 01 13*	0,762	0,409	0,288	1,01	0,763	1,353	2,376
13 02 04*							
13 02 05*	194,9463	202,4487	175,1676	173,6453	187,33286	194,769	188,732
13 02 06*	12,095	6,336	5,556	14,501	12,24	132,75	10,7
13 02 07*		0,135					
13 02 08*	28,1272	36,9644	38,001	64,9354	59,5865	49,355	62,634
13 03 06*	0	0					
13 03 07*	1,8	0,12	16,8	2,59	0,01	0,72	3,91
13 03 08*		0,0004					
13 03 10*		5,2		2,78	2,259	0,002	0,936
13 04 02*	0,02						
13 04 03*	16,82	35,13	21,96	23,58	28,365	31,13	32,48
13 05 01*			0,8	0,7	0,354	2,76	0,39
13 05 02*	121,191	144,59	123,033	64,571	108,985	60,236	152,633
13 05 03*		1,56	2,85				
13 05 06*	2,23	0,25	2,115	17,145	1,084	0,065	0,105
13 05 07*	232,415	362,19	280,76	237,692	239,716	294,085	213,64
13 05 08*	0,675	0,9		0,51			
13 07 01*	2,195	13,305	0,061	3,423	0,317		
13 07 02*					0,035	0,1	0,08
13 07 03*	51,138	12,931	21,448	32,424	36,848	11,655	13,797
13 08 02*	0,047	0,13	0,093	0,115	0,135	0,031	0,038
13 08 99*	1,3	11,29	52,816	6,195	7,0248	6,436	0,954
14 01 04*							
14 06 01*	0,03245	0,01106		89,6	0,1624	0,021	
14 06 02*							
14 06 03*	1,7388	0,969	0,543	7,1094	1,342	2,166	2,929
14 06 04*	0,228	0,042					
14 06 05*							
15 02 02*	43,571	63,5889	147,0677	120,39765	102,754	112,875	119,855
15 02 03	17,3301	7,933	8,526	5,659	7,866	21,527	14,463
16 01 03	528,738	495,877	351,482	343,212	424,731	611,112	709,248
16 01 04*	17,383	27,343	17,336	51,09	31,35	4,254	141,205
16 01 06	5,869	8,78	1,64		7,85	35,54	92,73
16 01 07*	24,8114	30,4935	23,8869	28,9221	30,316	29,88	37,184
16 01 08*							
16 01 09*		0,12					
16 01 11*		0,777	0	0,01	0,016		

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
16 01 12		0,04	0,432	0,168			
16 01 13*	0,431	1,0661	1,3031	0,7896	1,384	1,241	1,439
16 01 14*	4,367	6,10856	14,8972	6,7498	21,56074	13,443	17,631
16 01 15	0,2						
16 01 17	70,031	106,424	100,024	85,276	71,249	38,866	37,43
16 01 18	1,277	0,472	0,039	0,277	0,1	72,32	
16 01 19	8,535	32,798	21,154	32,307	29,472	30,408	35,849
16 01 20	1,256	9,258	14,424	14,651	13,296	23,73	26,947
16 01 21*					0,143	0,24	0,393
16 01 22	0,03	0,015	26,361		14,96	1,12	
16 01 99	0,045	1,595		0,12			
16 02 09*		1,08	0,84				
16 02 10*							
16 02 11*	34,726	20,54	18,92	21,77	27,558	26,443	31,713
16 02 12*	0,45						
16 02 13*	83,78	42,0625	12,2335	32,842	12,0814	13,618	56,399
16 02 14	1,43	1,882	2,72	0,755	1,39	0,671	2,217
16 02 15*		0,169	0,059				0,022
16 02 16	0,061	0,742	0,648	0,43	0,9897	0,02	0,76
16 03 03*			1,68	0,06	0,23	0,33	0,712
16 03 04	0,302	0,62	0,25		1,06	0,33	
16 03 05*	0,385				0,04663	0,98	12,487
16 03 06	0,463		0,35		4,2		
16 05 04*	0,087	0			0,175		
16 05 05							
16 05 06*	1,2175	1,18637	1,2876	0,9615	1,586	1,784	47,287
16 05 07*	0,1	2,95	1	5,368	2,4794	0,002	4,795
16 05 08*	0,961	0,867	1,3355	0,735	2,019	1,495	9,062
16 06 01*	95,29475	101,978	101,339	811,2751	113,152	141,234	108,25
16 06 02*	0,32	0,553	0,508	0,789	0,902	0,146	1,478
16 06 03*	0,006						
16 06 04	0,61	0,9168	0,595	0,805	0,461	0,8	0,292
16 06 05	0,47	0,05416	1,28	4,08	1,785	0,1	0
16 06 06*							
16 07 08*	47,22	39,82	97,399	18,62	103,135	29,07	8,435
16 07 09*	1,66	3,94	13,815	11,607	5,9	14,479	4,214
16 07 99							
16 08 01		0,7345	0,171				
16 08 01*							
16 08 03							
16 08 07*			6,1				
16 09 03*	0,12	0,38	0,6	0,48	0,21	0,15	0,24

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
16 10 01*	3,19	27,271	4,03	1	2,13	0,108	58,852
16 10 02						8	
16 10 04					0,89		
16 11 04			46,03	39,81	7,11	36,97	50,39
16 11 05*		0,018					
16 11 06				77,58			
17 01 01	0	123,2	6,6			0,055	
17 01 02							
17 01 03	6,445	22,868	10,682	34,53	39,748	86,974	100,71
17 01 06*						0,99	
17 01 07	1008,9	151,562	291,7	816,1	315	476,36	
17 02 01	351,305	2224,997	236,944	481,914	474,827	135,83	69,23
17 02 02	4,183		19,653	124,2	82,99	191,44	214,95
17 02 03	9,348	124,35	23,742	38,463	38,826	58,471	73,269
17 02 04*				390			
17 03 01*	0,903						0,999
17 03 02	1,205	51	691,7	40,7	251,52	168,78	179,46
17 04 01	7,653	22,842	12,848	13,023	26,729	5,944	1,282
17 04 02	23,52	63,86	62,061	59,859	59,008	36,426	85,393
17 04 03		2,34	1,93	4,21	3,17	0,48	0,132
17 04 04	0,105	0,541	0,8	0,74	0,37	0,17	0,837
17 04 05	3879,2792	5294,963	5420,287	4729,03	5790,798	5600,95	5834,065
17 04 07	43,555	2,525	1,596	17,352	34,023	1,57	0,93
17 04 09*					0,05	1,68	23,36
17 04 11	23,286	37,4185	5,038	30,589	9,326	4,03	20,073
17 05 03*			400,3				9,242
17 05 04	11168,8	12611,976	91607,411	6908,64	9717,3	43359,06	38055,883
17 05 06						1506,7	
17 05 07*							
17 06 01*	0,67	33,82	4,422	1,36			0,05
17 06 03*	3,78		0,585	0,05	12,462	0,656	3,095
17 06 04	70,962	47,716	4,35	52,925	15,567	45,121	14,521
17 06 05*	108,03	162,61	81,61	63,17	121,407	201,058	93,985
17 08 02		41,2				2,283	4,86
17 09 03*	0,09						
17 09 04	4869,02	10990	2002,12	1637,25	2821,754	4441,362	6808,173
18 01 01	0,081	0,083	0,082	0,096	0,178	0,074	0,023
18 01 02	1,35	1,353	1,35	1,5	1,65	1,575	1,78
18 01 03*	88,4065	92,7184	88,5116	108,3873	167,43097	135,457	79,733
18 01 04	0,0985	0,1219	0,106			66,934	127,263
18 01 06*	6,551	6,5695	6,8765	5,9475	5,11	5,885	15,696
18 01 07							

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

Vrsta otpada (KB pod kojim je otpad prijavljen)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
18 01 08*	0,9655	1,08	1,071	1,345	1,305	1,583	4,85
18 01 09	0,1024	0,1336	0,073		0,0545	0,022	
18 02 02*	0,423	0,3305	0,028	0,0542	0,0814	0,073	1,044
18 02 03							
18 02 05*	0,1054	0,022					0,123
18 02 07*							
18 02 08	0,0974	0,0456		0,0133	0,1449		
19 01 02							
19 02 03	8,897	9,22			43,247	15,59	15,62
19 02 05*		0,14	1,26	2,641	2,946	1,138	0,59
19 02 06	7,25	20,29	11,9	12,25	14,15	8,47	14,37
19 02 08*			9,411	131,84	56,92		8,38
19 02 11*				2,42			
19 08 01	689,548	541,295	481,105	364,163	1797,627	597,489	231,682
19 08 02	168,638	162,987	185,11	215,21	147,78	111,79	104,332
19 08 05	1536,764	901,209	897,5	965,04	1116,16	1724,08	1592,09
19 08 06*							
19 08 09	3216,82	1656,547	2196,73	1996,31	1917,025	1781,54	1708,701
19 08 10*	14,06	11,14	3,62	10,58	24,58	24,34	14,751
19 08 11*							
19 08 12	108,591	140,025	166,555	242,713	20,014	76,071	22,08
19 08 13*		7,42	8,54	5,3	5,162	1,19	0,96
19 08 14	461,72	438,92	577,26	446,46	359,74	240,8	427,17
19 08 99	760,4	766,83	367,84	651,06	511,21	419,58	308,34
19 09 02	135	152,89	208,37	182,63		169,24	186,62
19 09 04	0	0,00025	3,45		0,05		
19 09 05		0,3	1,6	4,69			0,44
19 09 99	63,41	93,3	105,81				
19 10 01				59,02	66,05		
19 10 02						19,17	
19 12 01			2020,449	8788,561	9132,682	9417,716	9737,27
19 12 02		1087,11	15454,92	16986,17	20994,39	15377,935	1656,24
19 12 03			227,246	689,266	534,865	552,736	521,428
19 12 04		12,14		0,05		92,835	30,65
19 12 05							
19 12 07				1,43			1226,64
19 12 08						7,9	
19 12 10				2986,96			
19 12 11*			116,878	166,39	215,45	150,71	77,96
19 12 12	14,42	32,88	2,06	1840	47,8	311,53	5016,304
Ukupno, t:	155805,7596	167801,5212	441226,938	224867,1264	150242,1441	195850,092	189139,444

izvor: izvedeno iz Registra onečišćavanja okoliša, MINGOR

Na temelju prijavljenih i obrađenih količina u ROO-u, količina **komunalnog otpada** iz kućanstva iznosi oko 100.204 tone, a otpad iz drugih izvora sličan otpadu iz kućanstva iznosi oko 21.548 tona, **ukupno oko 121.752 tone** u 2019. godini. Količina objavljena u Izvješću o komunalnom otpadu u 2019. godini iznosi **132.701 tona**, odnosno za 9 % veća vrijednost.

U daljnjim procjenama količina otpada i postizanja ciljeva gospodarenja otpadom, koristit će se količina od 132.701 tone komunalnog otpada.

Tijekom razdoblja od 2013. do 2019. godine primjetan je trend blagog rasta količina, ali u posljednje tri godine je ipak primjetan trend smanjenja količine komunalnog otpada. Prema podacima za posljednju izvještajnu godinu, tj. 2019. godinu, specifična količina komunalnog otpada po glavi stalnog stanovnika Istarske županije iznosi 1,74 kg/stanovnik/dan (635 kg/stanovnik/godišnje; prosjek RH je 444 kg/st/god), što je u skladu s podacima sa sličnih turističkih područja.

$$\begin{aligned} \text{Specifična količina} &= 132.701 \text{ tona KO} / (209.020 \text{ stanovnika} \times 100\% \text{ obuhvatnost}) / 0,365 = \\ &= 1,74 \text{ kg/stanovnik/dan} \end{aligned}$$

Na području Istarske županije proizvodni otpad nastaje u proizvodnim procesima u industriji i obrtu, a po sastavu i svojstvima se razlikuje od komunalnog otpada. Proizvodnim otpadom se ne smatraju ostaci iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača. Prije odlaganja otpada na odlagalište vrše se analize proizvodnog otpada. Ukoliko prethodnom analizom otpad sastavom odgovara zahtjevima za odlaganje na odlagalištu neopasnog otpada, otpad je dozvoljeno odlagati na takvo odlagalište. Građevni i drugi otpad koji sadrži azbest pripreman je za prijevoz i predavan ovlaštenim tvrtkama za zbrinjavanje azbestnog otpada u skladu s propisima. Ukupna količina prijavljenog **proizvedenog/nastalog proizvodnog otpada** u 2019. godini iznosi **189.139 tona**.

Opasnog otpada je u Istarskoj županiji u 2019. godini proizvedeno/nastalo i skupljeno, odnosno prijavljeno ukupno **oko 4.373 tone**.

Proizvedeni neopasni i opasni proizvodni otpad se predaje, u skladu s propisima, ovlaštenim skupljačima, odnosno oporabiteljima/zbrinjateljima.

Nadalje, kada se objedine podaci o broju turističkih noćenja u Istarskoj županiji u 2019. godini i u Izvješću o komunalnom otpadu za 2019. godinu objavljena količina komunalnog otpada iz turizma (41.038 tona u 2019. godini), tada se prema JLS mogu procijeniti sljedeće količine otpada iz turizma. Budući da je prilikom procjene količina otpada iz turizma korištena prosječna specifična količina komunalnog otpada po turističkom noćenju, moguće je da se prikazani podaci na razini JLS mogu razlikovati od lokalnih procjena.

Tablica 5.1/4 – Količine **komunalnog otpada** iz turističke djelatnosti na području Istarske županije u 2019. godini

JLS (grad/općina) sakupljanja otpada	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac	Ukupno, t
Buje - Buie	2,35	1,81	2,17	7,25	20,31	58,99	93,41	106,68	37,13	4,62	2,30	2,17	339,18
Buzet	1,27	0,97	2,46	6,62	6,01	11,28	20,25	24,63	9,93	6,40	2,53	2,63	94,98
Labin	9,14	9,06	37,98	132,57	168,67	358,18	545,49	575,90	280,33	121,30	13,76	11,96	2.264,34
Novigrad Cittanova -	6,02	14,92	31,86	81,10	97,62	291,52	498,15	534,62	208,06	72,54	12,38	6,78	1.855,56
Pazin	0,83	1,12	1,42	2,38	4,56	15,44	26,29	30,23	10,37	3,51	1,44	0,99	98,58
Poreč Parenzo -	17,35	22,93	54,28	273,45	395,31	840,92	1.249,86	1.340,77	694,54	154,58	34,04	51,01	5.129,04
Pula - Pola	11,05	9,98	19,21	115,45	178,68	454,42	943,20	1.034,70	410,09	92,31	35,56	20,31	3.324,97
Rovinj Rovigno -	48,72	57,34	79,76	233,99	393,65	1.044,14	1.564,54	1.746,98	787,80	179,46	54,07	40,57	6.231,02
Umag - Umago	10,90	18,82	53,18	161,28	224,06	609,10	1.072,13	1.174,18	447,87	74,34	16,65	21,87	3.884,38
Vodnjan Dignano -	0,34	0,54	0,33	0,00	0,00	74,80	163,02	181,68	49,49	8,46	1,58	1,40	481,64
Bale - Valle	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	91,85	156,13	180,12	64,04	0,00	1,25	0,77	494,42
Barban	0,17	0,06	0,09	2,45	5,64	26,97	51,83	58,87	17,33	2,72	0,14	0,49	166,76
Brtonigla Verteneglio -	0,16	0,35	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	0,82	0,55	4,68
Cerovlje	0,08	0,05	0,00	0,70	1,10	3,19	5,40	6,19	2,10	0,53	0,22	0,00	19,57
Fažana Fasana -	0,48	0,56	0,00	40,41	63,18	268,74	518,50	525,90	174,88	17,40	0,97	0,00	1.611,02
Funtana Fontane -	0,00	0,00	0,00	72,74	126,74	498,21	836,30	907,73	326,37	9,12	0,00	0,00	2.777,21
Gračičće	0,00	0,00	0,13	0,39	0,58	3,02	6,49	6,69	1,76	0,48	0,06	0,00	19,61

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

JLS (grad/općina) sakupljanja otpada	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac	Ukupno, t
Grožnjan - Grisignana	0,07	0,07	0,17	0,74	1,19	4,34	9,69	10,42	4,81	1,59	0,23	0,19	33,52
Kanfanar	0,10	0,14	0,23	1,38	2,93	15,53	29,05	34,56	11,55	1,86	0,19	0,35	97,87
Karojba	0,00	0,00	0,03	0,46	1,06	6,47	10,38	11,85	3,93	0,84	0,08	0,03	35,13
Kaštelir - Labinci - Castelliere-S. Domenica	0,11	0,15	0,14	1,64	4,03	19,98	34,10	42,26	13,45	2,38	0,31	0,13	118,69
Kršan	0,19	0,13	0,19	1,16	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23	0,19	0,26	5,96
Lanišće	0,00	0,00	0,00	0,42	0,07	0,76	0,95	1,78	0,45	0,00	0,00	0,09	4,52
Ližnjan - Lisignano	0,39	0,39	0,57	4,61	9,43	59,34	126,60	151,35	40,04	4,70	0,64	0,88	398,93
Lupoglav	0,00	0,00	0,00	0,64	0,78	2,02	4,56	5,20	2,09	0,92	0,00	0,00	16,22
Marčana	0,24	0,23	0,88	8,99	21,47	83,99	161,87	194,14	56,86	8,42	0,68	0,54	538,30
Medulin	9,57	21,27	21,72	105,04	156,36	652,07	1.242,83	1.409,35	416,46	45,48	2,52	9,18	4.091,86
Motovun - Montona	0,39	0,30	1,29	5,29	7,06	11,25	18,93	19,25	11,81	7,02	2,44	1,16	86,20
Oprtalj - Portole	0,00	0,00	0,00	5,54	5,46	7,40	9,91	15,02	6,94	6,93	0,00	0,00	57,20
Pižan	0,10	0,00	0,00	0,86	1,12	7,80	13,88	15,19	4,12	0,62	0,16	0,14	43,98
Raša	0,23	0,14	0,21	9,04	17,38	83,27	148,53	170,54	59,75	13,01	0,25	0,44	502,79
Sveta Nedelja	0,13	0,02	0,21	1,62	4,58	27,87	52,59	58,83	18,49	2,59	0,21	0,19	167,33
Sveti Lovreč	0,07	0,00	0,05	1,11	3,06	0,00	0,00	0,00	10,89	1,53	0,00	0,07	16,79
Sveti Petar u Šumi	0,00	0,00	0,07	0,46	1,22	6,43	9,91	11,34	4,70	0,77	0,00	0,03	34,93
Svetvinčenat	0,23	0,00	0,58	5,24	7,39	40,02	64,93	74,46	23,52	4,66	0,17	0,00	221,21

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

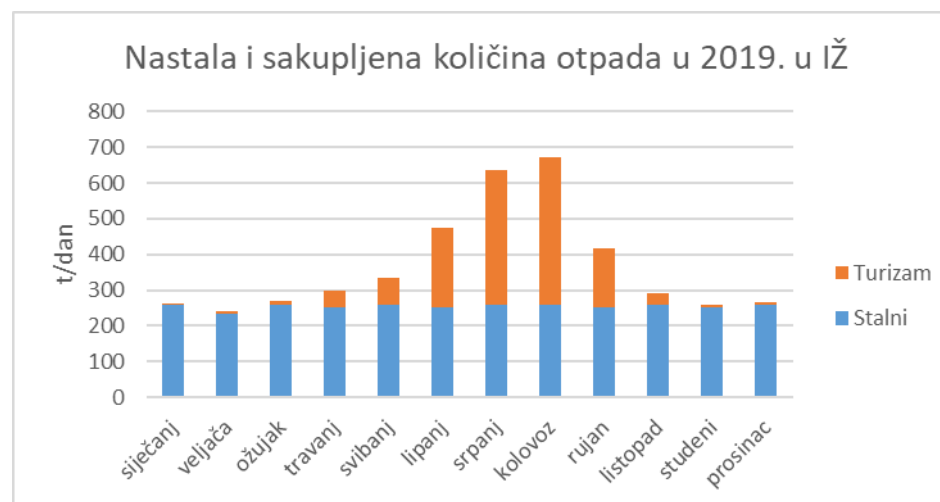
JLS (grad/općina) sakupljanja otpada	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac	Ukupno, t
Tar-Vabriga - Torre-Abrega	0,26	0,25	0,00	67,14	199,93	584,83	859,15	912,20	386,33	17,97	0,33	0,00	3.028,40
Tinjan	0,10	0,00	0,13	2,02	3,62	0,00	0,00	0,00	0,00	1,66	0,06	0,12	7,72
Višnjan - Visignano	0,10	0,04	0,16	2,36	5,16	23,60	39,77	46,32	16,50	2,30	0,10	0,38	136,78
Vižinada - Visinada	0,18	0,00	0,00	1,86	2,99	13,53	20,66	22,62	8,64	1,43	0,23	0,39	72,52
Vrsar - Orsera	0,00	0,00	0,00	72,62	147,05	436,12	683,87	759,68	344,62	55,88	0,00	0,00	2.499,84
Žminj	0,12	0,02	0,07	2,16	4,91	0,00	0,00	0,00	14,49	2,30	0,12	0,19	24,36
UKUPNO:	121,69	161,67	310,04	1.433,20	2.296,99	6.737,39	11.293,15	12.402,22	4.982,55	936,18	186,67	176,27	41.038,00

Sagledavajući količine komunalnog otpada iz turizma te ukupne objavljene količine komunalnog otpada u Istarskoj županiji (132.701 tona) u 2019. godini, moguće je procijeniti količine komunalnog otpada koje nastaju od stalnog stanovništva te uočiti sezonske promjene u mjesečnim količinama.

Tablica 5.1/5 – Količine **komunalnog otpada** na području Istarske županije u 2019. godini – **po mjesecima i izvorima**

		siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac	Ukupno
	dana /mj	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
Stalni	t/god	7.785	7.032	7.785	7.534	7.785	7.534	7.785	7.785	7.534	7.785	7.534	7.785	91.663
Turizam	t/god	122	162	310	1.433	2.297	6.737	11.293	12.402	4.983	936	187	176	41.038
Ukupno	t/god	7.907	7.193	8.095	8.967	10.082	14.271	19.078	20.187	12.516	8.721	7.721	7.961	132.701
Ukupno	t/dan	264	240	270	299	336	476	636	673	417	291	257	265	369

Računajući sedmodnevni radni tjedan, na slici su prikazane procjene dnevnih količina komunalnog otpada po mjesecima i izvorima otpada.



Slika 5.1/1 – Dnevne količine **komunalnog otpada** na području Istarske županije u 2019. godini – **po mjesecima i izvorima**

Na temelju podataka o količini komunalnog otpada iz turizma te količini i tokovima otpada sakupljenog u organizaciji JLS (uz određene procjene i preraspodjele koje su se provele prilikom izrade Izvješća o komunalnom otpadu za 2019. godinu, u sljedećoj tablici daje se prikaz sveukupnih količina otpada prema JLS-ima u Istarskoj županiji.

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

 Tablica 5.1/6 – Ukupne količine **komunalnog otpada** na području Istarske županije u 2019. godini

JLS (grad/općina) sakupljanja otpada	MKO (t)	Glomazni otpad (t)	Papir (t)	Plastika (t)	Staklo (t)	Metal (t)	Tekstil (t)	Biootpad (t)	Ostali odvojeno sakupljen i KO, (t)	Ukupni komunalni otpad (t)	Otpad iz turizma, (t)	Udio KO, %
Buje - Buie	1797,3	0	224,62	0	97,82	0	2,16	0	656	2.778	339,18	2,09
Buzet	822,24	119,52	197,72	162,06	78,93	31,35	32,04	50,76	462	1.957	94,98	1,47
Labin	2834,64	1269,46	450,85	22,22	54,15	16,35	0	0	1437	6.084	2264,34	4,59
Novigrad - Cittanova	2631,2	0	194,59	0	84,56	0	2,49	0	900	3.813	1855,56	2,87
Pazin	1408,65	30,59	58,5	22,56	8,59	6,54	4,18	35,21	487	2.062	98,58	1,55
Poreč - Parenzo	8676,8	1885,19	461,32	62,08	142,66	41,25	0	1452,74	3933	16.655	5129,04	12,55
Pula - Pola	20780,85	1441,9	878,55	328,16	132,34	0	229,74	1256	7743	32.791	3324,97	24,71
Rovinj - Rovigno	8563,45	65,55	1068,43	82,68	354,33	109,84	27,85	17,74	3181	13.471	6231,02	10,15
Umag - Umago	6684,72	93,6	547,63	1,27	269,67	45,74	11,53	18,03	2372	10.044	3884,38	7,57
Vodnjan - Dignano	2421,66	137,72	138,56	81,46	37,69	19,43	0	0	877	3.713	481,64	2,80
Bale - Valle	603,43	0	29,53	0	4,42	0	0	0	197	834	494,42	0,63
Barban	841,45	8,51	4,06	6,64	3,72	0	0	0	267	1.132	166,76	0,85
Brtonigla - Verteneglio	1080,84	0	53,9	0	24,86	0	2,31	0	359	1.521	4,68	1,15
Cerovlje	274,03	2,62	31,1	14,2	5,12	0,06	0,43	7,63	104	439	19,57	0,33
Fažana - Fasana	1420,96	355,57	137,89	65,58	12,03	0	8,42	0	618	2.619	1611,02	1,97
Funtana - Fontane	1089,5	112,6	24,5	2,3	5,1	1,6	0	59	400	1.695	2777,21	1,28
Gračišće	246,91	0,7	19,32	8,85	3,19	0	0,1	7,25	89	375	19,61	0,28
Grožnjan - Grisignana	264,23	0	55,83	0	23,66	0	1,09	0	107	451	33,52	0,34
Kanfanar	452	0	32,52	0	5,54	0	0	0	151	642	97,87	0,48

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

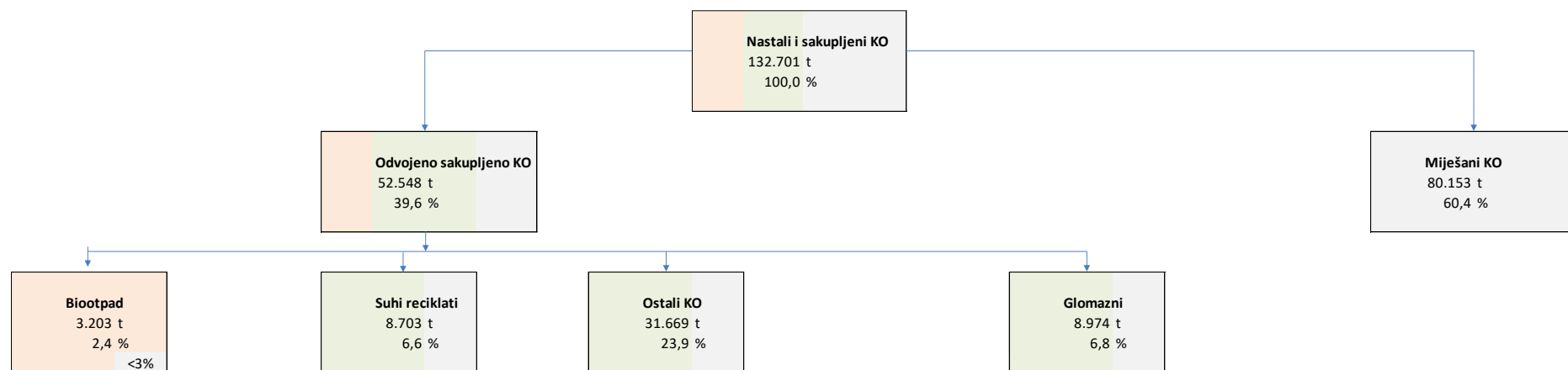
JLS (grad/općina) sakupljanja otpada	MKO (t)	Glomazni otpad (t)	Papir (t)	Plastika (t)	Staklo (t)	Metal (t)	Tekstil (t)	Biootpad (t)	Ostali odvojeno sakupljen i KO, (t)	Ukupni komunalni otpad (t)	Otpad iz turizma, (t)	Udio KO, %
Karolja	209,68	0,98	17,29	7,87	2,76	0	0,31	5,58	76	320	35,13	0,24
Kaštelir - Labinci - Castelliere-S. Domenica	572,2	216,2	29,5	2,9	6,1	2,2	0	19,9	262	1.111	118,69	0,84
Kršan	657,78	294,58	15,5	0,7	1,78	0	0	0	300	1.270	5,96	0,96
Lanišće	103,5	10,64	2,2	1,44	1,36	0	0	0	37	156	4,52	0,12
Ližnjan - Lisignano	871	134,51	19,44	4,15	20,72	0	0	0	325	1.374	398,93	1,04
Lupoglav	268,89	0,1	13,61	6,18	2,24	0	0,03	5,9	92	389	16,22	0,29
Marčana	1066,69	8,06	0	0	0	0	0	0	332	1.407	538,30	1,06
Medulin	3789,48	522,6	291,46	144,43	127,61	70,65	6,64	59,38	1550	6.562	4091,86	4,94
Motovun - Montona	308,04	0,54	12,08	5,44	1,95	0,03	0,53	6,87	104	439	86,20	0,33
Oprtalj - Portole	359,85	0	49,84	0	22,42	0	1,68	0	134	568	57,20	0,43
Pižan	300,45	134,55	33,57	1,51	3,85	0	0	0	147	620	43,98	0,47
Raša	714,68	320,06	88,7	5,36	10,66	5	0	0	354	1.498	502,79	1,13
Sveta Nedelja	654,43	293,08	91,08	4,1	5,96	0	0	0	324	1.373	167,33	1,03
Sveti Lovreč	400,3	180,7	19,9	2	4,2	1,7	0	16,5	193	819	16,79	0,62
Sveti Petar u Šumi	343,47	1,13	12,74	6	2,13	0	0,32	7,47	115	489	34,93	0,37
Svetvinčenat	588,68	36,28	0	5,81	3,19	0	0	0	196	830	221,21	0,63
Tar-Vabriga - Torre-Abrega	1860	433,5	39,5	4,1	8,1	3,4	0	39,6	738	3.126	3028,40	2,36
Tinjan	493,65	0,68	20,44	9,39	3,29	0,1	0,48	7,88	166	702	7,72	0,53
Višnjan - Visignano	853,1	252,8	34,4	6,5	7	2,5	0	23,1	365	1.544	136,78	1,16

Elaborat o količinama i tokovima otpada – Istarska županija

JLS (grad/općina) sakupljanja otpada	MKO (t)	Glomazni otpad (t)	Papir (t)	Plastika (t)	Staklo (t)	Metal (t)	Tekstil (t)	Biootpad (t)	Ostali odvojeno sakupljen i KO, (t)	Ukupni komunalni otpad (t)	Otpad iz turizma, (t)	Udio KO, %
Vižinada - Visinada	457,6	148,4	15,3	1,6	3,2	1,4	0	13,3	198	839	72,52	0,63
Vrsar - Orsera	1740,6	460,7	99,4	14,3	51	5,5	0	92,9	762	3.226	2499,84	2,43
Žminj	643,89	0	83,54	0	7,96	0	0	0	227	963	24,36	0,73
UKUPNO:	80.153	8.974	5.599	1.094	1.646	365	332	3.203	31.336	132.701	41.038	100

Izvor: izvedeno na temelju SO-1 SO-3-1 i SO-3-2 obrazac; Izvješće o komunalnom otpadu za 2019. godinu (MINGOR)

Shematski prikaz bilance komunalnog otpada za 2019. godinu daje se na slici 5.1/2.



Napomena: „Ostali KO“ su ostali reciklati, posebne kategorije otpada i dr odvojeno sakupljeni KO

Slika 5.1/2 – Shematski prikaz bilance komunalnog otpada za 2019. godinu

5.2 Sastav komunalnog otpada na području Istarske županije

Na području gradova Pule i Labina, i to u jesenskom razdoblju od 9. studenog do 16. studenog 2020. godine, kao i u Buzetu u lipnju 2020. godine, provedeno istraživanje sastava miješanog komunalnog otpada u skladu s dokumentom *Metodologija za određivanje sastava i količina komunalnog odnosno miješanog komunalnog otpada, HAOP, 2015. godina*.

Istražni radovi su provedeni nad stratificiranim reprezentativnim uzorcima što uključuje potrebnu veličinu sakupljenih uzoraka iz urbanih i ruralnih dijelova gradova Pule i Labina, ukupno 6 uzoraka. Prosječni sastav miješanog komunalnog otpada (MKO) prikazuje se kao ponderirana sredina na temelju pojedinačnih sastava.

U tablici 5.2/1 daje se procijenjeni sastav miješanog komunalnog otpada koji se za daljnje analize uzima kao reprezentativan za područje Istarske županije.

Tablica 5.2/1 – Procijenjeni sastav **miješanog komunalnog otpada**

Sastavnica komunalnog otpada	Sastav MKO, %
Guma	0,12
Papir i karton	18,43
Staklo	4,07
Plastika	18,62
Metal	2,67
Drvo	0,07
Kuhinjski biootpad	33,38
Vrtni biootpad	3,35
Tekstil/odjeća	6,08
Pelene	7,81
Ostali otpad (zemlja, prašina, pijesak, nedefinirano; inertni)	0,91
Posebni otpad (koža/kosti)	0,75
Glomazni otpad	0
Višeslojna i miješana ambalaža	2,79
Baterije i akumulatori	0,00
Električna i elektronička oprema	0,36
Otpad nastao čišćenjem kanalizacije	0
Ostali opasni otpad	0,59
Ukupno:	100,00

izvor: Analiza sastava i morfoloških karakteristika otpada na području gradova Labina i Pule temeljem terenskih ispitivanja (IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., prosinac 2020)

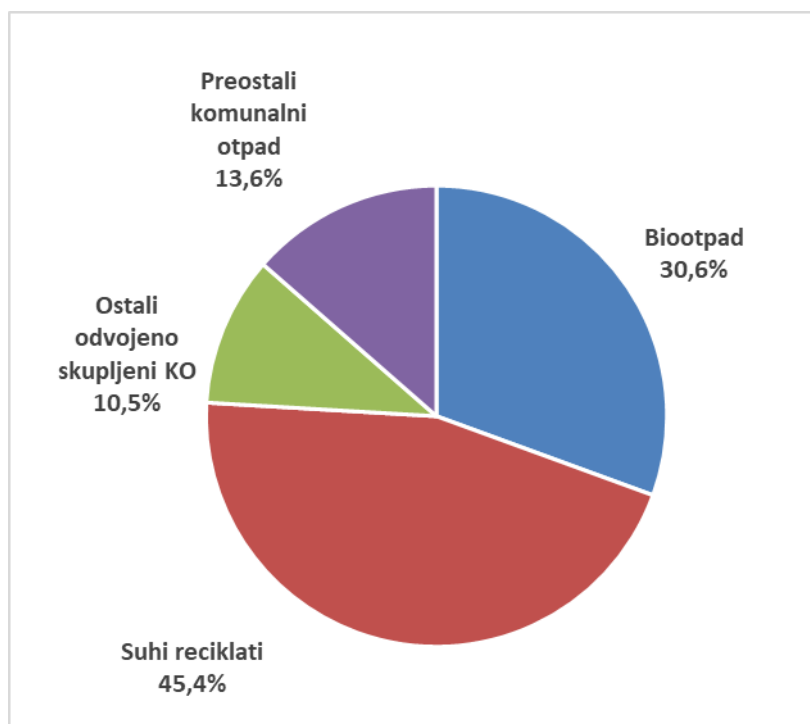
Na temelju prijavljenih odvojeno prikupljenih vrsta otpada i sastava miješanog komunalnog otpada, u tablici 5.2/2 daje se prikaz procijenjenog sastava komunalnog otpada.

Tablica 5.2/2 – Procijenjeni sastav **komunalnog otpada**

Sastavnica komunalnog otpada	Sastav KO, %
Guma	0,08
Papir i karton	23,86
Staklo	4,88
Plastika	14,47
Metal	2,16
Drvo	0,76
Kuhinjski biootpad	25,10
Vrtni biootpad	5,47
Tekstil	4,30
Pelene	5,18
Inertni	0,74
Posebni otpad (koža/kosti)	1,28
Glomazni otpad	5,81
Višeslojna i miješana ambalaža	4,83
Baterije i akumulatori	0,00
Električna i elektronička oprema	0,39
Otpad nastao čišćenjem kanalizacije	0,06
Ostali opasni otpad	0,64
Ukupno:	100

izvor: IPZ UNIPROJEKT TERRA, ROO-MINGOR

Prikaz procjene sastava komunalnog otpada na bazi osnovnih tokova komunalnog otpada na području Istarske županije, dobiven na temelju sastava (2020. godina) i količina komunalnog otpada (2019. godina), daje se na sljedećoj slici.



Slika 5.2/1 – Osnovni tokovi **komunalnog otpada** – Istarska županija 2019.

Pod biotpadom se podrazumijeva kuhinjski i vrtni otpad, suhe reciklate predstavljaju papir i karton, plastika, staklo i metal, u ostale odvojeno sakupljene komponente KO se ubrajaju glomazni otpad, tekstil, baterije i akumulatori te električna i elektronička oprema, dok se pod preostali KO ubrajaju višeslojna i miješana ambalaža, pelene, drvo i druge odvojeno sakupljene komponente komunalnog otpada.

5.3 Ciljevi gospodarenja otpadom koji proizlaze iz strateških i planskih dokumenata te ZOGO-a i EU direktiva

Prema zahtjevima, koji proizlaze iz Zakona o održivom gospodarenju otpadom, Strategije gospodarenja otpadom RH i Plana gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2017.-2022. godine, potrebno je u predstojećem razdoblju poduzeti odgovarajuće aktivnosti na razini JLS kako bi se postigli ciljevi gospodarenja otpadom prikazanih u tablici 5.3/1.

Tablica 5.3/1 –Ciljevi gospodarenja otpadom Republike Hrvatske

Dokument	Cilj	2015.	2016.	2017.	2018.	2020.	2022.	2025.
		Maseni udio, % (ako nije drugačije navedeno)						
Strategija gospodarenja otpadom RH	Stanovništvo obuhvaćeno organiziranim sakupljanjem komunalnog otpada	90				95		99
	Količina odvojeno sakupljenog i recikliranoga komunalnog otpada	12				18		25
	Količina obrađenoga komunalnog otpada	20				25		30
	Količina odloženoga komunalnog otpada	68				58		45
	Količina odloženoga biorazgradivog komunalnog otpada od količine proizvedene 1995.	75				55		35
	<i>Ambalažni otpad:</i>							
	<i>oporaba</i>	65						
	<i>recikliranje</i>	55-60						
	<i>Otpadna vozila:</i>							
	<i>oporaba</i>	85						95
	<i>recikliranje</i>	80						85
	<i>EE otpad (4 kg/st/god.):</i>							
	<i>oporaba</i>	70-80						
	<i>recikliranje</i>	50-80						
	<i>Otpadne gume vozila:</i>							
<i>oporaba</i>	90							
<i>recikliranje</i>	70							
Zakon o održivom gospodarenju otpadom	Količina papira, plastike, stakla i metala iz kućanstava pripremljenih za recikliranje od ukupne količine tih materijala					50		
	Količina odloženoga biorazgradivog komunalnog otpada od količine proizvedene 1997.		50			35		

Dokument	Cilj	2015.	2016.	2017.	2018.	2020.	2022.	2025.
		Maseni udio, % (ako nije drugačije navedeno)						
	Količina odloženog otpada na neusklađenim odlagalištima, (u 1000 t)	1210	1010	800	0	0	0	0
	Količina neopasnog građevnog otpada za oporabu					70		
Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine	1. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom (KO) u odnosu na 2015. godinu							
	Cilj 1.1: Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog KO za 5%						-5%	
	Cilj 1.2: Odvojeno prikupiti 60% komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal i dr.)						60	
	Cilj 1.3: Odvojeno prikupiti 40% bio-otpada iz KO						40	
	Cilj 1.4: Odložiti manje od 25% komunalnog otpada						25	
	2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada (PKO) u odnosu na 2015. godinu							
	Cilj 2.1: Odvojeno prikupiti 75% građevnog otpada						75	
	Cilj 2.2: Unaprijediti sustav gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda							
	Cilj 2.3: Unaprijediti sustav gospodarenja ambalažnim otpadom							
	Cilj 2.4: Uspostaviti sustav gospodarenja morskim otpadom							
	Cilj 2.5: Uspostaviti sustav gospodarenja podrtina i potonulih stvari na morskom dnu							
	Cilj 2.6: Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada							
	3. Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom							
	4. Sanirati lokacije onečišćene otpadom							
	5. Kontinuirano provoditi izobrazno-informativne aktivnosti							
6. Unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom								

Dokument	Cilj	2015.	2016.	2017.	2018.	2020.	2022.	2025.
		Maseni udio, % (ako nije drugačije navedeno)						
	7. Unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom							
	8. Unaprijediti upravne postupke u gospodarenju otpadom							

Izvor: IPZ UNIPROJEKT TERRA (izvedeno prema Strategija i PGO RH, ZOGO)

Ciljeve prikazane Zakonom te strateškim i planskim dokumentima koji reguliraju gospodarenje otpadom moguće je ostvariti provedbom određenih aktivnosti i mjera usmjerenih na sprječavanje nastanka otpada, odnosno gospodarenja otpadom.

Nadalje, prema **Direktivi (EU) 2018/851** Europskog parlamenta i vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu, članak 11. stavak 2. se mijenja i dopunjuje kako slijedi:

*„(c) do 2025. pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada treba povećati na najmanje 55 % mase;
(d) do 2030. pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada treba povećati na najmanje 60 % mase;
(e) do 2035. pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada treba povećati na najmanje 65 % mase.“;*

Stavak 3. se mijenja i glasi:

*„Država članica može odgoditi rokove za ostvarivanje ciljeva iz točaka (c), (d) i (e) stavka 2. za najviše pet godina, pod uvjetom da je dotična država članica:
(a) pripremila za ponovnu uporabu i reciklirala manje od 20 % ili odložila na odlagalištu više od 60 % svojeg komunalnog otpada nastalog u 2013. u skladu s podacima iz zajedničkog upitnika OECD-a i Eurostata; i
(b) najmanje 24 mjeseca prije rokova iz točaka (c), (d) i (e) stavka 2. obavijestila Komisiju o svojoj namjeri da odgodi odgovarajući rok i podnijela plan provedbe u skladu s Prilogom IV.b.“*

Također, na temelju **Direktive (EU) 2018/850** Europskog parlamenta i vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 1999/31/EZ o odlagalištima otpada, članak 5. se mijenja i dodaje se sljedeći stavak:

„Države članice poduzimaju potrebne mjere kako bi osigurale da se do 2035. količina odloženog komunalnog otpada smanji na 10 % ukupne količine (po masi) nastalog komunalnog otpada ili manje.“

I ovdje je pod navedenim uvjetima moguće zatražiti odgodu rokova za ostvarivanje navedenog cilja.

5.4 Procjena budućih količina otpada

Nastavno na postojeće stanje ostvarenja ciljeva gospodarenja otpadom i planirane ciljeve, a u skladu s propisima iz područja gospodarenja otpadom, u ovom poglavlju iznosi se procjena razvoja tijeka otpada za plansko razdoblje 2021.-2026. godine.

Projekcija količina otpada koja će se oporabljivati ili zbrinjavati, rađena je za razdoblje od 2019. do 2050. godine, a temelji se na sljedećim podacima:

- obuhvatnosti organiziranim odvozom otpada od stanovništva u naseljima prema podacima o postojećem stanju (podaci JLS),
- postizanju kvantitativnih ciljeva vezanih za obuhvatnost stanovništva uslugom organiziranog skupljanja otpadom (Strategija gospodarenja otpadom RH),
- podacima iz popisa stanovništva 2011. godine (DZS),
- procijenjenom prirodnom prirastu stanovništva (DZS),
- procijenjenom povećanju životnog standarda (DZS),
- postizanju kvantitativnih ciljeva gospodarenja otpadom vezanih za odvojeno sakupljanje otpadnog papira/kartona, plastike, stakla i metala radi reciklaže od 50% za 2020. godinu (ZOGO),
- postizanju kvantitativnog cilja recikliranja 70% neopasnog građevnog otpada, te
- kvantitativnim ciljevima u skladu s Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine u odnosu na 2015. godinu:
 - o Cilj 1.1: Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog KO za 5%
 - o Cilj 1.2: Odvojeno prikupiti 60% mase proizvedenog komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal i dr.)
 - o Cilj 1.3: Odvojeno prikupiti 40% mase biootpada koji je sastavni dio KO
 - o Cilj 1.4: Odložiti na odlagališta manje od 25% mase proizvedenog komunalnog otpada
 - o Cilj 2.1: Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada
- postizanjem ciljeva reciklaže komunalnog otpada u skladu s Direktivom (EU) 2018/851
- postizanjem ciljeva odlaganja komunalnog otpada u skladu s Direktivom (EU) 2018/850

U nastavku se iznose projekcije količina komunalnog i proizvodnog (građevnog) otpada za područje Istarske županije, od 2019. do 2050. godine s naznakom cilja gospodarenja otpadom i njegovom ispunjavanju.

Tablica 5.4/1 – Procjena razvoja toka otpada za Istarsku županiju od 2019. do 2050. godine

1	2	3	4	5	6	7	8
Godina	Broj stanovnika	Obuhvaćeno stanovnika uslugom	Specifična količina KO	Stvoreni KO	Udio smanjenja proizvedenog KO u odnosu na 2015. (130017 t)	Izdvojenog KO	Udio izdvojenog skupljenog KO u odnosu na 2015. (130017 t)
					Cilj 1.1		Cilj 1.2
			$4=5/2$				
			t/st./god	t/god	%	t/god	%
2020	211.194	211.194	0,616	130.005	0,0	67.609	52,0
2021	212.623	212.623	0,597	126.842	2,4	72.810	56,0
2022	213.745	213.745	0,578	123.516	5,0	78.010	60,0
2023	214.560	214.560	0,576	123.570	5,0	77.122	62,4
2024	215.098	215.098	0,574	123.464	5,0	80.152	64,9
2025	215.339	215.339	0,572	123.187	5,3	83.185	67,5
2026	215.567	215.567	0,570	122.903	5,5	86.328	70,2
2027	215.769	215.769	0,568	122.604	5,7	89.580	73,1
2028	215.926	215.926	0,566	122.281	6,0	92.934	76,0
2029	216.058	216.058	0,565	122.092	6,1	93.304	76,4
2030	216.175	216.175	0,564	121.895	6,2	93.670	76,8
2031	216.257	216.257	0,563	121.678	6,4	94.022	77,3
2032	216.320	216.320	0,561	121.451	6,6	94.367	77,7
2033	216.341	216.341	0,560	121.201	6,8	94.695	78,1
2034	216.365	216.365	0,559	120.953	7,0	95.026	78,6
2035	216.368	216.368	0,558	120.693	7,2	95.348	79,0
2036	216.340	216.340	0,561	121.360	6,7	95.874	79,0
2037	216.294	216.294	0,562	121.635	6,4	96.092	79,0
2038	216.206	216.206	0,563	121.801	6,3	96.223	79,0
2039	216.097	216.097	0,564	121.857	6,3	96.267	79,0
2040	215.960	215.960	0,564	121.785	6,3	96.210	79,0
2041	215.805	215.805	0,563	121.572	6,5	96.042	79,0
2042	215.605	215.605	0,562	121.185	6,8	95.736	79,0
2043	215.368	215.368	0,560	120.604	7,2	95.277	79,0
2044	215.105	215.105	0,557	119.809	7,9	94.649	79,0
2045	214.829	214.829	0,554	119.000	8,5	94.010	79,0
2046	214.528	214.528	0,551	118.170	9,1	93.354	79,0
2047	214.195	214.195	0,548	117.317	9,8	92.681	79,0
2048	213.845	213.845	0,545	116.451	10,4	91.996	79,0
2049	213.491	213.491	0,541	115.578	11,1	91.306	79,0
2050	213.127	213.127	0,538	114.696	11,8	90.610	79,0

Tablica 5.4/1 – nastavak tablice

1	9	10	11	12	13	14
Godina	Potencijal suhih reciklata u KO	Izdvojeno skupljeno suhih reciklata	Udio izdvojenih suhih reciklata (10% ostatka)	Potencijal biooptada u KO	Izdvojeno skupljeni biooptad	Udio izdvojenog biooptada u odnosu na 2015. (39752 t)
			Cilj 2020.			Cilj 1.3
	9=5×45,4%		11=10/9	12=5×30,6%		
	t/god	t/god	%	t/god	t/god	%
2020	58.980	39.351	66,7	39.748	11.926	30,0
2021	57.545	39.771	69,1	38.781	14.311	36,0
2022	56.037	40.587	72,4	37.764	15.901	40,0
2023	56.061	39.312	70,1	37.781	16.963	44,9
2024	56.013	39.945	71,3	37.748	19.024	50,4
2025	55.887	40.437	72,4	37.663	21.306	56,6
2026	55.758	40.822	73,2	37.577	23.860	63,5
2027	55.623	41.079	73,9	37.485	26.717	71,3
2028	55.476	41.185	74,2	37.387	29.909	80,0
2029	55.390	41.636	75,2	37.329	29.863	80,0
2030	55.301	42.085	76,1	37.268	29.815	80,0
2031	55.203	42.529	77,0	37.202	29.762	80,0
2032	55.100	42.970	78,0	37.133	29.706	80,0
2033	54.986	43.404	78,9	37.056	29.645	80,0
2034	54.874	43.839	79,9	36.980	29.584	80,0
2035	54.756	44.271	80,9	36.901	29.521	80,0
2036	55.058	44.515	80,9	37.105	29.684	80,0
2037	55.183	44.616	80,9	37.189	29.751	80,0
2038	55.259	44.677	80,9	37.240	29.792	80,0
2039	55.284	44.698	80,9	37.257	29.806	80,0
2040	55.251	44.671	80,9	37.235	29.788	80,0
2041	55.155	44.593	80,9	37.170	29.736	80,0
2042	54.979	44.451	80,9	37.052	29.641	80,0
2043	54.716	44.238	80,9	36.874	29.499	80,0
2044	54.355	43.946	80,9	36.631	29.305	80,0
2045	53.988	43.650	80,9	36.383	29.107	80,0
2046	53.611	43.345	80,9	36.130	28.904	80,0
2047	53.224	43.032	80,9	35.869	28.695	80,0
2048	52.831	42.714	80,9	35.604	28.483	80,0
2049	52.435	42.394	80,9	35.337	28.270	80,0
2050	52.035	42.071	80,9	35.068	28.054	80,0

Tablica 5.4/1 – nastavak tablice

1	15	16	17	18	19	20
Godina	Potencijal tekstila, EE, baterija i glomaznog u KO	Izdvojeno tekstila, EE, baterija i glomaznog	Udio izdvojenih tekstila, EE, baterija i glomaznog (25% ostatka)	Potencijal ostalog izdvojenog u KO	Izdvojeno skupljeno ostalog	Udio ostalog izdvojenog (69,8% ostatka)
	$15=5 \times 10,5\%$		$17=16/15$	$18=5 \times 13,6\%$		$20=19/18$
	t/god	t/god	%	t/god	t/god	%
2020	13.653	8.177	59,9	17.623	8.155	46,3
2021	13.321	8.773	65,9	17.194	9.955	57,9
2022	12.972	9.396	72,4	16.743	12.127	72,4
2023	12.978	9.100	70,1	16.751	11.746	70,1
2024	12.966	9.247	71,3	16.736	11.935	71,3
2025	12.937	9.361	72,4	16.699	12.082	72,4
2026	12.908	9.450	73,2	16.660	12.197	73,2
2027	12.876	9.509	73,9	16.620	12.274	73,9
2028	12.842	9.534	74,2	16.576	12.306	74,2
2029	12.822	9.519	74,2	16.550	12.287	74,2
2030	12.802	9.504	74,2	16.524	12.267	74,2
2031	12.779	9.487	74,2	16.494	12.245	74,2
2032	12.755	9.469	74,2	16.463	12.222	74,2
2033	12.729	9.450	74,2	16.430	12.197	74,2
2034	12.703	9.430	74,2	16.396	12.172	74,2
2035	12.676	9.410	74,2	16.361	12.146	74,2
2036	12.746	9.462	74,2	16.451	12.213	74,2
2037	12.774	9.484	74,2	16.488	12.241	74,2
2038	12.792	9.496	74,2	16.511	12.257	74,2
2039	12.798	9.501	74,2	16.519	12.263	74,2
2040	12.790	9.495	74,2	16.509	12.256	74,2
2041	12.768	9.479	74,2	16.480	12.234	74,2
2042	12.727	9.448	74,2	16.427	12.195	74,2
2043	12.666	9.403	74,2	16.349	12.137	74,2
2044	12.583	9.341	74,2	16.241	12.057	74,2
2045	12.498	9.278	74,2	16.131	11.976	74,2
2046	12.411	9.213	74,2	16.019	11.892	74,2
2047	12.321	9.147	74,2	15.903	11.806	74,2
2048	12.230	9.079	74,2	15.786	11.719	74,2
2049	12.138	9.011	74,2	15.667	11.631	74,2
2050	12.046	8.943	74,2	15.548	11.542	74,2

Tablica 5.4/1 – nastavak tablice

1	21	22	23	24	25
Godina	Miješani KO	Ostatak iz materijalne uporabe	Ukupno KO za uporabu ili zbrinjavanje	Ukupno za odlaganje na BRO u sklopu CGO-a	Udio odloženog KO (CGO od 2022.) u odnosu na 2015. (130017 t)
					Cilj 1.4.
	21= 5-7	22=10×ost% +16×ost% +19×ost%	23=21+22		25=23/(130017 t); 25=24/(130017 t)
	t/god	t/god	t/god	t/god	%
2020	62.396	11.670	74.066	22.005	16,9
2021	54.032	13.117	67.149	19.801	15,2
2022	45.506	14.870	60.376	17.751	13,7
2023	46.449	14.403	60.852	17.827	13,7
2024	43.312	14.635	57.947	16.835	12,9
2025	40.001	14.815	54.816	15.761	12,1
2026	36.574	14.956	51.530	14.622	11,2
2027	33.025	15.050	48.075	13.413	10,3
2028	29.347	15.089	44.436	12.124	9,3
2029	28.787	15.117	43.904	12.015	9,2
2030	28.224	15.144	43.368	11.904	9,2
2031	27.656	15.169	42.825	11.791	9,1
2032	27.083	15.193	42.276	11.677	9,0
2033	26.505	15.214	41.719	11.562	8,9
2034	25.927	15.235	41.162	11.446	8,8
2035	25.346	15.255	40.601	11.330	8,7
2036	25.486	15.339	40.825	11.393	8,8
2037	25.543	15.374	40.917	11.419	8,8
2038	25.578	15.395	40.973	11.434	8,8
2039	25.590	15.402	40.992	11.439	8,8
2040	25.575	15.393	40.968	11.433	8,8
2041	25.530	15.366	40.896	11.413	8,8
2042	25.449	15.317	40.766	11.376	8,7
2043	25.327	15.244	40.571	11.322	8,7
2044	25.160	15.143	40.303	11.247	8,7
2045	24.990	15.041	40.031	11.171	8,6
2046	24.816	14.936	39.752	11.093	8,5
2047	24.637	14.828	39.465	11.013	8,5
2048	24.455	14.719	39.173	10.932	8,4
2049	24.271	14.608	38.880	10.850	8,3
2050	24.086	14.497	38.583	10.767	8,3

Tablica 5.4/1 – nastavak tablice

1	26	27
Godina	Količina ostatka biorazgradivog otpada nakon aktivne faze BRO (udio biorazgradivog u biostabiliziranom otpadu 42%; udio biorazgradivih tvari u biorazgradivom otpadu 64%; udio razgrađenih biorazgradivih tvari 54%) u kojoj udio JLS IŽ iznosi 4131 t (čl. 24. ZOGO)	Višak odloženih količina na neusklađenom odlagalištu u odnosu na dopuštenu količinu za odlaganje na neusklađenim odlagalištima (čl. 25. ZOGO)
	Cilj 2020.	Cilj ZOGO
	$26=24 \times 42\% \times (100-64)\% + 24 \times 42\% \times 64\% \times (100-54)\%$	$27=23-(17421 \text{ t})$
	t/god	t/god
2020	6.049	
2021	5.444	
2022	4.880	
2023	4.901	
2024	4.628	
2025	4.333	
2026	4.020	
2027	3.687	
2028	3.333	
2029	3.303	
2030	3.272	
2031	3.242	
2032	3.210	
2033	3.178	
2034	3.147	
2035	3.115	
2036	3.132	
2037	3.139	
2038	3.143	
2039	3.145	
2040	3.143	
2041	3.137	
2042	3.127	
2043	3.112	
2044	3.092	
2045	3.071	
2046	3.050	
2047	3.028	
2048	3.005	
2049	2.983	
2050	2.960	

Napomena: kolona 27 – nije primjenjivo

Tablica 5.4/1 – nastavak tablice

1	28	29	29a	30	31	32	33
Godina	Proizvedeno i skupljeno neopasnog građevnog otpada	Reciklirani neopasni građevni otpad, t	17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	Udio recikliranog neopasnog građevnog otpada, %	Proizvedeno i skupljeno građevnog otpada	Odvojeno prikupljeni građevni otpad, t	Udio odvojeno prikupljenog građevnog otpada (75%) u odnosu na 2015. (107599 t)
				Cilj 2020.			Cilj 2.1
				$30=29/(28-29a)$			$33=32/31$
	t/god	t/god	t/god	%	t/god	t/god	%
2020	119.330	35.296	84.033	100,0	119.900	112.533	93,9
2021	120.500	35.642	84.858	100,0	121.077	113.637	93,9
2022	121.627	35.976	85.651	100,0	122.209	114.700	93,9
2023	122.714	36.297	86.417	100,0	123.301	115.725	93,9
2024	123.763	36.608	87.156	100,0	124.356	116.714	93,9
2025	124.778	36.908	87.871	100,0	125.375	117.672	93,9
2026	125.762	37.199	88.563	100,0	126.363	118.599	93,9
2027	126.715	37.481	89.234	100,0	127.321	119.498	93,9
2028	127.640	37.754	89.886	100,0	128.251	120.370	93,9
2029	128.540	38.020	90.519	100,0	129.155	121.219	93,9
2030	129.415	38.279	91.136	100,0	130.034	122.044	93,9
2031	130.267	38.531	91.735	100,0	130.890	122.847	93,9
2032	131.097	38.777	92.320	100,0	131.724	123.630	93,9
2033	131.907	39.016	92.890	100,0	132.538	124.394	93,9
2034	132.697	39.250	93.447	100,0	133.332	125.139	93,9
2035	133.469	39.478	93.990	100,0	134.107	125.867	93,9
2036	134.223	39.702	94.522	100,0	134.866	126.578	93,9
2037	134.961	39.920	95.041	100,0	135.607	127.274	93,9
2038	135.683	40.133	95.550	100,0	136.333	127.955	93,9
2039	136.390	40.343	96.048	100,0	137.043	128.622	93,9
2040	137.083	40.547	96.536	100,0	137.739	129.275	93,9
2041	137.762	40.748	97.014	100,0	138.421	129.916	93,9
2042	138.428	40.945	97.483	100,0	139.090	130.544	93,9
2043	139.081	41.138	97.943	100,0	139.747	131.160	93,9
2044	139.723	41.328	98.394	100,0	140.391	131.765	93,9
2045	140.352	41.514	98.838	100,0	141.024	132.358	93,9
2046	140.971	41.697	99.274	100,0	141.645	132.942	93,9
2047	141.579	41.877	99.702	100,0	142.256	133.515	93,9
2048	142.177	42.054	100.123	100,0	142.857	134.079	93,9
2049	142.764	42.228	100.537	100,0	143.448	134.633	93,9
2050	143.343	42.399	100.944	100,0	144.029	135.178	93,9

Izvor: IPZ UNIPROJEKT TERRA (izvedeno prema DZS, MINGOR)

Na temelju projekcija količina i tokova otpada iz tablice 5.4/1, uvažavajući postizanje ciljeva gospodarenja otpada, u nastavku daje se procjena budućeg sastava miješanog komunalnog otpada i ostatka iz materijalne oporabe (sortirnice) za obradu na MBO postrojenju ŽCGO Kaštijun.

Preduvjet za podatke navedene u tablici 5.4/2 su ispunjavanje svih ciljeva gospodarenja otpadom, stabilnost ukupnog sastava komunalnog otpada, procijenjena demografska i ekonomska kretanja. Nakon svake značajnije promjene u navedenim ulaznim podacima, potrebno je napraviti ponovnu procjenu kretanja tokova otpada.

Tablica 5.4/2 – Procjena sastava miješanog komunalnog otpada za obradu na MBO postrojenju ŽCGO Kaštijun

Sastavnica komunalnog otpada	Sastav mKO i ostatnog KO, %				
	2020	2022	2025	2030	2035
Metal	1,51	1,54	1,69	1,91	1,75
Drvo	1,15	1,22	1,34	1,66	1,75
Tekstil/odjeća	4,16	4,02	4,42	5,36	5,67
Papir i karton	16,73	17,00	18,71	21,13	19,32
Staklo	3,42	3,47	3,82	4,32	3,95
Plastika	10,15	10,31	11,34	12,82	11,72
Guma	0,12	0,12	0,14	0,17	0,18
Koža/kosti	1,93	2,04	2,24	2,78	2,94
Kuhinjski otpad	30,84	29,73	24,50	14,11	14,93
Vrtni otpad	6,72	6,48	5,34	3,07	3,25
Pelene	7,82	8,28	9,10	11,30	11,95
Ostali otpad (zemlja, prašina, pijesak, nedefinirano)	1,11	1,17	1,29	1,60	1,69
Glomazni otpad	5,62	5,43	5,97	7,24	7,66
Višeslojna i miješana ambalaža	7,29	7,72	8,48	10,53	11,14
Baterije i akumulatori	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Električna i elektronička oprema	0,38	0,36	0,40	0,48	0,51
Otpad nastao čišćenjem kanalizacije	0,09	0,09	0,10	0,12	0,13
Ostali opasni otpad	0,97	1,02	1,12	1,40	1,48
Ukupno, %:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Količina otpada za obradu na MBO, t/god:	74.066	60.376	54.816	43.368	40.601

Zbog specifičnosti gospodarenja **glomaznim** i **građevnim** otpadom, u nastavku se zasebno iznose projekcije navedenih tokova otpada, uvažavajući razne scenarije budućeg razvoja nastanka otpada.

 Tablica 5.4/3 – Procjena količina **glomaznog** otpada

Godina	Indeks rasta količina otpada (na temelju BDP i ciljeva gospodarenja otpadom)	Glomazni otpad (obrada drobilicom), t	
		Projekcija na temelju posljednje službene godine (Izvešće o komunalnom otpadu za 2019. godinu) i indeksa rasta količina	Projekcija na temelju posljednje službene godine (ROO) i indeksa rasta količina
2008		1.453	
2009		1.305	
2010		1.548	
2011		1.187	
2012		1.632	
2013		2.097	
2014		5.817	
2015		4.614	
2016		7.658	
2017		7.174	
2018		9.073	
2019	1,0109	8.974	7.076
2020	1,0103	9.066	7.623
2021	1,0098	9.155	8.180
2022	1,0094	9.241	8.760
2023	1,0089	9.323	8.484
2024	1,0086	9.403	8.621
2025	1,0082	9.480	8.727
2026	1,0079	9.555	8.810
2027	1,0076	9.627	8.866
2028	1,0073	9.698	8.889
2029	1,0070	9.766	8.875
2030	1,0068	9.832	8.860
2031	1,0066	9.897	8.845
2032	1,0064	9.960	8.828
2033	1,0062	10.022	8.810
2034	1,0060	10.082	8.792
2035	1,0058	10.140	8.773
2036	1,0057	10.198	8.822
2037	1,0055	10.254	8.842
2038	1,0054	10.309	8.854
2039	1,0052	10.362	8.858
2040	1,0051	10.415	8.852
2041	1,0050	10.467	8.837

Godina	Indeks rasta količina otpada (na temelju BDP i ciljeva gospodarenja otpadom)	Glomazni otpad (obrada drobilicom), t	
		Projekcija na temelju posljednje službene godine (Izvešće o komunalnom otpadu za 2019. godinu) i indeksa rasta količina	Projekcija na temelju posljednje službene godine (ROO) i indeksa rasta količina
2042	1,0048	10.517	8.809
2043	1,0047	10.567	8.767
2044	1,0046	10.616	8.709
2045	1,0045	10.663	8.650
2046	1,0044	10.710	8.590
2047	1,0043	10.757	8.528
2048	1,0042	10.802	8.465
2049	1,0041	10.847	8.401
2050	1,0041	10.891	8.337

Tablica 5.4/4 – Procjena količina građevnog otpada

Godina	Indeks rasta količina otpada (na temelju BDP i ciljeva gospodarenja otpadom)	Količina građevnog otpada (uključujući metale, zemlju i opasni otpad) na temelju prijava u ROO od 2008. godine, t	Neopasni građevni otpad za RD građevnog otpada (obrada drobilicom), t	
			Projekcija na temelju posljednje službene godine i indeksa rasta količina	Projekcija na temelju dugogodišnjeg trenda prijavljenih količina građevnog otpada
2008		19.534	196	
2009		3.647	1.076	
2010		47.006	2.706	
2011		45.091	1.194	
2012		81.291	17.938	
2013		52.402	6.249	
2014		54.004	13.747	
2015		107.599	2.596	
2016		23.910	3.160	
2017		27.991	3.773	
2018		68.372	7.625	
2019	1,0109	118.676	17.921	
2020	1,0103	119.900	18.106	10.210
2021	1,0098	121.077	18.284	10.515
2022	1,0094	122.209	18.455	10.798
2023	1,0089	123.301	18.620	11.063
2024	1,0086	124.356	18.779	11.312
2025	1,0082	125.375	18.933	11.547
2026	1,0079	126.363	19.082	11.769
2027	1,0076	127.321	19.227	11.980
2028	1,0073	128.251	19.367	12.180

Godina	Indeks rasta količina otpada (na temelju BDP i ciljeva gospodarenja otpadom)	Količina građevnog otpada (uključujući metale, zemlju i opasni otpad) na temelju prijava u ROO od 2008. do 2019. godine, t	Neopasni građevni otpad za RD građevnog otpada (obrada drobilicom), t	
			Projekcija na temelju posljednje službene godine i indeksa rasta količina	Projekcija na temelju dugogodišnjeg trenda prijavljenih količina građevnog otpada
2029	1,0070	129.155	19.504	12.371
2030	1,0068	130.034	19.637	12.554
2031	1,0066	130.890	19.766	12.729
2032	1,0064	131.724	19.892	12.897
2033	1,0062	132.538	20.015	13.058
2034	1,0060	133.332	20.135	13.213
2035	1,0058	134.107	20.252	13.362
2036	1,0057	134.866	20.366	13.506
2037	1,0055	135.607	20.478	13.646
2038	1,0054	136.333	20.588	13.780
2039	1,0052	137.043	20.695	13.911
2040	1,0051	137.739	20.800	14.037
2041	1,0050	138.421	20.903	14.160
2042	1,0048	139.090	21.004	14.279
2043	1,0047	139.747	21.103	14.395
2044	1,0046	140.391	21.201	14.507
2045	1,0045	141.024	21.296	14.617
2046	1,0044	141.645	21.390	14.724
2047	1,0043	142.256	21.482	14.828
2048	1,0042	142.857	21.573	14.929
2049	1,0041	143.448	21.662	15.028
2050	1,0041	144.029	21.750	15.125

Zbog navedenih razlika u registriranim količinama otpada, u daljnjim razmatranjima koristit će se projekcije količina koje osiguravaju veću fleksibilnost u radu.

6 MOGUĆA VARIJANTNA RJEŠENJA SORTIRNICE I POSTROJENJA ZA BIOLOŠKU OBRADU S PROCJENOM TROŠKOVA

Podloga za daljnja razmatranja o tehnologijama, opremi i troškovima te makrolokacijama budućih objekata za gospodarenje otpadom su prostorno-organizacijska raspodjela pružatelja javne usluge, tj. postojeća komunalna poduzeća i njihov obuhvat pružanja usluga.

Varijantna rješenja se sagledavaju na temelju iznesenih aglomeracija, i to s aspekta potrebnih kapaciteta za prijevoz i obradu otpada. Budući da na području Istarske županije postoji uspostavljen sustav gospodarenja miješanim komunalnim otpadom (sustav pretovarnih stanica s ŽCGO Kaštijunom), ovaj elaborat je usredotočen na poboljšanja, unapređenja, odnosno dogradnju postojećeg lokalno, decentraliziranog pristupa gospodarenja prvenstveno reciklabilnim otpadom kako bi se ispunili propisani ciljevi gospodarenja otpadom.

Ovim tehnološkim i financijskim analizama daje se procjena troškova gospodarenja suhim reciklatima (sortirnica), biootpadom (kompostana) te glomaznim i neopasnim, inertnim građevnim otpadom.

6.1 Određivanje makrolokacija novih objekata na temelju analize prijevoza

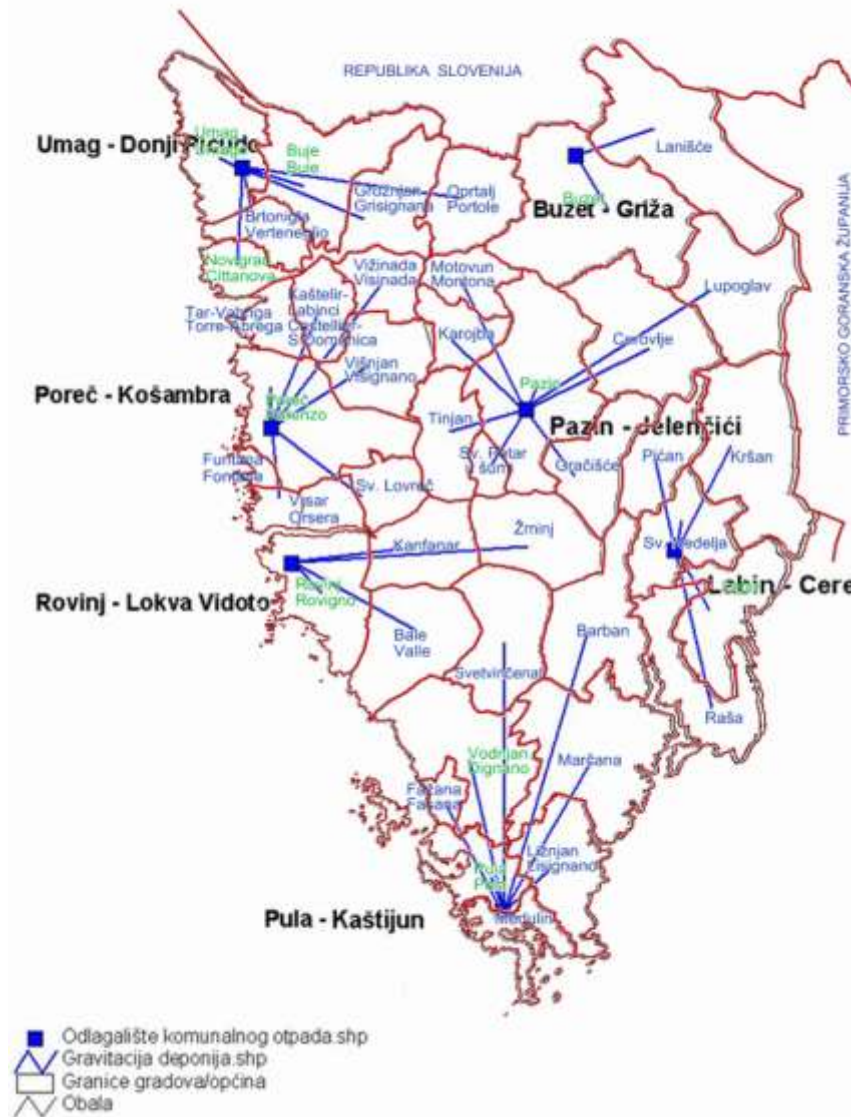
Osnovni kriteriji koji se odnose na odabir i definiranje lokacija građevina za gospodarenje otpadom uzimaju u obzir osnovne činjenice koje su značajne za planiranje navedenih građevina u okviru višekriterijske analize.

Određivanje lokacija građevina za gospodarenje otpadom zasniva se na uvažavanju načela zaštite okoliša i gospodarenja otpadom definiranih pozitivnim propisima iz navedenog područja, znanstvenih spoznaja, najbolje svjetske prakse i pravila struke te financijsko-ekonomskog aspekta.

Gospodarenje otpadom u građevinama druge namjene, u kojima se obavlja ili je moguće obavljati djelatnost uporabe otpada, a koje se ne smatraju građevinom za gospodarenje otpadom, također je moguće uključiti u sustav gospodarenja otpadom.

Sukladno navedenom, za **Istarsku županiju** moguće je, radi smanjenja jediničnih troškova obrade na razinu prihvatljivih iznosa, iniciranje radnji radi izgradnje sortirnice i kompostane na zasebnim lokacijama ili u sklopu reciklažnog centra, odnosno koristeći centralizirani ili decentralizirani pristup.

Kao podloga za daljnje analize, u nastavku se daje prikaz osnovnih podataka o količinama otpada za osnovne tokove otpada, a prema komunalnim poduzećima s njihovim postojećim obuhvatom JLS u pružanju usluga.



Slika 6.1/1 – Podjela zona obuhvata JLS prema postojećim komunalnim poduzećima

Tablica 6.1/1 – Procjena budućih količina **suhih reciklata** i ostalog odvojeno sakupljenog reciklabilnog otpada

Komunalno poduzeće	Mjesto	2020	2021	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
1. MAJ d.o.o.	Labin	3.928	4.113	4.361	4.344	4.495	4.663	4.705	4.598	4.432
6. MAJ d.o.o.	Umag	6.945	7.271	7.709	7.681	7.947	8.244	8.319	8.129	7.835
CONTRADA d.o.o.	Vodnjan	1.345	1.408	1.493	1.487	1.539	1.597	1.611	1.574	1.517
KOMUNALNI SERVIS d.o.o.	Rovinj	5.762	6.033	6.396	6.372	6.593	6.840	6.902	6.744	6.500
MED EKO SERVIS d.o.o.	Medulin	2.376	2.488	2.638	2.628	2.719	2.821	2.847	2.782	2.681
PARK d.o.o.	Buzet	765	801	849	846	876	908	917	896	863
PULA HERCULANEA d.o.o.	Pula	14.542	15.226	16.143	16.083	16.640	17.263	17.419	17.021	16.405
USLUGA d.o.o.	Pazin	1.888	1.977	2.096	2.088	2.161	2.242	2.262	2.210	2.130
USLUGA POREČ d.o.o.	Poreč	10.509	11.003	11.665	11.622	12.025	12.475	12.588	12.300	11.855
UKUPNO	Mjesto	48.060	50.319	53.350	53.153	54.995	57.054	57.570	56.253	54.219

 Tablica 6.1/2 – Procjena budućih količina **biootpada**

Komunalno poduzeće	Mjesto	2020	2021	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
1. MAJ d.o.o.	Labin	975	1.170	1.300	1.741	2.437	2.413	2.435	2.379	2.293
6. MAJ d.o.o.	Umag	1.723	2.068	2.298	3.079	4.308	4.266	4.304	4.206	4.054
CONTRADA d.o.o.	Vodnjan	334	400	445	596	834	826	834	814	785
KOMUNALNI SERVIS d.o.o.	Rovinj	1.430	1.716	1.906	2.554	3.575	3.539	3.571	3.490	3.363
MED EKO SERVIS d.o.o.	Medulin	590	708	786	1.054	1.474	1.460	1.473	1.439	1.387
PARK d.o.o.	Buzet	190	228	253	339	475	470	474	463	447
PULA HERCULANEA d.o.o.	Pula	3.608	4.330	4.811	6.447	9.021	8.932	9.013	8.807	8.489
USLUGA d.o.o.	Pazin	469	562	625	837	1.171	1.160	1.170	1.144	1.102
USLUGA POREČ d.o.o.	Poreč	2.608	3.129	3.477	4.659	6.519	6.455	6.513	6.364	6.134
UKUPNO		11.926	14.311	15.901	21.306	29.815	29.521	29.788	29.107	28.054

Tablica 6.1/3 – Procjena budućih količina **glomaznog otpada**

Komunalno poduzeće	Mjesto	2020	2021	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
1. MAJ d.o.o.	Labin	623	669	716	713	724	717	724	707	681
6. MAJ d.o.o.	Umag	1.102	1.182	1.266	1.261	1.280	1.268	1.279	1.250	1.205
CONTRADA d.o.o.	Vodnjan	213	229	245	244	248	246	248	242	233
KOMUNALNI SERVIS d.o.o.	Rovinj	914	981	1.050	1.046	1.062	1.052	1.061	1.037	1.000
MED EKO SERVIS d.o.o.	Medulin	377	404	433	432	438	434	438	428	412
PARK d.o.o.	Buzet	121	130	139	139	141	140	141	138	133
PULA HERCULANEA d.o.o.	Pula	2.307	2.475	2.650	2.641	2.681	2.655	2.679	2.617	2.523
USLUGA d.o.o.	Pazin	299	321	344	343	348	345	348	340	328
USLUGA POREČ d.o.o.	Poreč	1.667	1.788	1.915	1.908	1.937	1.918	1.936	1.891	1.823
UKUPNO		7.623	8.180	8.760	8.727	8.860	8.773	8.852	8.650	8.337

 Tablica 6.1/4 – Procjena budućih količina **miješanog komunalnog otpada**

Komunalno poduzeće	Mjesto	2020	2021	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
1. MAJ d.o.o.	Labin	5.100	4.416	3.719	3.270	2.307	2.072	2.090	2.043	1.969
6. MAJ d.o.o.	Umag	9.016	7.808	6.576	5.780	4.078	3.663	3.696	3.611	3.481
CONTRADA d.o.o.	Vodnjan	1.746	1.512	1.273	1.119	790	709	716	699	674
KOMUNALNI SERVIS d.o.o.	Rovinj	7.481	6.478	5.456	4.796	3.384	3.039	3.066	2.996	2.888
MED EKO SERVIS d.o.o.	Medulin	3.085	2.672	2.250	1.978	1.396	1.253	1.265	1.236	1.191
PARK d.o.o.	Buzet	993	860	724	637	449	404	407	398	383
PULA HERCULANEA d.o.o.	Pula	18.880	16.349	13.769	12.104	8.540	7.669	7.738	7.561	7.288
USLUGA d.o.o.	Pazin	2.451	2.123	1.788	1.572	1.109	996	1.005	982	946
USLUGA POREČ d.o.o.	Poreč	13.643	11.814	9.950	8.746	6.171	5.542	5.592	5.464	5.267
UKUPNO		62.396	54.032	45.506	40.001	28.224	25.346	25.575	24.990	24.086

Tablica 6.1/5 – Pregled osnovnih tokova komunalnog otpada za razdoblje 2019.-2050. godine

Komunalno poduzeće	Mjesto	Lokacija PS/ŽCGO	Godina s max. procijenjenom količinom otpada:			
			2039.	2039.	2039.	2019.
			Kapacitet sortirnice, t/god	Kapacitet biološke obrade, t/god	Količina glomaznog otpada, t/god	Količina MKO, t/god
1. MAJ d.o.o.	Labin	Cere	4.708	2.445	727	5.162
6. MAJ d.o.o.	Umag	Donji Picudo	8.324	4.322	1.284	12.818
CONTRADA d.o.o.	Vodnjan	Kaštijun	1.612	837	249	2.422
KOMUNALNI SERVIS d.o.o.	Rovinj	Lokva Vidotto	6.906	3.586	1.066	10.263
MED EKO SERVIS d.o.o.	Medulin	Kaštijun	2.848	1.479	440	3.789
PARK d.o.o.	Buzet	Griža	917	476	142	926
PULA HERCULANEA d.o.o.	Pula	Kaštijun	17.430	9.050	2.689	25.570
USLUGA d.o.o.	Pazin	Jelenčići	2.263	1.175	349	3.553
USLUGA POREČ d.o.o.	Poreč	Košambra	12.595	6.540	1.944	15.650
UKUPNO			57.604	29.909	8.889	80.153

Kako bi se dobio osnovni uvid u mogućnosti uspostave centraliziranog ili djelomično decentraliziranog sustava gospodarenja otpadom, količine komunalnog otpada, koji je skupljen od strane pojedinog komunalnog poduzeća, pretvorene su transportni parametar tona-kilometar (t×km) koristeći pretpostavku da je na lokaciji svakog od navedenih 9 lokalnih makrolokacija (sjedišta komunalnih poduzeća) moguće izgraditi reciklažni centar za smještaj postrojenja sortirnice ili biološke obrade. Kako bi to bilo moguće, korišten je međusobni daljinar cestovnih udaljenosti između navedenih mjesta.

Tablica 6.1/6 – Daljinar

Daljinar, km	Labin	Umag	Vodnjan	Rovinj	Medulin	Buzet	Pula	Pazin	Poreč
Labin	7,5	90,7	34,2	54,4	48,4	52,5	43	33,6	65,3
Umag	90,7	6,6	71,2	64,4	89,6	50,5	84,4	59	31,6
Vodnjan	34,2	71,2	22,3	24,5	20,6	75,9	12,5	40,1	46
Rovinj	54,4	64,4	24,5	9,4	45,9	73,2	36,5	37,4	36,2
Medulin	48,4	89,6	20,6	45,9	8,6	94,4	9,5	58,6	64,5
Buzet	52,5	50,5	75,9	73,2	94,4	3	90	37,5	48,3
Pula	43	84,4	12,5	36,5	9,5	90	5,8	55,1	61
Pazin	33,6	59	40,1	37,4	58,6	37,5	55,1	4,3	32,3
Poreč	65,3	31,6	46	36,2	64,5	48,3	61	32,3	2,2

Napomena: crveno označene pretpostavljene udaljenosti pretovarne stanice od centra naselja (mjesta)

Prikaz transportnih parametara za lokalni i daljinski prijevoz otpada za sortirnicu i kompostanu daje se u nastavku.

Za potencijalne makrolokacije objekata sortirnice i kompostane sagledano je 9 varijanti. Udaljenosti između pojedinog lokalnog centra (mjesta komunalnog poduzeća) do jedne od 9 varijanti (mogućnosti) smještaja objekata, računajući i lokalni prijevoz (tablica 6.1/7), prikazane su u tablicama 6.1/8-9.

Tablica 6.1/7 – Transportni parametar **lokalnog prijevoza** za sortirnicu i biološku obradu (kompostanu)

t×km	Labin	Umag	Vodnjan	Rovinj	Medulin	Buzet	Pula	Pazin	Poreč
Labin	53.647								
Umag		83.463							
Vodnjan			54.611						
Rovinj				98.625					
Medulin					37.215				
Buzet						4.180			
Pula							153.582		
Pazin								14.784	
Poreč									42.097
Ukupno:	53.647	83.463	54.611	98.625	37.215	4.180	153.582	14.784	42.097

 Tablica 6.1/8 – Transportni parametar **daljinskog prijevoza** za sortirnicu

Sortirnica:	Varijanta 1	Varijanta 2	Varijanta 3	Varijanta 4	Varijanta 5	Varijanta 6	Varijanta 7	Varijanta 8	Varijanta 9
t×km	Labin	Umag	Vodnjan	Rovinj	Medulin	Buzet	Pula	Pazin	Poreč
Labin	35.312	427.039	161.022	256.129	227.879	247.183	202.455	158.197	307.449
Umag	754.977	54.938	592.661	536.059	745.821	420.357	702.536	491.110	263.035
Vodnjan	55.129	114.771	35.946	39.493	33.206	122.347	20.149	64.639	74.150
Rovinj	375.696	444.758	169.201	64.918	316.993	505.532	252.075	258.291	250.003
Medulin	137.861	255.215	58.677	130.740	24.496	268.887	27.060	166.915	183.720
Buzet	48.146	46.312	69.606	67.130	86.572	2.751	82.537	34.390	44.295
Pula	749.479	1.471.071	217.872	636.186	165.583	1.568.678	101.093	960.379	1.063.215
Pazin	76.041	133.525	90.752	84.641	132.619	84.867	124.698	9.731	73.099
Poreč	822.472	398.011	579.383	455.949	812.395	608.352	768.312	406.827	27.710
Ukupno:	3.055.113	3.345.638	1.975.119	2.271.244	2.545.565	3.828.953	2.280.915	2.550.480	2.286.675

Tablica 6.1/9 – Transportni parametar **daljinskog prijevoza** za postrojenje za biološku obradu (kompostana)

Biološka obrada:	Varijanta 1	Varijanta 2	Varijanta 3	Varijanta 4	Varijanta 5	Varijanta 6	Varijanta 7	Varijanta 8	Varijanta 9
t×km	Labin	Umag	Vodnjan	Rovinj	Medulin	Buzet	Pula	Pazin	Poreč
Labin	18.335	221.728	83.606	132.988	118.320	128.343	105.119	82.140	159.635
Umag	392.001	28.525	307.723	278.334	387.247	218.259	364.773	254.995	136.574
Vodnjan	28.624	59.592	18.664	20.506	17.241	63.525	10.462	33.562	38.500
Rovinj	195.070	230.928	87.853	33.707	164.590	262.484	130.883	134.111	129.808
Medulin	71.581	132.513	30.466	67.883	12.719	139.612	14.050	86.666	95.392
Buzet	24.999	24.046	36.141	34.855	44.950	1.428	42.855	17.856	22.999
Pula	389.147	763.814	113.124	330.322	85.974	814.494	52.490	498.651	552.046
Pazin	39.482	69.329	47.120	43.948	68.859	44.065	64.746	5.053	37.955
Poreč	427.046	206.656	300.829	236.739	421.814	315.870	398.925	211.234	14.387
Ukupno:	1.586.285	1.737.132	1.025.528	1.179.283	1.321.716	1.988.081	1.184.304	1.324.268	1.187.295

Kada se objedine procesni parametri prikazani u tablicama 6.1/7-9, u tablici 6.1/10 bojama je prema načelnoj povoljnosti prikazana makrolokacija za smještaj pojedinog objekta (sortirница i kompostana) kao centraliziranog ili decentraliziranog reciklažnog centra (npr. postoji mogućnost smještaja sortirnice i kompostane na istoj lokaciji, ili na različitim lokacijama od navedenih 9 varijanti, odnosno mogućnosti). Realniji uvid u povoljnost i mjeru povoljnosti određene makrolokacije bit će moguć nakon financijske analize.

Sagledavajući transportne parametre, jači intenzitet crvene boje predstavlja nepovoljnije, a jači intenzitet zelene boje povoljnije rješenje.

Tablica 6.1/10 – Načelni prikaz povoljnosti makrolokacija za smještaj objekata sortirnice i kompostane u Istarskoj županiji

	Sortirnica	Varijanta 1	Varijanta 2	Varijanta 3	Varijanta 4	Varijanta 5	Varijanta 6	Varijanta 7	Varijanta 8	Varijanta 9		
Biološka obrada	t×km	Labin	Umag	Vodnjan	Rovinj	Medulin	Buzet	Pula	Pazin	Poreč	min	faktor
Varijanta 1	Labin	4.641.398	4.931.923	3.561.405	3.857.530	4.131.850	5.415.238	3.867.200	4.136.765	3.872.960	3.561.405	1,19
Varijanta 2	Umag	4.792.245	5.082.770	3.712.252	4.008.377	4.282.697	5.566.085	4.018.047	4.287.612	4.023.807	3.712.252	1,24
Varijanta 3	Vodnjan	4.080.641	4.371.165	3.000.647	3.296.772	3.571.092	4.854.481	3.306.443	3.576.008	3.312.203	3.000.647	1,00
Varijanta 4	Rovinj	4.234.396	4.524.920	3.154.402	3.450.527	3.724.847	5.008.236	3.460.197	3.729.763	3.465.958	3.154.402	1,05
Varijanta 5	Medulin	4.376.829	4.667.353	3.296.835	3.592.960	3.867.281	5.150.669	3.602.631	3.872.196	3.608.391	3.296.835	1,10
Varijanta 6	Buzet	5.043.194	5.333.718	3.963.200	4.259.325	4.533.645	5.817.034	4.268.996	4.538.561	4.274.756	3.963.200	1,32
Varijanta 7	Pula	4.239.417	4.529.941	3.159.423	3.455.548	3.729.868	5.013.257	3.465.219	3.734.784	3.470.979	3.159.423	1,05
Varijanta 8	Pazin	4.379.381	4.669.906	3.299.388	3.595.513	3.869.833	5.153.221	3.605.183	3.874.748	3.610.943	3.299.388	1,10
Varijanta 9	Poreč	4.242.408	4.532.932	3.162.414	3.458.539	3.732.859	5.016.248	3.468.210	3.737.775	3.473.970	3.162.414	1,05
	min	4.080.641	4.371.165	3.000.647	3.296.772	3.571.092	4.854.481	3.306.443	3.576.008	3.312.203	3.000.647	
	faktor	1,36	1,46	1,00	1,10	1,19	1,62	1,10	1,19	1,10		

Sagledavajući sliku 3.2/1 koja prikazuje gustoću naseljenosti u IŽ te pregleda podataka iz tablice 6.1/5 koja prikazuje količine komunalnog otpada i tablice 6.1/10 s objedinjenim transportnim parametrima, intuitivno se nameću dva moguća scenarija:

- **Centralizirani** pristup u smještaju reciklažnog centra
- **Decentralizirani** pristup s dva reciklažna centra

s tim da je radi racionalnog iskorištenja infrastrukture i organizacije prihvata i otpreme otpada, odnosno sekundarnih sirovina, prihvatljiv smještaj oba objekta, i sortirnice i kompostane, na jednoj lokaciji. To proizlazi i sagledavanjem rezultata kombinacije transportnih parametara, pa tako varijanta smještaja jednog objekta na jednoj lokaciji, a drugog na drugoj, ne donosi značajne dobitke koji bi mogli proizaći iz organizacijskog i infrastrukturnog povezivanja objekata unutar jednog reciklažnog centra.

Radi sagledavanja organizacije decentraliziranog sustava i mogućih ušteda u transportu otpada, u nastavku se daju transportni parametri za rad dva reciklažna centra s makrolokacijama u Poreču i Vodnjanu, kao makrolokacijama s potencijalno najnižim troškovima transporta. U tablicama su prikazana i gravitirajuća područja određenoj makrolokaciji (varijanti).

Tablica 6.1/11 – Transportni parametri za **decentralizirani pristup** za smještaj objekta sortirnice

Sortirnica:	Varijanta - 2 S	
	Sjever	Jug
Gravitirajuće područje:	Sjever	Jug
t×km	Poreč	Vodnjan
Labin		161.022
Umag	263.035	
Vodnjan		35.946
Rovinj		169.201
Medulin		58.677
Buzet	44.295	
Pula		217.872
Pazin	73.099	
Poreč	27.710	
Ukupno:	408.138	642.718
	1.050.857	

Tablica 6.1/12 – Transportni parametri za **decentralizirani pristup** za smještaj objekta kompostane

Biološka obrada: <i>Gravitirajuće područje:</i>	Varijanta - 2 BO	
	<i>Sjever</i>	<i>Jug</i>
t×km	Poreč	Vodnjan
Labin		83.606
Umag	136.574	
Vodnjan		18.664
Rovinj		87.853
Medulin		30.466
Buzet	22.999	
Pula		113.124
Pazin	37.955	
Poreč	14.387	
Ukupno:	211.915	333.714
	545.629	

Kada se sumiraju transportni parametri (t×km) za decentralizirane reciklažne centre na kojima su smještena oba objekta (sortirница i kompostana), tada je vidljivo da se na ovaj način od 1.596.486 t×km ostvaruje oko 46,8 % manje t×km od centraliziranog pristupa (minimalni iznos smještajem reciklažnog centra na makrolokaciji Vodnjan iznosi 3.000.647 t×km). Ova činjenica je ulazni podatak za daljnje tehnološke i financijske proračune kojima se treba potvrditi opravdavaju li uštede na transportnim aktivnostima izgradnju dva reciklažna centra, ili su ukupni troškovi rada dva reciklažna centra značajno veći i također ukazuju na organizacijsko i infrastrukturno povezivanje objekata unutar **jednog centraliziranog reciklažnog centra** za cijelu Istarsku županiju na makrolokacijama koje su se transportno pokazale kao najpovoljnije:

1. Makrolokacija **Vodnjan**
2. Makrolokacija **Poreč**
3. Makrolokacija **Rovinj**
4. Makrolokacija **Pula**

U slučaju decentraliziranog pristupa izgradnji objekata sortirnice i postrojenja za biološku obradu, transportno najpovoljnije kombinacije makrolokacija nalaze se na područjima prema gore navedenom redosljedu.

S obzirom na količine i raspodjelu glomaznog otpada (tablica 6.1/5), preporučuje se lokalno gospodarenje glomaznim otpadom što se preporučuje i za gospodarenje inertnim, neopasnim građevnim otpadom.

6.2 Varijantna rješenja tehnologija i objekata za obradu otpada te potrebnih kapaciteta postrojenja za sortiranje i biološku obradu otpada

Razmatrana su dva tehnološka rješenja za sortirnicu izdvojeno sakupljenih suhih reciklata i ostalog suhog reciklabilnog otpada te dva tehnološka rješenja za postrojenje za biološku obradu odvojeno sakupljenog biootpada.

Varijantna rješenja postrojenja za mehaničku predobradu odvojeno sakupljenih suhih reciklata (sortirnica):

1. **Automatska sortirnica (MRF-A):** mehanička separacija i optička rafinacija reciklata; prešanje i baliranje izdvojenih reciklata
2. **Poluautomatska sortirnica (MRF-R):** mehanička separacija i ručno sortiranje; prešanje i baliranje izdvojenih reciklata

Varijantna rješenja postrojenja za biološku obradu odvojeno sakupljenog biootpada:

1. **Tunelsko kompostiranje (BO-K):** dozrijevanje komposta ispod nadstrešnice (karakterizira visoki stupanj automatizacije i opremljenost raznovrsnom mehaničkom i optičkom separacijskom opremom)
2. **Suha fermentacija i tunelsko kompostiranje (B-SF):** proizvodnja bioplina; tunelsko sušenje i dozrijevanje digestata ispod nadstrešnice (karakterizira srednji stupanj automatizacije s osloncem na ručno sortiranje)

6.3 Varijantna rješenja sortirnice

Postrojenje je namijenjeno za reciklabilni otpad (suhi reciklati i ostali reciklabilni otpadni materijali) koji se odvojeno sakuplja od korisnika i radi daljnje obrade (reciklaže) mehanički sortira prema vrstama materijala, odnosno njihovim posebnim karakteristikama (npr. vrste plastike, vrste papira, magnetičnost metala i dr.).

Nominalni kapacitet sortirnice odvojeno sakupljenog suhog reciklabilnog otpada iznosi oko **57.604 t/god**, odnosno oko 417 t/dan zbog utjecaja sezonalnosti (otpad iz turizma).

6.3.1 Automatska sortirnica (MRF-A)

6.3.1.1 Opis procesa rada sortirnice otpada

Ovisno o aktualnom i pretpostavljenom budućem sustavu sakupljanja suhih reciklata i drugog reciklabilnog otpada, u postrojenje dolazi istovrsni materijal ili smjesa različitih materijala za sortiranje. Otpad može biti istovaren iz sakupljačkog vozila u rastresitom stanju ili u sklopu zavezanih, namjenskih vreća (žute, plave i sl.; svaka boja za pripadajuću vrstu otpadnih materijala).

Otpad se prazni na za to predviđenom prihvatnom dijelu hale odakle se otpad mobilnim strojem utovarivačem prebacuje u prihvatni spremnik odakle se transportnim trakama odvodi na sljedeću fazu procesne linije, otvarač vrećica i ulazno sito.

Nakon frakcijskog razdvajanja na krupnu i sitnu frakciju, laku i tešku, te plošnu (2D) i voluminoznu (3D) frakciju pomoću sita, zračnog separatora i balističkog separatora, reciklabilna frakcija se transporterom odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na sortiranje.

Samo sortiranje, odnosno razvrstavanje se provodi pomoću procesne opreme i ručno gdje se pod ručnim sortiranjem podrazumijeva kontrola kvalitete izlaznog toka iz procesne opreme. Na liniji na kojoj prevladava krupna, laka, plošna (2D) frakcija, pomoću prvog optičkog separatora se uklanja papir i karton koji se potom ručno dijele na dva toka: papir i karton. Na drugom optičkom separatoru odvajaju se plastične folije. Na liniji gdje prevladava voluminozna (3D) frakcija, prvo se pomoću magneta odvajaju magnetizirani metali, a nakon toga se na prvom optičkom separatoru uklanja PET plastika po bojama (prozirna i ostale boje), a na drugom optičkom separatoru se uklanjaju ostale različite vrste plastike. Na kraju linije je smješten Eddy current separator koji odvaja metale na temelju električnog polja i spremnik za ostale različite vrste metala. Na ovaj način se procesnom opremom osigurava razdvajanje ferometala od ne-magnetičnih metala, kao i razdvajanje raznovrsnih polimernih plastičnih materijala, raznih vrsta papira/kartona te raznobojnog stakla (opcijska oprema specijalizirana za staklo). Na ovaj način se osigurava učinkovitost separacije od minimalno 90 %.

Isortirani materijali se, nakon eventualno potrebne vizualne kontrole, sustavom transportnih traka odvođe u pripadajuće spremnike za rastresite materijale, odnosno međuspremnik za kompresibilne materijale prije slanja na prešu-balirku.

Nakon popunjavanja spremnika, ovisno o količini i zahtjevima transporta, reciklati se privremeno skladište na za to predviđenom mjestu koje pruža eventualno potrebnu zaštitu od oborina. Bale sprešanog reciklata se također privremeno skladište na sličan način kao i rastresiti otpad u spremnicima.

Uobičajena količina skupljenog materijala za odvoz iz sortirnice ovisi o vrsti prijevoznog sredstva, a to je najčešće kamion tegljač s poluprikolicom za balirani otpad, odnosno kamion navlakač s prikolicom za kontejnere s rasutim materijalima.

6.3.1.2 Procesni parametri

Nominalni kapacitet mehaničke obrade:	57.604 t/god (417 t/radni dan)
Broj radnih dana:	250 dana godišnje
Broj smjena:	2 izvan sezone; 3 u sezoni
Visina hale:	15 m (promjenjivo; ovisno o instaliranoj opremi)
Ukupna površina postrojenja:	17.400 m ²

6.3.1.3 Objekti i procesna oprema

Na temelju iznesenih procesnih parametara, u nastavku se iznosi procjena veličine objekata i broja potrebne opreme.

Tablica 6.3.1.3/1 – Procjena veličine objekata (preporučene neto korisne površine) i broja potrebne opreme – **sortirnica**

Objekt	Jedinica	Površina, m ²
Procesna hala	m ²	5.876
Sortirne kabine (unutar procesne hale)	m ²	203
Nadstrešnica	m ²	0
Prometno-manipulativne površine	m ²	11.523

Opća oprema	Jedinica	Komada
Vrata	kom	10
Rasvjeta	komplet	1
Kontrolna soba/IT/telekomunikacije i sl.	komplet	1
Dizel agregat	kom	1
Ostalo	komplet	1

Procesna oprema	Jedinica	Komada
Pužni transporter sa spremnikom	kom	3
Šreder/otvarač vrećica	kom	1
Sito	kom	3
Vjetroseparator	kom	3
Kompresor	kom	1
Balistički separator	kom	1
Magnetski separator	kom	4
Eddy current separator	kom	3

NIR separator	kom	11
Preša za bale	kom	2
Transportne trake	kom	82

Mobilna oprema	Jedinica	Komada
Utovarivač	kom	1
Polipni hvatač	kom	2
Viličar	kom	2

Oprema za zaštitu okoliša	Jedinica	Komada
Centralni otprašni sustav	kom	1
Otprašni ventilator	kom	1
Otprašni filter	kom	1

6.3.1.4 Utrošak goriva, električne energije i vode

Ukupna instalirana snaga (građevinski objekti i procesna oprema):	1.651 kW
Broj zaposlenika:	3 + 17/smjeni

Tablica 6.3.1.4/1 – Utrošak goriva, električne energije i vode

Stavka	Jedinica	Utrošak	Jedinica	Specifični utrošak
Gorivo i mazivo	m ³ /god	90	l/t	1,6
Električna energija	kWh/god	4.405.814	kWh/t	76,5
Voda	m ³ /god	1.260	l/t	21,9

6.3.1.5 Zaštita okoliša

Težište zaštite okoliša je na kvaliteti **emisija u zrak** iz postrojenja, i to prvenstveno emisija prašine uslijed manipulacija (mehaničke operacije) s reciklatima ili ostatkom iz sortirnica (istovar, usitnjavanje, prevrtanje, skladištenje i utovar). Mehaničke operacije se obično izvode u zatvorenim provjetrenim prostorima. Podaci o emisiji prašine iz ovakve vrste objekata uglavnom nisu dostupni, ali procjenjuje se da nisu značajni. Kvaliteta emisija u zrak iz postrojenja mora biti u skladu s važećim propisima te u okvirima najboljih raspoloživih tehnika.

Procesi mehaničke obrade se provode u zatvorenom prostoru tako da su **utjecaji buke** na okoliš minimalni.

Postrojenje je izrađeno na vodonepropusnoj armirano-betonskoj podlozi koja sprječava prodiranje bilo kakvih **otpadnih voda** i onečišćivača u tlo. Nastale otpadne tehnološke vode i otpadna voda koja nastaje iz procesa čišćenja (održavanja postrojenja) obrađuju se na uređaju za obradu otpadnih voda na lokaciji do potrebne kvalitete za ponovnu uporabu ili ispušt u površinske vode, odnosno sustav javne odvodnje.

Nakon sortiranja, nastaje **otpad** koji se upućuje na obradu u MBO postrojenje. Sve druge vrste otpada koje nastaju u postrojenjima zbrinjavaju se od strane ovlaštenog sakupljača ili obrađivača.

6.3.1.6 *Financijska analiza*

Za potrebe izrade financijske analize pretpostavljen je početak rada postrojenja 2023. godine, koriste se trenutno važeće projektantske cijene uz diskontnu stopu od 4 %.

Tablica 6.3.1.6/1 – Investicija

Vrsta investicijskog troška	UKUPNO investicija, EUR
UKUPNO građevinski radovi	3.743.303
UKUPNO oprema	10.203.000
Ostalo	2.928.724
UKUPNO	16.875.027

Tablica 6.3.1.6/2 – Operativni troškovi

Stavka	Iznos, kn/god
Električna energija	2.679.836
Gorivo	684.854
Mazivo	68.485
Voda	21.339
Ostali materijalni troškovi	148.300
Nematerijalni troškovi	204.400
Troškovi usluga	89.500
Radna snaga	8.538.750
Održavanje	2.743.549
Osiguranje	752.554
Ukupno troškovi	15.931.567

6.3.2 Poluautomatska sortirnica (MRF-R)

6.3.2.1 Opis procesa rada sortirnice otpada

Ovisno o aktualnom i pretpostavljenom budućem sustavu sakupljanja suhih reciklata i drugog reciklabilnog otpada, u postrojenje dolazi istovrsni materijal ili smjesa različitih materijala za sortiranje. Otpad može biti istovaren iz sakupljačkog vozila u rastresitom stanju ili u sklopu zavezanih, namjenskih vreća (žute, plave i sl.; svaka boja za pripadajuću vrstu otpadnih materijala).

Otpad se prazni na za to predviđenom prihvatnom dijelu hale odakle se otpad mobilnim strojem utovarivačem prebacuje u prihvatni spremnik odakle se transportnim trakama odvodi na sljedeću fazu procesne linije, otvarač vrećica i ulazno sito.

Nakon frakcijskog razdvajanja na krupnu i sitnu frakciju, laku i tešku, te plošnu (2D) i voluminoznu (3D) frakciju pomoću sita, zračnog separatora i balističkog separatora, reciklabilna frakcija se transporterom odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na sortiranje.

Samo sortiranje, odnosno razvrstavanje se provodi ručno gdje se pod ručnim sortiranjem podrazumijeva osnovno razdvajanje prema vrstama i podvrstama materijala te kontrola kvalitete izlaznog toka. Na liniji na kojoj prevladava krupna, laka, plošna (2D) frakcija uklanja se papir i karton koji se potom ručno dijele na dva toka: papir i karton te plastične folije. Na liniji gdje prevladava voluminozna (3D) frakcija, odvajaju se magnetizirani metali, PET plastika po bojama (prozirna i ostale boje), ostale različite vrste plastike i ostale različite vrste metala. Na ovaj način se procesnom opremom osigurava razdvajanje ferometala od ne-magnetičnih metala, kao i razdvajanje raznovrsnih polimernih plastičnih materijala, raznih vrsta papira/kartona te raznobojnog stakla. Na ovaj način se osigurava učinkovitost separacije do 90 %.

Isortirani materijali se, nakon eventualno potrebne vizualne kontrole, sustavom transportnih traka odvođe u pripadajuće spremnike za rastresite materijale, odnosno međuspremnik za kompresibilne materijale prije slanja na prešu-balirku.

Nakon popunjavanja spremnika, ovisno o količini i zahtjevima transporta, reciklati se privremeno skladište na za to predviđenom mjestu koje pruža eventualno potrebnu zaštitu od oborina. Bale sprešanog reciklata se također privremeno skladište na sličan način kao i rastresiti otpad u spremnicima.

Uobičajena količina skupljenog materijala za odvoz iz sortirnice ovisi o vrsti prijevoznog sredstva, a to je najčešće kamion tegljač s poluprikolicom za balirani otpad, odnosno kamion navlakač s prikolicom za kontejnere s rasutim materijalima.

6.3.2.2 Procesni parametri

Nominalni kapacitet mehaničke obrade:	57.604 t/god (417 t/radni dan)
Broj radnih dana:	250 dana godišnje
Broj smjena:	2 izvan sezone; 3 u sezoni
Visina hale:	15 m (promjenjivo; ovisno o instaliranoj opremi)
Ukupna površina postrojenja:	33.582 m ²

6.3.2.3 Objekti i procesna oprema

Na temelju iznesenih procesnih parametara, u nastavku se iznosi procjena veličine objekata i broja potrebne opreme.

Tablica 6.3.2.3/1 – Procjena veličine objekata (preporučene neto korisne površine) i broja potrebne opreme – **sortirnica**

Objekt	Jedinica	Površina, m2
Procesna hala	m2	13.049
Sortirne kabine (unutar procesne hale)	m2	383
Prometno-manipulativne površine	m2	20.533

Opća oprema	Jedinica	Komada
Vrata	kom	10
Rasvjeta	komplet	1
Kontrolna soba/IT/telekomunikacije i sl.	komplet	1
Dizel agregat	kom	1
Ostalo	komplet	1

Procesna oprema	Jedinica	Komada
Ulazni podizni dozirni transporter	kom	1
Sito s otvaračem vrećica	kom	1
Kontejneri	kom	4
Preša – balirka	kom	3
Transportne trake	kom	82

Mobilna oprema	Jedinica	Komada
Utovarivač	kom	1
Kamion	kom	1
Viličar	kom	1

Oprema za zaštitu okoliša	Jedinica	Komada
Centralni otprašni sustav	kom	1
Otprašni ventilator	kom	1
Otprašni filter	kom	1

6.3.2.4 *Utrošak goriva, električne energije i vode*

Ukupna instalirana snaga (građevinski objekti i procesna oprema): 515 kW
 Broj zaposlenika: 1 + 106/smjeni

Tablica 6.3.2.4/1 – Utrošak goriva, električne energije i vode

Stavka	Jedinica	Utrošak	Jedinica	Specifični utrošak
Gorivo i mazivo	m ³ /god	248	l/t	4,3
Električna energija	kWh/god	1.414.804	kWh/t	24,6
Voda	m ³ /god	6.100	l/t	105,9

6.3.2.5 *Zaštita okoliša*

Težište zaštite okoliša je na kvaliteti **emisija u zrak** iz postrojenja, i to prvenstveno emisija prašine uslijed manipulacija (mehaničke operacije) s reciklatima ili ostatkom iz sortirnica (istovar, usitnjavanje, prevrtanje, skladištenje i utovar). Mehaničke operacije se obično izvode u zatvorenim provjetrenim prostorima. Podaci o emisiji prašine iz ovakve vrste objekata uglavnom nisu dostupni, ali procjenjuje se da nisu značajni. Kvaliteta emisija u zrak iz postrojenja mora biti u skladu s važećim propisima te u okvirima najboljih raspoloživih tehnika.

Procesi mehaničke obrade se provode u zatvorenom prostoru tako da su **utjecaji buke** na okoliš minimalni.

Postrojenje je izrađeno na vodonepropusnoj armirano-betonskoj podlozi koja sprječava prodiranje bilo kakvih **otpadnih voda** i onečišćivača u tlo. Nastale otpadne tehnološke vode i otpadna voda koja nastaje iz procesa čišćenja (održavanja postrojenja) obrađuju se na uređaju za obradu otpadnih voda na lokaciji do potrebne kvalitete za ponovnu uporabu ili ispust u površinske vode, odnosno sustav javne odvodnje.

Nakon sortiranja, nastaje **otpad** koji se upućuje na obradu u MBO postrojenje. Sve druge vrste otpada koje nastaju u postrojenjima zbrinjavaju se od strane ovlaštenog sakupljača ili obrađivača.

6.3.2.6 *Financijska analiza*

Za potrebe izrade financijske analize pretpostavljen je početak rada postrojenja 2023. godine, koriste se trenutno važeće projektantske cijene uz diskontnu stopu od 4 %.

Tablica 6.3.2.6/1 – Investicija

Vrsta investicijskog troška	UKUPNO investicija, EUR
UKUPNO građevinski radovi	7.851.407
UKUPNO oprema	2.413.015
Ostalo	1.334.375
UKUPNO	11.598.797

Tablica 6.3.2.6/2 – Operativni troškovi

Stavka	Iznos, kn/god
Električna energija	1.347.738
Gorivo	1.881.930
Mazivo	188.193
Voda	209.645
Ostali materijalni troškovi	564.100
Nematerijalni troškovi	776.800
Troškovi usluga	248.500
Radna snaga	24.424.656
Održavanje	1.466.139
Osiguranje	427.209
Ukupno troškovi	31.534.910

6.4 Varijantna rješenja postrojenja za biološku obradu

Postrojenje je namijenjeno za biootpad (kuhinjski i vrtni biootpad) koji se odvojeno sakuplja od korisnika i radi daljnje obrade (reciklaže).

Nominalni kapacitet postrojenja za biološku obradu odvojeno sakupljenog biootpada iznosi oko **29.909 t/god**, odnosno oko 218 t/dan zbog utjecaja sezonalnosti (otpad iz turizma).

6.4.1 Tunelsko kompostiranje (BO-K)

6.4.1.1 Opis procesa rada

Nakon usitnjavanja (drobljenja i sječenja krupnog, „zelenog“, drvenastog biorazgradivog otpada) te eventualno potrebnog otvaranja vrećica, biorazgradiva frakcija se strojno ili transporterom odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na biološku razgradnju. Pri tome se vodi računa o zaprimljenim vrstama i količinama otpada te pripravi optimalne smjese za početak razgradnje. Ovisno o tehnologiji biološke obrade, posebna se pozornost daje C/N omjeru i vlažnosti smjese, odnosno strukturnim karakteristikama (poroznosti) početne smjese u koju se kod tzv. "suhih" varijanti dodaje strukturni materijal inokuliran mješovitom kulturom mikroorganizama i nutrijentima.

Nakon inicijalne faze procesa koja traje otprilike 1 dan, ovisno uvjetima u tunelu, dolazi do naglog porasta temperature uslijed intenzivne biorazgradnje u aerobnim uvjetima. Ovisno o visini temperature i trajanju ove intenzivne faze biorazgradnje, dolazi do higijenizacije otpada, tj. uklanjanju patogenih mikroorganizama.

Ovisno o tehnološkim rješenjima, ova faza intenzivne biorazgradnje traje 4 tjedna. Tijekom ovog razdoblja pomoću procesno-mjeriteljske i upravljačke opreme prate se procesni parametri temperature i vlažnosti, kao i protok zraka te se prema potrebi može intervenirati promjenom procesnih parametara. U ovoj fazi dolazi do najvećeg gubitka hlapive organske komponente otpada. Otpadna zračna struja nastala aeriranjem hrpa se obrađuje na uređaju za obradu izlaznog zraka fizikalno-kemijskom predobradom (kondicioniranje, pranje sa sorpcijskim sredstvom, izmjenjivač topline) pomoću natkrivenog "biofiltera" gdje se odvija biooksidacija. Nakon 2 tjedna tunel se otvara, a otpad se utovarivačem prebacuje u homogenizator gdje se poboljšava njegova struktura (nasipna gustoća) i po potrebi korigira vlažnost.

Nakon intenzivne biorazgradnje kompost se strojno prebacuje na sljedeću fazu dozrijevanja kada se procesi usporavaju te dolazi do dodatne razgradnje organske tvari, ali i vlažnosti u hrpama. Ova faza, radi postizanja propisanih izlaznih rezultata, traje 10 tjedana. Tijekom dozrijevanja može postojati potreba dodatne aeracije formiranih uzdužnih hrpa ("windrow") pomoću namjenskog stroja prevrtača. Obično se u ovoj fazi navodnjavanje hrpa provodi u mjeri da se održava optimalna vlažnost od min 50 % (npr. prevrtač sa spremnikom vode), a zadnja 2 tjedna se provodi sušenje hrpa.

Nakon što se steknu zahtijevani kriteriji zrelosti i klase komposta (npr. respiracijski koeficijent, TOC, C/N omjer i drugi parametri propisani važećim mjerodavnim podzakonskim aktom), kompost se pomoću rotacijskog sita prosijava na traženu veličinu čestica pri čemu se izdvaja tzv. "strukturni materijal" koji se ili ponovno djelomično vraća na početak procesa (drvenasti strukturni materijal), ili se s njim postupa kao s GIO-om lošije kvalitete (npr. plastične vrećice, papir, karton i druga miješana ili višeslojna ambalaža).

Tijekom provedbe potrebnih analiza, kompost se nalazi u tzv. „mirnom skladištu“ koje se nalazi unutar zgrade za biološku obradu.

Kompost se s lokacije odvozi na mjesto korištenja.

Sve manipulacije kompostom provode se korištenjem višenamjenskog mobilnog stroja (tzv. "kombinirka") ili utovarivačem.

Prilikom rada u postrojenju, u dijelovima gdje su radnici izravno izloženi biorazgradivom otpadu u procesu biorazgradnje, koristi se zaštita i radna oprema, odnosno koristi se mobilna oprema koja omogućava propisanu unutrašnju radnu atmosferu. Predviđeno prozračivanje hale (dvije izmjene zraka na sat) s unosom zračne struje u sustav aeriranja tunela te obradom na biofilteru.

6.4.1.2 Procesni parametri

Nominalni kapacitet biološke obrade:	29.909 t/god
Broj radnih dana:	350 dana godišnje
Broj smjena:	1 smjena mehanička obrada 3 smjene biološka obrada
Skladištenje u ulaznom skladištu:	do 24 sata
Specifična težina – ulaz:	0,462 t/m ³
Vlažnost – ulaz:	61,3 %
C/N omjer:	20
Hlapiva tvar (HT):	75,9 %
Aeriranje:	0,5 l/min kg HT
EBRT (biofilter):	60 s
Trajanje intenzivne faze:	4 tjedna
Trajanje dozrijevanja:	10 tjedana
Ukupni gubitak mase:	63,6 %
Specifična težina – izlaz:	0,489 t/m ³
Visina hale:	7,5 m
Površina postrojenja:	23.383 m ²

6.4.1.3 Objekti i procesna oprema

Na temelju iznesenih procesnih parametara, u nastavku se iznosi procjena veličine objekata i broja potrebne opreme.

Tablica 6.4.1.3/1 – Procjena veličine objekata (preporučene neto korisne površine) i broja potrebne opreme

Stavka	Jedinica	Iznos
Građevinski radovi:		
Ograda	m	573
Ulazna vrata	kom	4
Prostor za zaposlene	m ²	250
Zatvoreni objekt za pripremu i obradu otpada	m ²	1.912
Tuneli	m ²	3.142
Nadstrešnica	m ²	12.533
Prometno-manipulativne površine	m ²	5.208
Biofilter	m ²	338

Rasvjeta	kom	327
Sabirni bazen za procjedne vode s crpnom stanicom	m3	250
Oprema:		
Tuneli	kom	20
Ventilatori zgrade	kom	20
Aeriranje komposta u intenzivnoj razgradnji	kom	40
Procesno-mjeriteljska i evidencijska oprema	komplet	1
Radni strojevi:		
Šreder	kom	2
Prevrtač kompostnih hrpa	kom	1
Sito, bubnjasto	kom	1
Homogenizator	kom	1
Kombinirka	kom	1
Ostalo:		
Projektna i tehnička dokumentacija	%	3
Građevinska dozvola, naknade, licence, atesti i sl.	%	2,5
Nadzor	%	4

6.4.1.4 Utrošak goriva, električne energije i vode

Ukupna instalirana snaga (građevinski objekti i procesna oprema):	1.842 kW
Broj zaposlenika:	7

Tablica 6.4.1.4/1 – Utrošak goriva, električne energije i vode

Stavka	Jedinica	Utrošak	Jedinica	Specifični utrošak
Gorivo i mazivo	m ³ /god	119,2	l/t	4,0
Električna energija	kWh/god	1.507.887	kWh/t	50,4
Voda	m ³ /god	196,0	l/t	6,6

6.4.1.5 Zaštita okoliša

Težište zaštite okoliša je na kvaliteti **emisija u zrak** iz postrojenja, i to prvenstveno emisija plinova biorazgradnje i prašine uslijed manipulacija (mehaničke operacije) s biootpadom (istovar, usitnjavanje, prevrtanje, skladištenje i utovar). Emisije biorazgradnje, koje su nositelji neugodnih mirisa, obrađuju se pomoću biofilterskog sustava. Mehaničke operacije se obično izvode u zatvorenim provjetrenim prostorima. Nakon pročišćavanja na filteru, emisija prašine iz ovakve vrste objekata procjenjuje se da nije značajna. Kvaliteta emisija u zrak iz postrojenja mora biti u skladu s važećim propisima te u okvirima najboljih raspoloživih tehnika.

Procesi biorazgradnje se provode u zatvorenom tunelskom sustavu ili na radnoj površini. Postrojenje je izrađeno na vodonepropusnoj armirano-betonskoj podlozi koja sprječava

prodiranje bilo kakvih **otpadnih voda** i onečišćivača u tlo. Nastale otpadne tehnološke vode i otpadna voda koja nastaje iz procesa čišćenja (održavanja postrojenja) obrađuju se na uređaju za obradu otpadnih voda na lokaciji do potrebne kvalitete za ponovnu uporabu ili ispušt u površinske vode ili sustav javne odvodnje.

Sva potrebna sredstva i kemikalije koje se koriste u procesu obrade otpada, skladište se u skladu s propisima i pozicioniraju se u blizini procesnog prostora gdje se koriste.

6.4.1.6 Financijska analiza

Za potrebe izrade financijske analize pretpostavljen je početak rada postrojenja 2023. godine, koriste se trenutno važeće projektantske cijene uz diskontnu stopu od 4 %.

Tablica 6.4.1.6/1 – Investicija

Vrsta investicijskog troška	UKUPNO investicija, EUR
UKUPNO građevinski radovi	4.821.957
UKUPNO oprema	9.793.748
Ostalo	1.388.492
UKUPNO	16.004.196

Tablica 6.4.1.6/2 – Operativni troškovi

Stavka	Iznos, kn
Električna energija	2.058.869
Gorivo	904.197
Mazivo	90.420
Voda	3.293
Ostali materijalni troškovi	16.000
Nematerijalni troškovi	24.400
Troškovi usluga	41.500
Radna snaga	922.200
Održavanje	2.783.662
Osiguranje	417.258
Ukupno troškovi	7.261.798

6.4.2 Suha fermentacija i tunelsko kompostiranje (BO-SF)

6.4.2.1 Opis procesa rada

Nakon frakcijskog razdvajanja na laku i tešku frakciju pomoću sita te izdvajanja magnetičnih metala, biorazgradiva frakcija se strojno ili transporterom odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na biološku razgradnju. Pri tome se vodi računa o zaprimljenim vrstama i količinama otpada te pripravi optimalne smjese za početak razgradnje. Ovisno o tehnologiji biološke obrade, posebna se pozornost daje C/N omjeru i vlažnosti smjese, odnosno strukturnim karakteristikama (poroznosti) početne smjese u koju se kod tzv. "suhih" varijanti dodaje strukturni materijal inokuliran mješovitom kulturom mikroorganizama i nutrijentima.

Nakon inicijalne aerobne faze procesa radi bržeg postizanja radne temperature, a koja traje otprilike 1 dan ovisno uvjetima u tunelu, dolazi do naglog porasta temperature uslijed intenzivne biorazgradnje. Tada se prestaje s aeracijom fermentora i proces se uvodi u anaerobne uvjete navodnjavanjem procesnom vodom iz zatvorenog sustava u kojoj se nalazi mješovita kultura mikroorganizama koja je odgovorna za nastajanje bioplina. Ovisno o tehnološkim rješenjima, ova faza intenzivne biorazgradnje uz razvijanje bioplina može trajati oko 3 tjedna. Tijekom ovog razdoblja pomoću procesno-mjeriteljske i upravljačke opreme prate se procesni parametri temperature i sastava bioplina te se prema potrebi može intervenirati promjenom procesnih parametara. Bioplin se odvodi u spremnike za bioplin te se nakon pripreme (pročišćavanja) uvodi u kogeneracijsko bioplinsko postrojenje radi proizvodnje električne energije i topline. U ovoj fazi dolazi do najvećeg gubitka hlapive organske komponente biorazgradivog otpada. Nakon što se iscrpi kvalitetan bioplin, proces anaerobne biorazgradnje se obustavlja te se postupno uvode aerobni uvjeti radi kontroliranog otvaranja tunela kojem su se procesi provodili u anaerobnim uvjetima (suha fermentacija u fermentorima). Digestat iz fermentora se strojno prebacuje u tunele koji će u aerobnim uvjetima provesti proces aerobne razgradnje do konačne stabilizacije komposta. Višak tekuće faze digestata iz sustava se pročišćava do zahtijevane kvalitete ispusta u površinske vode ili sustav javne odvodnje otpadnih voda. Ovisno o tehnološkim rješenjima, ova faza stabilizacije digestata u tunelima i dobivanja komposta može trajati oko 2 tjedna.

Nakon toga se kompost prebacuje na plohu za dozrijevanje gdje se zadržava oko 10 tjedana. Tijekom ovog razdoblja pomoću procesno-mjeriteljske i upravljačke opreme prate se procesni parametri temperature i vlažnosti, kao i protok zraka te se prema potrebi može intervenirati promjenom procesnih parametara. Obično se u ovoj fazi navodnjavanje hrpa provodi u mjeri da se održava optimalna vlažnost od min 50 %, a zadnja dva tjedna se provodi sušenje hrpa. Otpadna zračna struja nastala aeriranjem hrpa se obrađuje na uređaju za obradu izlaznog zraka fizikalno-kemijskom predobradom s "biofilterom" gdje se odvija biooksidacija.

Nakon što se steknu zahtijevani kriteriji zrelosti komposta (npr. respiracijski koeficijent), kompost se pomoću rotacijskog sita prosijava na traženu veličinu čestica pri čemu se izdvaja tzv. "strukturni materijal" koji se ponovno vraća na početak procesa. Laboratorijskom analizom utvrđuju se parametri radi utvrđivanja klase komposta.

Kompost se privremeno smjeta u izlaznom skladištu do otpreme korisniku.

Sve manipulacije stabilatom provode se korištenjem višenamjenskog mobilnog stroja (tzv. "kombinirka" ili utovarivač).

Prilikom rada u postrojenju, u dijelovima gdje su radnici izravno izloženi biorazgradivom otpadu u procesu biorazgradnje, koristi se zaštita i radna oprema, odnosno koristi se mobilna oprema koja omogućava propisanu unutrašnju radnu atmosferu.

6.4.2.2 Procesni parametri

Nominalni kapacitet biološke obrade:	29.909 t/god
Broj radnih dana:	350 dana godišnje
Broj smjena:	1 smjena mehanička obrada 3 smjene biološka obrada
Skladištenje u ulaznom skladištu:	do 24 sata
Specifična težina – ulaz:	0,462 t/m ³
Vlažnost – ulaz:	61,3 %
C/N omjer:	20
Hlapiva tvar (HT):	75,9 %
Aeriranje:	0,5 l/min kg HT
EBRT (biofilter):	60 s
Trajanje intenzivne faze:	4 tjedna
Trajanje dozrijevanja:	10 tjedana
Ukupni gubitak mase:	63,8 %
Specifična težina – izlaz:	0,483 t/m ³
Visina hale:	7,5 m
Površina postrojenja:	17.628 m ²

6.4.2.3 Objekti i procesna oprema

Na temelju iznesenih procesnih parametara, u nastavku se iznosi procjena veličine objekata i broja potrebne opreme.

Tablica 6.4.2.3/1 – Procjena veličine objekata (preporučene neto korisne površine) i broja potrebne opreme

Stavka	Jedinica	Iznos
Građevinski radovi:		
Ograda	m	472
Ulazna vrata	kom	4
Prostor za zaposlene	m ²	250
Zatvoreni objekt za pripremu i obradu otpada	m ²	2.293
Tuneli	m ²	3.704
Nadstrešnica	m ²	6.753
Prometno-manipulativne površine	m ²	4.204
Biofilter	m ²	424
Rasvjeta	kom	227
Sabirni bazen za procjedne vode s crpnom stanicom	m ³	250

Oprema:

Tuneli	kom	24
Ventilatori zgrade	kom	24
Recirkulacija perkolata i aeriranje komposta u intenzivnoj razgradnji	kom	48
Procesno-mjeriteljska i evidencijska oprema	komplet	1

Radni strojevi:

Šreder	kom	2
Prevrtač kompostnih hrpa	kom	1
Sito, bubnjasto	kom	1
Homogenizator	kom	1
Kombinirka	kom	1

Ostalo:

Projektna i tehnička dokumentacija	%	3
Građevinska dozvola, naknade, licence, atesti i sl.	%	2,5
Nadzor	%	4

6.4.2.4 Utrošak goriva, električne energije i vode

Ukupna instalirana snaga (građevinski objekti i procesna oprema):	3.961 kW
Broj zaposlenika:	7

Tablica 6.4.2.4/1 – Utrošak goriva, električne energije i vode

Stavka	Jedinica	Utrošak	Jedinica	Specifični utrošak
Gorivo i mazivo	m ³ /god	117,1	l/t	3,9
Električna energija	kWh/god	2.779.360	kWh/t	92,9
Voda	m ³ /god	4.807,5	l/t	160,7

6.4.2.5 Zaštita okoliša

Težište zaštite okoliša je na kvaliteti **emisija u zrak** iz postrojenja, i to prvenstveno emisija plinova biorazgradnje i prašine uslijed manipulacija (mehaničke operacije) s otpadom/stabilatom (istovar, usitnjavanje, prevrtanje, skladištenje i utovar). Emisije biorazgradnje, koje su nositelji neugodnih mirisa, obrađuju se pomoću biofilterskog sustava. Mehaničke operacije se obično izvode u zatvorenim provjetrenim prostorima. Podaci o emisiji prašine iz ovakve vrste objekata uglavnom nisu dostupni, ali procjenjuje se da nisu značajni.

Procesi biorazgradnje se provode u zatvorenom bioreaktorskom sustavu ili na radnoj površini. Postrojenje je izrađeno na vodonepropusnoj armirano-betonskoj podlozi koja sprječava prodiranje bilo kakvih **otpadnih voda** i onečišćivača u tlo. Nastale otpadne tehnološke vode i otpadna voda koja nastaje iz procesa čišćenja (održavanja postrojenja) obrađuju se na uređaju za

obradu otpadnih voda na lokaciji do potrebne kvalitete za ponovnu uporabu ili ispust u površinske vode ili sustav javne odvodnje.

6.4.2.6 Financijska analiza

Za potrebe izrade financijske analize pretpostavljen je početak rada postrojenja 2023. godine, koriste se trenutno važeće projektantske cijene uz diskontnu stopu od 4 %.

Tablica 6.4.2.6/1 – Investicija

Vrsta investicijskog troška	UKUPNO investicija, EUR
UKUPNO građevinski radovi	2.998.412
UKUPNO oprema	14.361.267
Ostalo	1.649.169
UKUPNO	19.008.848

Tablica 6.4.2.6/2 – Operativni troškovi

Stavka	Iznos, kn/god
Električna energija	0
Gorivo	1.595.924
Mazivo	159.592
Voda	352.702
Ostali materijalni troškovi	18.700
Nematerijalni troškovi	26.800
Troškovi usluga	42.500
Radna snaga	1.023.000
Održavanje	0
Osiguranje	4.323.136
Ukupno troškovi	650.988

6.5 Rezultat opsijske analize sortirnica i postrojenja za biološku obradu

Pregled osnovnih podataka o objektima te rezultati financijske analize daju se u nastavku.

Na rezultate je dodatno utjecao sezonski karakter tokova otpada gdje je za vrijeme vrhunca turističke sezone potrebno osigurati dovoljne kapacitete, kako opreme, tako i ljudstva.

U tablici 6.5/1 daje se pregled opsijske analize centraliziranih sortirnica.

Radi usporedbe s decentraliziranim pristupom, u tablicama 6.5/2-4 daje se prikaz financijski povoljnije varijante sortirnice (MRF-A). Vidljivo je da je centralizirani pristup izgradnji sortirnice investicijski povoljniji za oko 22 %, a gledajući financijsku NSV za oko 12 %. Stoga se za daljnje analize predlaže centralizirani pristup u izgradnji automatske sortirnice.

Sagledavajući centralizirani pristup prilikom opsijske analize sortirnica, sličan pristup je primijenjen za postrojenje za biološku obradu. Stoga je za financijsku analizu odabran centralizirani pristup za dvije tehnologije biološke obrade biootpada. Na temelju rezultata iz tablice 6.5/5 vidljiva je manja prednost za tehnološko rješenje aerobne obrade - kompostiranja. Stoga je konačnu odluku moguće donijeti na temelju CBA, tj. analize troškova i koristi u sklopu studije izvedivosti ili drugih kriterija.

Tablica 6.5/1 – Pregled osnovnih podataka o objektima i financijskim pokazateljima – **sortirnica (centralizirani pristup)**

Objekt	Kapacitet	Izvedba	Oznaka	Objekt	Površina, m ²	Stavka	Investicija, EUR	Specifični troškovi, EUR/t
Sortirnica	57604 t/god 417 t/dan	automatska	MRF-A	Ukupno:	17.400	Ukupno:	16.875.027	45,11
				Zgrada	5.876	Objekti	3.743.303	
				Nadstrešnica	0	Oprema	10.203.000	
				Prometno-manipulativne površine	11.523	Ostalo	2.928.724	
				Zelene površine				
Sortirnica	57604 t/god 417 t/dan	ručna/poluautomatska	MRF-R	Ukupno:	33.582	Ukupno:	11.598.797	69,62
				Zgrada	13.049	Objekti	7.851.407	
				Nadstrešnica	0	Oprema	2.413.015	
				Prometno-manipulativne površine	20.533	Ostalo	1.334.375	
				Zelene površine				

Tablica 6.5/2 – Investicija – **sortirnica (decentralizirani pristup)**

Investicija	Decentralizirano	Centralizirano
MRF-A Sjever	56.960.126	
MRF-A Jug	97.001.762	
MRF-A Central		126.562.699
Ukupno, kn	153.961.889	126.562.699
razlika, kn	27.399.189	
indeks	1,22	1,00

U MRF-A Sjever uključene su sljedeće aglomeracije: Umag, Buzet, Pazin i Poreč.

U MRF-A Jug uključene su sljedeće aglomeracije: Labin, Vodnjan, Rovinj, Medulin i Pula.

 Tablica 6.5/3 – Financijska NSV – **sortirnica (decentralizirani pristup)**

Financijska NSV	Decentralizirano	Centralizirano
MRF-A Sjever	-113.551.522	
MRF-A Jug	-208.489.075	
MRF-A Central		-288.239.410
Ukupno, kn	-322.040.597	-288.239.410
razlika, kn	-33.801.186	
indeks	1,12	1,00

 Tablica 6.5/4 – Specifični troškovi – **sortirnica (decentralizirani pristup)**

Sortirnica	Specifični troškovi, EUR/t
MRF-A Sjever	42,48
MRF-A Jug	56,10
MRF-A Central	45,11

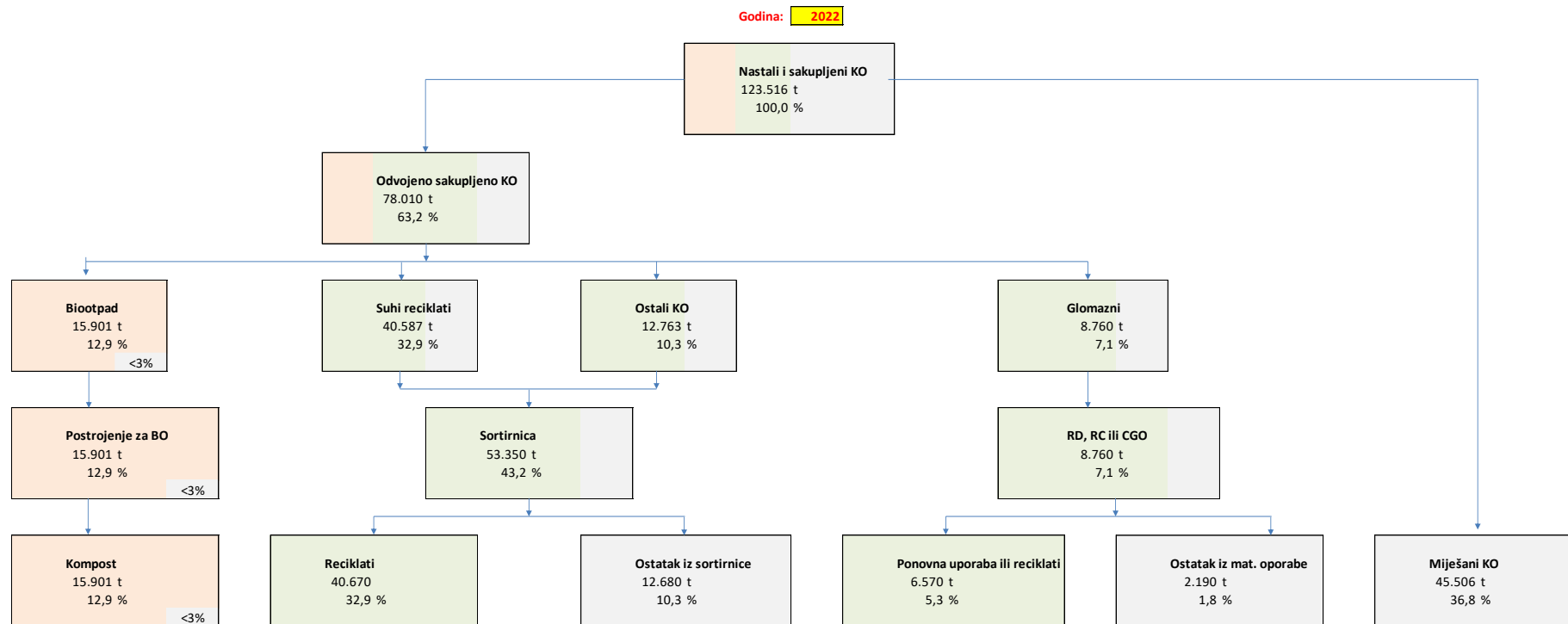
Tablica 6.5/5 – Pregled osnovnih podataka o objektima i financijskim pokazateljima – **biološka obrada**

Objekt	Kapacitet	Izvedba	Oznaka	Objekt	Površina, m ²	Stavka	Investicija, EUR	Specifični troškovi, EUR/t
Biološka obrada	29909 t/god 218 t/dan	aerobni tuneli	BO-K	Ukupno:	23.383	Ukupno:	16.004.196	74,55
				Zgrada	2.162	Objekti	4.821.957	
				Tuneli	3.142	Oprema	9.793.748	
				Nadstrešnica	12.533	Ostalo	1.388.492	
				Biofilter	338			
				Prometno-manipulativne površine	5.208			
				Zelene površine				
Biološka obrada	29909 t/god 218 t/dan	anaerobni i aerobni tuneli	BO-SF	Ukupno:	17.628	Ukupno:	19.008.848	77,10
				Zgrada	2.543	Objekti	2.998.412	
				Tuneli	3.704	Oprema	14.361.267	
				Nadstrešnica	6.753	Ostalo	1.649.169	
				Biofilter	424			
				Prometno-manipulativne površine	4.204			
				Zelene površine				

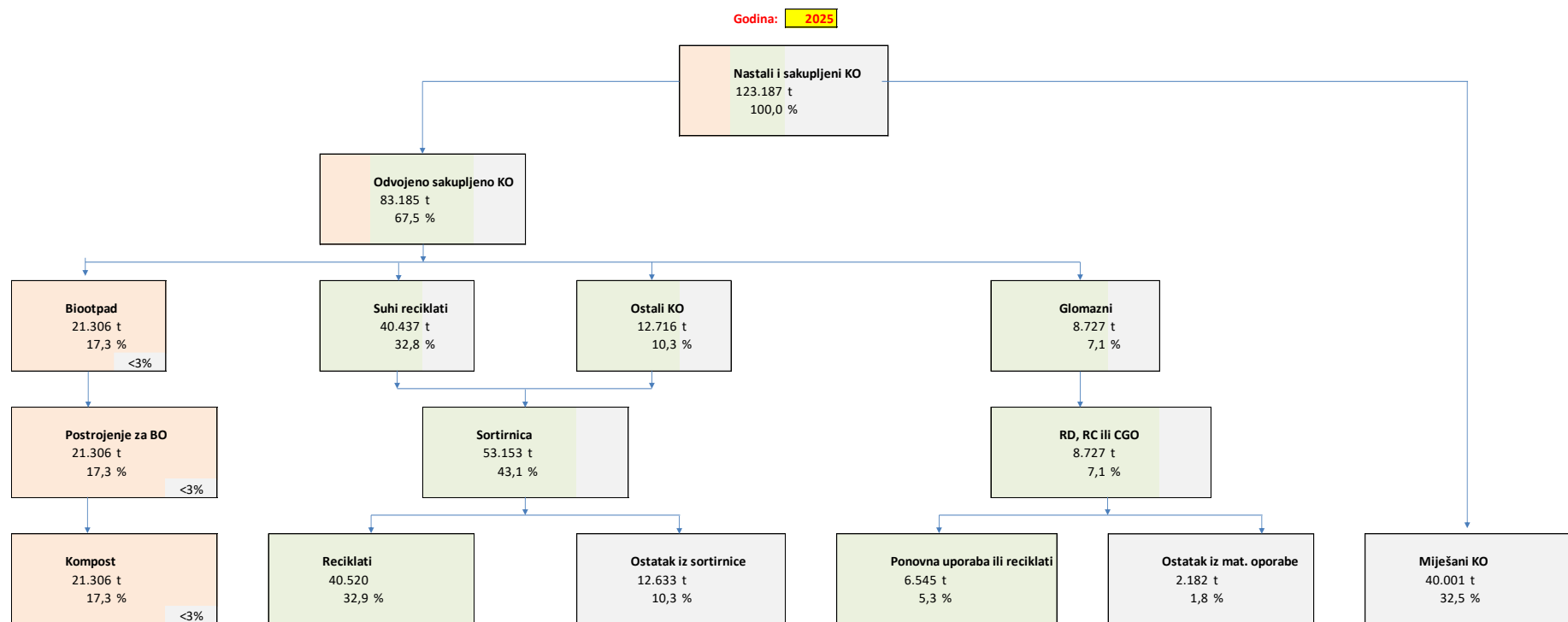
6.6 Shematski prikaz bilance otpada

Na temelju predloženih varijantnih rješenja objekata za obradu izdvojeno sakupljenog otpada te ciljeva gospodarenja otpadom, u nastavku se daje shematski prikaz bilance otpada u ključnim godinama iz nacionalnog zakonodavstva i EU direktiva.

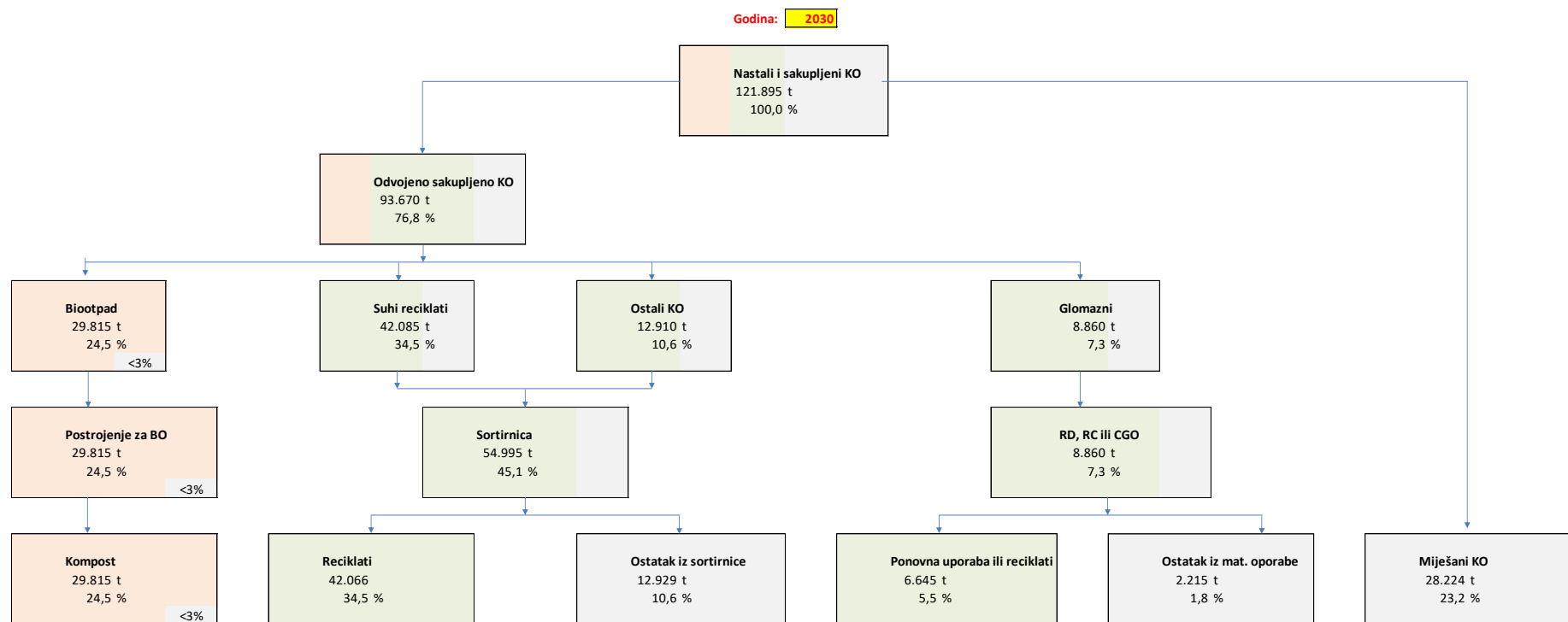
Iz bilanci otpada je vidljivo da će se u budućnosti sustavi sakupljanja morati bazirati na učinkovitom odvojenom sakupljanju radi reciklaže kako bi se mogli dohvatiti propisani ciljevi gospodarenja otpadom.



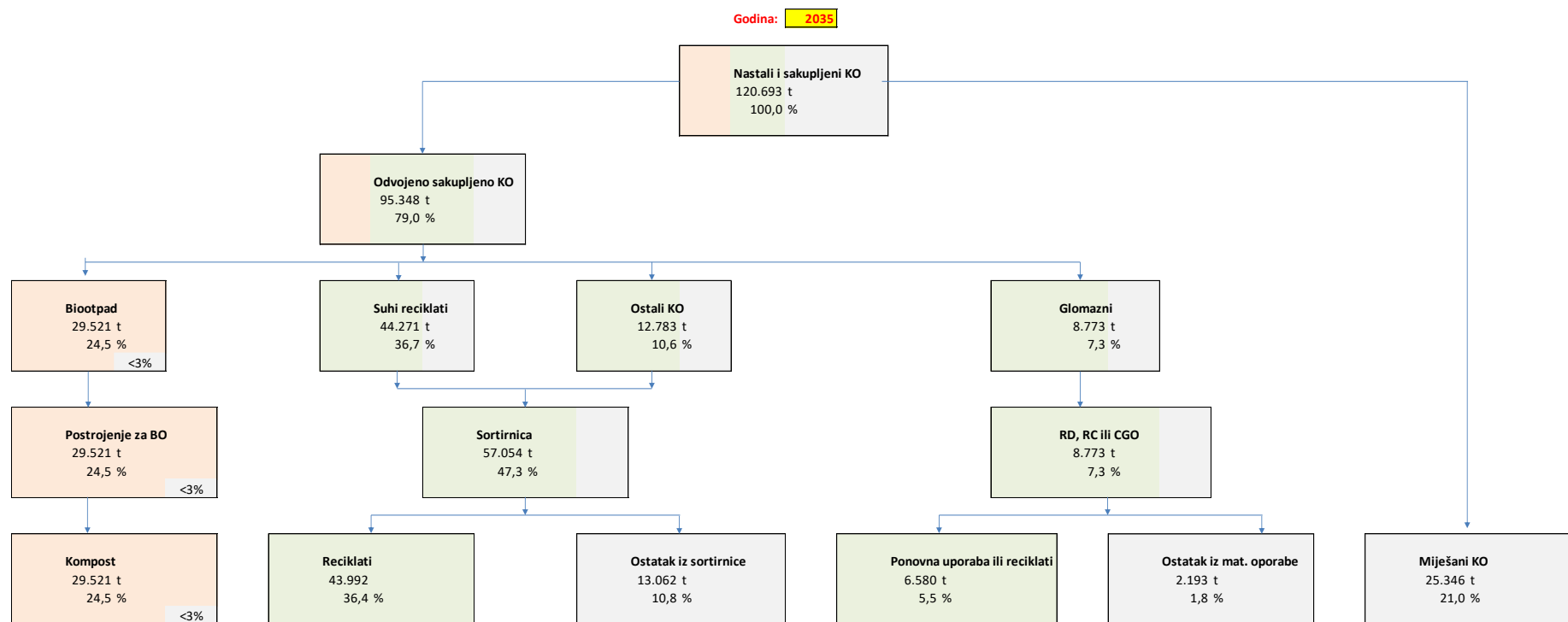
Slika 6.6/1 – Bilanca otpada – Istarska županija 2022. godina



Slika 6.6/1 – Bilanca otpada – Istarska županija 2025. godina



Slika 6.6/1 – Bilanca otpada – Istarska županija 2030. godina



Slika 6.6/1 – Bilanca otpada – Istarska županija 2035. godina

7 GOSPODARENJE GLOMAZNIM I NEOPASNIM GRAĐEVNIM OTPADOM

7.1 Glomazni otpad

Glomazni otpad (ključni broj 20 03 07) se ubraja u grupu komunalnog otpada te predstavlja smjesu različitih otpadnih materijala koji se zbog svoje veličine razlikuje od miješanog komunalnog otpada.

Glomazni otpad se pretežno sastoji od sljedećih materijala: plastika, drvo, metal, otpadne sanitarije i miješani sanitarni otpad, kao i njihove smjese.

Uobičajeni način odvojenog sakupljanja glomaznog otpada je putem reciklažnih dvorišta. Nakon prihvata, te eventualnog odvajanja iskoristivih predmeta koji se mogu preusmjeriti na centre za ponovnu uporabu, glomazni otpad je potrebno sortirati prema svojstvima ovisno o daljnjoj obradi. Obično se razdvaja na pretežno metalni otpad, gorivi otpad te inertni otpad.

Radi eventualnog daljinskog prijevoza na daljnju obradu, glomazni otpad se obično usitnjava kako bi se uštedjelo na troškovima prijevoza.

U tu svrhu se obično koristi sljedeća oprema: utovarivač, drobilica i sito.

Budući da su kapaciteti obrade navedene opreme značajno veći od količina glomaznog otpada, moguće je uspostaviti centralizirani sustav prijevoza i obrade glomaznog otpada na području Istarske županije na način da se oprema za obradu dovozi na lokaciju jedne od pretovarih stanica na području Istarske županije.

Za pripremu glomaznog otpada za daljnju obradu, predviđena je sljedeća radna oprema:

- Drobilica kapaciteta drobljenja glomaznog otpada od oko 20 t/h i više
- Kombinirani radni stroj (tzv. „kombinirka“) s prednjom utovarnom lopatom i stražnjim priključkom tzv. „grajferom“

7.2 Neopasni, inertni građevni otpad

Neopasni građevni otpad kojeg je potrebno pripremiti za reciklažu korištenjem drobilice i sita nalazi se u sljedećim podgrupama:

- 17 01 beton, cigle, crijep/pločice i keramika
- 17 02 drvo, staklo i plastika
- 17 06 izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest
- 17 08 građevinski materijal na bazi gipsa
- 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata

Manje količine neopasnog građevnog otpada nastaje u kućanstvima (adaptacije; manji rekonstrukcijski radovi), ali značajno veće količine nastaju ovisno o gospodarskoj (građevinskoj) aktivnosti.

Građevni otpad se sastoji uglavnom od iskopa zemlje, otpadnih metala i miješanog građevnog otpada (šuta), a u manjoj mjeri i različitog ambalažnog materijala koji nastaje prilikom izgradnje objekata.

Kako je građevni otpad relativno sličan glomaznom komunalnom otpadu (izuzetak čine iskopi zemlje, otpad od rušenja objekata i cesta i dr.; ove količine predstavljaju oko 60 % navedenog otpada), sustav koji se uvodi za gospodarenje glomaznim otpadom može se za potrebe javne usluge preslikati i na neopasni građevni otpad.

Za pripremu neopasnog građevnog otpada za daljnju obradu, predviđena je sljedeća radna oprema:

- Drobilica kapaciteta drobljenja građevnog otpada od oko 100 t/h i više
- Sito kapaciteta 80 t/h i više
- Kombinirani radni stroj (tzv. „kombinirka“) s prednjom utovarnom lopatom i stražnjim priključkom tzv. „grajferom“

7.3 Financijska analiza gospodarenja glomaznim i neopasnim građevnim otpadom

Financijska analiza daje se za centralizirani pristup obradi glomaznog i neopasnog građevnog otpada. U navedenoj financijskoj analizi nisu uračunati troškovi prijevoza

Na temelju procijenjenih budućih količina otpada za ova dva toka (tablice 5.4/3-4), u tablici 7.3/1 daje se prikaz osnovnih financijski podataka zajedničke opreme te prikazom iskorištenja njenog kapaciteta za rad u jednoj smjeni.

Tablica 7.3/1 – Osnovni financijski podaci

	Glomazni otpad	Građevni otpad	Iskorištenje kapaciteta stroja (jedna smjena), %
Investicija, kn			
<i>Drobnica</i>	1.537.500		15,2
<i>Klasirka</i>	582.580		136,3
<i>Kombinirani stroj</i>	925.000		6,1
Ukupno:	3.045.080		
NSV (2020.-2050.)			
Ukupni otpad, t	172.004	343.512	
Udio u zajedničkoj opremi	33,4%	66,6%	
Diskontna stopa, %	4%		
Capex, kn	-8.478.037		
Opex, kn	-8.728.965	-4.584.218	
Specifični troškovi, kn/t	-67,19	-29,79	
Specifični troškovi, EUR/t	-8,96	-3,97	
Plasman ili zbrinjavanje	Prodaja reciklabilnog otpada (metali, plastika ...). Prodaja/troškovi energetske uporabe GIO-a. Troškovi zbrinjavanja ostatka mehaničke obrade otpada.	Prodaja reciklabilnog otpada (mineralni agregati, metali, plastika ...). Prodaja/troškovi energetske uporabe GIO-a. Troškovi zbrinjavanja ostatka mehaničke obrade otpada.	

U navedenoj financijskoj analizi nisu uračunati troškovi prijevoza glomaznog i građevnog otpada od mjesta nastanka do mjesta obrade, odnosno, kao alternativno rješenje, nisu uzeti u obzir troškovi kruženja potrebne opreme za obradu po području Istarske županije

do mjesta obrade (reciklažno dvorište, pretovarna stanica, reciklažno dvorište građevnog otpada ili drugi prihvatljiv objekt).

Međutim, određeni uvid u moguće troškove funkcioniranja ova dva modela gospodarenja glomaznim i građevnim otpadom može se steći iz *Elaborata tehničko-tehnološkog rješenja gospodarenja glomaznim, biorazgradivim otpadom iz vrtova i parkova te građevnim otpadom nastalim u Istarskoj županiji (IPZ UNIPROJEKT TERRA, 2019.)* gdje je mjesto centralizirane obrade bilo područje Grada Pule.

U sklopu analize provedene u gore navedenom elaboratu korištene su dvije moguće varijante postupanja sa sakupljenim otpadom:

1. **Varijanta 1:** Utovar i odvoz otpada na lokaciju centralizirane obrade (Grad Pula)
2. **Varijanta 2:** Usitnjavanje otpada radi racionalnijeg daljinskog prijevoza do lokacije centralizirane daljnje obrade ili zbrinjavanja (Grad Pula)

U **varijanti 1** pretpostavljeno je sakupljanje otpada do popunjavanja skladišnih kapaciteta, poziv vozila za prijevoz i utovar u vozilo za daljinski prijevoz do mjesta će se pojedina vrsta otpada na prikladan način oporabiti ili zbrinuti. Ova varijanta primjerenija je za materijale kod kojih se postiže manji stupanj usitnjavanja. Također, kod ove varijante koristi se vlastiti vozni park komunalnih poduzeća i ne koriste se usluge vanjskih prijevoznika (kamioni s prikolicom, tegljači s poluprikolicom, prikolica za prijevoz strojeva: npr. drobilica).

U **varijanti 2** sakupljeni otpad se prethodno usitnjava radi smanjivanja specifične nasipne težine radi racionalnijeg prijevoza. Ova varijanta je prikladna za materijale s visokim stupnjem usitnjavanja ili stišljivosti. Kod ove varijante potrebno je uzeti u obzir eventualne troškove najma potrebne opreme za povremeni prijevoz radnih strojeva od lokacije do lokacije. Pretpostavlja se da vozni park odgovara potrebama prijevoza usitnjenog materijala i za prijevoz radnog stroja.

Kao **podvarijantna rješenja varijante 1** za prijevoz neobrađenog (neusitnjenog) glomaznog i biorazgradivog otpada, razmatrano je korištenje:

- **Podvarijanta A:** korištenje optimalnog vozila za daljinski prijevoz (više vrsta vučnih i priključnih vozila, ovisno o vrsti otpada),
- **Podvarijanta B:** korištenje odabranog vučnog i priključnog vozila za korištenje kod svih vrsta otpada, uključujući i prijevoz radnih strojeva.

Prednost podvarijante A je smanjivanje troškova u slučaju varijante V1 (prijevoz neobrađenog otpada na centraliziranu lokaciju u Gradu Puli), a nedostatak su inicijalno potrebna veća ulaganja u nabavu vozila, za razliku od podvarijante B gdje su inicijalno potrebna manja ulaganja uz veće specifične troškove prijevoza zbog manje količine prevezenog otpada u jednoj turi.

Maksimalne količine otpada za razdoblje od 2019. do 2050. godine procijenjene su iznosom od oko 37.000 t/god. Ovaj iznos navedenog elaborata odgovara i ukupnim količinama iz projekcija otpada prikazanih u tablicama 5.4/3-4. (maksimalna suma oko 33.000 t/god).

Procijenjena potrebna **ulaganja** u radne strojeve i prijevozna sredstva prema razmatranim varijantama su sljedeća:

- **Varijanta V1A:** oko 5.238.000 kn (pretpostavljeno postojanje prostora za obradu)
- **Varijanta V1B:** oko 4.226.000 kn (pretpostavljeno postojanje prostora za obradu)
- **Varijanta V2:** oko 4.226.000 kn (+ oko 2.830.000 kn za izgradnju potrebnih skladišnih i prometno-manipulativnih prostora površine oko 5.400 m²)

Prosječni procijenjeni **ukupni troškovi obrade i prijevoza** navedenih vrsta otpada su:

- **Varijanta V1A:** oko 60,58 kn/t,
- **Varijanta V1B:** oko 58,05 kn/t,
- **Varijanta V2:** oko 51,68 kn/t (+ oko 4,49 kn/t troškova amortizacije vezanih uz izgradnju potrebnih skladišnih i prometno-manipulativnih troškova varijante V2).

Dakle, na temelju provedenih procjena gore navedenih varijantnih rješenja i relativno sličnih procijenjenih specifičnih troškova, konačnu odluku o sustavu gospodarenja glomaznim i građevnim otpadom moguće je donijeti na temelju CBA, tj. analize troškova i koristi u sklopu studije izvedivosti ili drugih kriterija.

8 GOSPODARENJE MULJEM OD OBRADJE VODA

Ulazni podatak za procjene mogućih rješenja gospodarenja otpadom su količine mulja (u tonama suhe tvari) koje se u nastavku iznose kako je to prikazano u dokumentu *Tehničko-ekonomska studija „Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama“*, WYG International Ltd, Hrvatske vode, 2014.

Tablica 8/1 – Proizvodnja mulja u postojećem i planiranom stanju – podaci za Istarsku županiju

Godina	Količina mulja - Istarska županija, t ST
2011	734
2012	734
2013	734
2014	734
2015	734
2016	734
2017	1.712
2018	2.811
2019	4.750
2020	4.707
2021	4.745
2022	4.696
2023	4.647
2024	4.877
2025	4.821
2026	4.765
2031	4.485
2041	3.924
2051	3.363

Hijerarhija gospodarenja otpadom potiče rješenja usmjerena na izbjegavanje nastanka, uporabu mulja, odnosno korištenje konačnih proizvoda obrade, odnosno uporabe mulja.

Kada se iscrpe sve moguće racionalizacije i optimizacije procesa obrade voda i otpadnih voda u smislu smanjenja količina nastalog mulja, uobičajena rješenja i ishodi obrade mulja (oporabe ili zbrinjavanja) mogu se svrstati u sljedeće skupine (izvor: *Prijedlog akcijskog plana, Završno izvješće, Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama, HIDROPROJEKT-ING ZAGREB, HIDROING OSIJEK, GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU, INSTITUT IGH, 2020. godina*):

- Uporaba obrađenog mulja na tlu (uključujući rekultivaciju zemljišta)
- Uporaba proizvoda u građevinskoj i cementnoj industriji

- Obnova energije (energija iz otpada)
- Odlaganje mulja ili nusproizvoda

Prema navedenom izrađenom akcijskom planu, područje Istarske županije je sagledano kao uslužno područje 12 u sklopu Jugozapadne regije s udjelom opterećenja regije muljem u iznosu od oko 48 %. Na području Istarske županije količine otpadnog mulja su procijenjene na temelju 536.600 ekvivalent stanovnika i opterećenju od 5.118 t ST/god u mjerodavnoj godini. Sagledavajući rezultate analize, za Istarsku županiju je moguće rješenje gospodarenja muljem u vidu centara za sušenje mulja i predaja osušenog mulja trećim osobama (termoelektrane, cementare ili suradnja s regionalnim centrom Rijeka), ili dogradnja npr. za Istarsku županiju centralne anaerobne digestije s izdvajanjem bioplina. Također, kao potencijalno rješenje moguće je i osušen i kompostiran mulj na pojedinačnim UPOV-ima uz plasman komposta na tržište ili za uporabu komposta za potrebne zelenih površina.

9 SAŽETAK I ZAKLJUČAK

Prema Izvješću o komunalnom otpadu u 2019. godini ukupna količina komunalnog otpada koja je nastala u Istarskoj županiji iznosila je 132.701 tona.

Sastav komunalnog otpada za Istarsku županiju procijenjen je na temelju istražnih radova koja su provedena u 2020. godini (sortiranja u Puli, Labinu i Buzetu), a najzastupljenije sastavnice su suhi reciklati oko 46 % (papir/karton 24 %, plastika 15 %, staklo 5 % i metali 2 %), biootpad oko 31 % (kuhinjski 25 % i vrtni otpad 6 %) te ostali otpad 23 %.

Prema **Direktivi (EU) 2018/851** Europskog parlamenta i vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu, postavljeni su sljedeći ciljevi:

„(c) do 2025. pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada treba povećati na najmanje 55 % mase;

(d) do 2030. pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada treba povećati na najmanje 60 % mase;

(e) do 2035. pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada treba povećati na najmanje 65 % mase.“;

Na temelju gore prikazanih ciljeva, vidljivo je da će se i u 2035. godini morati zbrinuti najviše 35 % miješanog i drugog ostatnog otpada.

Također, na temelju **Direktive (EU) 2018/850** Europskog parlamenta i vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 1999/31/EZ o odlagalištima otpada, postavljen je sljedeći cilj vezano za odlaganje otpada:

„Države članice poduzimaju potrebne mjere kako bi osigurale da se do 2035. količina odloženog komunalnog otpada smanji na 10 % ukupne količine (po masi) nastalog komunalnog otpada ili manje.“

U Istarskoj županiji je riješeno gospodarenje ostatnim, tj. miješanim komunalnim otpadom izgradnjom ŽCGO Kaštijun. Trenutno prosječna cijena za usluge sakupljanja komunalnog otpada koje pružaju komunalna poduzeća na području Istarske županije iznosi oko 1.050 kn/t dok cijena zbrinjavanja iznosi oko 540 kn/t (realna cijena zbrinjavanja komunalnog otpada na ŽCGO Kaštijun iznosi oko 700 kn/t). Sagledavajući ciljeve gospodarenja otpadom, Istarskoj županiji preostaje riješiti gospodarenje s suhim reciklatima i biootpadom.

Prostorni plan Istarske županije određuje lokacije za objekte gospodarenja otpadom na lokacijama postojećih odlagališta.

Sukladno ciljevima gospodarenja otpadom za **Istarsku županiju**, a radi smanjenja jediničnih troškova izvršena je analiza najpovoljnijih lokacija za izgradnju sortirnice i kompostane na lokacijama koje nisu određene prostorno-planskom dokumentacijom, te je sagledan decentralizirani i centralizirani pristup izgradnji. Analizom je utvrđeno da je centralizirani pristup povoljniji (za cca 12 %), a kao najpovoljnije lokacije predlažu se makrolokacije Vodnjan, Poreč, Rovinj ili Pula.

Vezano uz tehnološka rješenja objekata sortirnice i postrojenja za biološku obradu otpada, analizirana su sljedeća rješenja:

- Sortirnica za suhe reciklate i ostali reciklabilni otpad: automatska sortirnica i poluautomatska/ručna sortirnica,
- Postrojenje za biološku obradu: tunelsko kompostiranje, te suha fermentacija s iskorištavanjem proizvedenog bioplina s tunelskim kompostiranjem dobivenoag digestata

Financijskom analizom tehnoloških rješenja sortirnice specifični troškovi automatske sortirnice procijenjeni su iznosom od oko 338 kn/t, dok su isti troškovi za poluautomatsku/ručnu sortirnicu iznosili oko 522 kn/t.

Također, prilikom financijske analize tehnoloških rješenja postrojenja za biološku obradu specifični troškovi tunelskog kompostiranja odvojeno sakupljenog biootpada procijenjeni su iznosom od oko 559 kn/t, dok su troškovi suhe fermentacije s tunelskim kompostiranjem digestata procijenjeni iznosom od oko 578 kn/t.

Analizirajući postojeće količine i sastav otpada na području Istarske županije, sagledavajući buduće ispunjavanje ciljeva gospodarenja otpadom, analizirajući opcije prijevoza i iznalaženja optimalnih lokacija za potrebne nove objekte, moguće je zaključiti sljedeće:

- Potrebno je izgraditi novi objekt za centralizirano gospodarenje izdvojeno sakupljenim suhim reciklabilnim otpadom (automatska sortirnica).
- Potrebno je izgraditi novi objekt za centralizirano gospodarenje izdvojeno sakupljenim biooptadom (kompostana).
- Navedene objekte sortirnice i kompostane moguće je izgraditi na jednoj lokaciji reciklažnog centra koristeći prednosti organizacijskog i infrastrukturnog povezivanja objekata unutar jednog reciklažnog centra.
- Lokacija reciklažnog centra bila bi optimalno smještena na makrolokacijama na području Vodnjana, Poreča, Rovinja ili Pule.
- Gospodarenje glomaznim i neopasnim građevnim otpadom moguće je organizacijski povezati koristeći zajedničku opremu za obradu.
- Ukupna potrebna ulaganja u nove objekte i opremu što bi služilo za nadogradnju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na području Istarske županije iznosila bi oko 249.640.000 kuna ili oko 33.285.000 EUR.
- Potrebno je povezati i unaprijediti sustav pružanja javne usluge i usluge povezane s javnom uslugom sa cjelovitim sustavom gospodarenja otpadom koji uključuje sve nužne objekte i sustave prilagođene sezonskim fluktuacijama količina komunalnog otpada, a kako bi se moglo ispuniti ciljeve gospodarenja otpadom propisane nacionalnim i EU propisima.