

PROJEKTANTSKI URED: IPZ UNIPROJEKT TERRA, Voćarska cesta 68, Zagreb

INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Kralja Tomislava 5, Biograd na Moru

GRAĐEVINA: Sortirnica

LOKACIJA: Biograd na Moru, na k.č. 1/4 NI k.o. Biograd

# **ELABORAT**

## **TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA**

### **SORTIRNICA**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **TD 12/23**

veljača 2023., Rev 0

PROJEKTANTSKI URED: IPZ UNIPROJEKT TERRA, Voćarska cesta 68, Zagreb,  
OIB 55474899192

INVESTITOR: GRAD Biograd na Moru, Kralja Tomislava 5, Biograd na Moru  
OIB: 95603491861

LOKACIJA: Biograd na Moru, na k.č. 1/4 NI k.o. Biograd

UGOVOR broj: TD 12/23, REV 0

IOD br.: T-06-P-4676-515/23

**IZRAĐIVAČI I SURADNICI:**

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn. univ.spec.oecoling.

Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn. univ.spec.oecoling

Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh.

Irena Jurkić, ing.arh., mag.ing.aedif.

mr. sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.

Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

Ana-Marija Vrbaneć, viš modni diz.

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

Vjera Pranjić, mag. ing. aedif.

Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et prot.nat.

Lana Krišto, mag.ing.geol.

Luka Brtičević, univ.bacc.ing.mech.

Stručni suradnik: Edi Perović, dipl. Ing.  
Hart Perović d.o.o.

  
**IPZ UNIPROJEKT  
TERRA d.o.o.  
Z A G R E B**

Direktor:  
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.  
(M.P.)

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	GRAĐEVINA: Reciklažno dvorište za građevni otpad	ZOP: 09/22
INVESTITOR: Grad Korčula Trg Antuna i Stjepana Radića 1, 20 260 Korčula,	Elaborat tehničko-tehnološkog rješenja	Mjesto i datum izrade: Zagreb, prosinac, 2022. (rev 0)



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080230560

OIB:

55474899192

EUID:

HRSR.080230560

TVRTKA:

2 IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. za projektiranje

2 IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

8 Zagreb (Grad Zagreb)  
Voćarska cesta 68

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

11 anamarija@ipz-uniprojekt.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - obavljanje trgovačkog poslovanja i posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 \* - inženjering, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti na području građevinarstva i industrije
- 4 \* - Usluge istraživanje, te pružanja i korištenja znanja i informacija u gospodarstvu: laboratorijske usluge, analize otpadnih voda, tla i otpada
- 4 \* - Stručni poslovi zaštite okoliša
- 4 \* - Izrada programa, studija, planova, projekata i troškovnika
- 4 \* - Izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje
- 5 \* - stručni poslovi zaštite prirode
- 5 \* - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 5 \* - nadzor nad građenjem

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

6 Danko Fundurulja, OIB: 87291457950  
Zagreb, Voćarska 68

D004, 2021-01-12 15:11:24

Stranica: 1 od 3



TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	GRAĐEVINA: Reciklažno dvorište za građevni otpad	ZOP: 09/22
INVESTITOR: Grad Korčula Trg Antuna i Stjepana Radića 1, 20 260 Korčula,	Elaborat tehničko-tehnološkog rješenja	Mjesto i datum izrade: Zagreb, prosinac, 2022. (rev 0)



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUBJEKT UPISA

#### OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 - član društva
- 12 ANA-MARIJA VRBANEK, OIB: 87312974906  
Zagreb, Gradišćanska ulica 26
- 11 - član društva

#### OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 Danko Fundurulja, OIB: 87291457950  
Zagreb, Voćarska cesta 68
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 12 ANA-MARIJA VRBANEK, OIB: 87312974906  
Zagreb, Gradišćanska ulica 26
- 9 - direktor
- 9 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno Odlukom  
osnivača od 09.09.2015.godine

#### TEMELJNI KAPITAL:

- 1 18.600,00 kuna

#### PRAVNI ODNOSI:

##### Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 25. travnja 1998. godine.
- 2 Odlukom o izmjeni Društvenog ugovora o osnivanju od 20.10.1998. godine, izmijenjen je čl. 1 Društvenog ugovora - odredbe o članovima društva, izmijenjen je čl. 2 - tvrtka društva, čl. 5 - odredbe o broju temeljnih uloga u društvu, te je pročišćeni tekst Društvenog ugovora o osnivanju, dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 3 Društveni ugovor o osnivanju od 20.10.1998. odlukom članova društva od 24.03.2006. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 24.03.2006. . Pročišćeni tekst društvenog ugovora od 24.03.2006. dostavljen u zbirku isprava.
- 4 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o osnivanju od 24.03.2006.god. odlukom članova Društva od 21.04.2006.god. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 21.04.2006.god. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor o osnivanju od 21.04.2006.god. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 5 Temeljni akt društva Društveni ugovor od 21.04.2006. godine odlukom članova društva od 30.11.2009. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 30.11.2009. godine. Temeljni akt društva novi Društveni ugovor od 30.11.2009. godine je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 7 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o osnivanju od 30.11.2009. godine odlukom članova Društva od 28.06.2011.

D004, 2021-01-12 15:11:24

Stranica: 2 od 3

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	GRAĐEVINA: Reciklažno dvorište za građevni otpad	ZOP: 09/22
INVESTITOR: Grad Korčula Trg Antuna i Stjepana Radića 1, 20 260 Korčula,	Elaborat tehničko-tehnološkog rješenja	Mjesto i datum izrade: Zagreb, prosinac, 2022. (rev 0)



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUBJEKT UPISA

#### PRAVNI ODNOSI:

##### Osnivački akt:

godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 28.06.2011. godine.  
Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor od 28.06.2011. godine je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

#### FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 25.02.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-98/2185-3	01.07.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-98/5121-2	05.02.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-06/3588-2	11.04.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-06/4601-3	14.06.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-09/13848-4	18.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-10/13791-2	13.12.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-11/9407-2	02.08.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-14/24798-2	17.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-15/26533-2	17.09.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-16/19657-1	07.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-20/7666-2	16.03.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-20/47557-1	04.12.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2009	elektronički upis
eu /	12.03.2010	elektronički upis
eu /	22.03.2011	elektronički upis
eu /	06.03.2012	elektronički upis
eu /	21.02.2013	elektronički upis
eu /	22.02.2014	elektronički upis
eu /	20.02.2015	elektronički upis
eu /	27.02.2016	elektronički upis
eu /	24.03.2017	elektronički upis
eu /	29.03.2018	elektronički upis
eu /	15.03.2019	elektronički upis
eu /	25.02.2020	elektronički upis

U Zagrebu, 12. siječnja 2021.

Ovlaštena osoba



D004, 2021-01-12 15:11:24

Stranica: 3 od 3

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

## SADRŽAJ:

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2. KOLIČINE I VRSTE OTPADA .....</b>	<b>2</b>
2.1. POSTOJEĆE KOLIČINE OTPADA I SASTAV MIJEŠANOG KOMUNALNOG OTPADA .....	2
2.2. PROJEKCIJA BUDUĆIH KOLIČINA OTPADA .....	7
<b>3. TEHNOLOGIJA RADA I TEHNIČKI OPIS .....</b>	<b>9</b>
3.1. TEHNOLOGIJA RADA NA SORTIRNICI .....	9
3.2. OBJEKTI SORTIRNICE.....	12
3.2.1. <i>Prostor za zaposlene.....</i>	<i>12</i>
3.2.2. <i>Prometno-manipulativna površina.....</i>	<i>12</i>
3.2.3. <i>Zona sortirne linije .....</i>	<i>13</i>
3.2.4. <i>Privremeno skladište ulaznog materijala.....</i>	<i>14</i>
3.2.5. <i>Privremeno skladište izlaznog materijala .....</i>	<i>15</i>
3.3. OPREMA SORTIRNICE.....	16
<b>4. RADNA SNAGA.....</b>	<b>23</b>
<b>5. PROCJENA UTROŠKA ENERGENATA I VODE .....</b>	<b>25</b>
5.1. ELEKTRIČNA ENERGIJA .....	25
5.2. GORIVO I MAZIVO .....	27
5.3. VODE .....	27
5.4. REKAPITULACIJA UTROŠKA ENERGENATA I VODE .....	27
<b>6. MJERE ZAŠTITE.....</b>	<b>28</b>
<b>7. ULAGANJA U POTREBNU OPREMU .....</b>	<b>29</b>
<b>8. NACRTI.....</b>	<b>33</b>
8.1. ŠIRA SITUACIJA M 1:25000 .....	34
8.2. KOPIJA KATASTARSKOG PLANA SA UCRTANIM ZAHVATOM M 1:1000 .....	35
8.3. SITUACIJA FAZNE IZGRADNJE M 1:1000 .....	36
8.4. SITUACIJA GRAĐEVINA SORTIRNICE M 1:500 .....	37
8.5. OBJEKT SORTIRNICE - TEHNOLOŠKA SHEMA M 1:100.....	38

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

## 1. UVOD

Predmetni elaborat predstavlja NOVELACIJU ELABORATA TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA 2. FAZE – SORTIRNICE.

Sortirnica se planira na dijelu k.č. 1/4 NI k.o. Biograd. Lokacijskom dozvolom na čestici su predviđene 2 faze:

- I. FAZA: Izgradnja reciklažnog dvorišta i ograđivanje parcele
- II. FAZA: Izgradnja sortirnicom i parkirališta

Lokacija se nalazi u novo planiranom proširenju industrijske zone Biograd oko 2 km zapadno od ceste Biograd – Benkovac. Infrastruktura je izvedena do zadnjih parcela postojeće industrijske zone i ista će se nastaviti i kroz novoformiranu zonu. Blizina asfaltirane ceste je oko 400 m.

Lokacija će se spojiti na vodovodnu, kanalizacijsku, električnu, plinsku i telekomunikacijsku mrežu.

Relevantna tehnička dokumentacija i dozvole vezano za sortirnicu odnosno fazu II su sljedeće:

- 1. Idejni projekt** reciklažnog dvorišta, sortirnica i parkiralište, 2018. godine
  - lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/12-01/09, URBROJ: 2198/1-1-2/1-13-20, 19.12.2013. godine,
  - Rješenje o ispravci, KLASA: UP/I-350-05/12-01/09, URBROJ: 2198/1-11-2/1-14-22, 13.11.2014. godine,
  - Rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/15-01/26, URBROJ: 2198/1-11-2/4-16-2, 20. listopada 2016. godine) i
  - 2. rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/18-01/22, URBROJ: 2198/1-02-07/4-19-3, 12. 07. 2019. godine),
- 2. Glavni projekt faze II: sortirnice i parkirališta**, ZOP 40/17, listopad 2017 / rev 0 i studeni 2019. godine / rev 1
  - Građevinska dozvola, KLASA: UP/I-361-03/18-01/000137, URBROJ: 2198/1-07-02/4-20-0004, od 14.09.2020. godine

Za potrebe Glavnog projekta faze II izrađen je Elaborat tehničko-tehnološkog rješenja sortirnice u listopadu 2017. godine / rev 0

Predmet ovog elaborata tehničko-tehnološkog rješenja sortirnice je novelacija elaborata iz 2017. godine sa izmjenom područja obuhvata odvojeno sakupljenog otpada koji će se sortirati na sortirnici u Biogradu, odnosno s područja Grada Biograda na Moru te okolnih općina Pakoštane, Pašman, Polača, Sveti Filip i Jakov te Tkon.

Osim kapaciteta obrade otpada sortirnice, novelacija elaborata će analizirati i ostale kapacitete koje se odnose na zaposlenike i opremu te potrebne troškove.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

## 2. KOLIČINE I VRSTE OTPADA

### 2.1. Postojeće količine otpada i sastav miješanog komunalnog otpada

Za procjenu količina otpada koriste se službeni podaci prijavljeni u Registar onečišćavanja okoliša (ROO, HAOP). Sakupljeni otpad za zbrinjavanje odlaganjem se ne važe, tako da su se količine procjenjivale ovisno o vrsti vozila koja dovoze otpad, odnosno vrsti otpada.

**Količine sakupljenog komunalnog otpada** na području Grada Biograda na Moru te okolnih općina Pakoštane, Pašman, Polača, Sveti Filip i Jakov te Tkon u razdoblju od 2014. do 2021. godine, prikazane su u tablici 2.1/1. Količine sakupljenog komunalnog otpada odnose se na komunalni otpad iz kućanstava i sličnih izvora. U navedenim količinama se nalazi otpad koji je sakupljen u sklopu javne usluge, ali i komunalni otpad koji je nastao i prijavljen od strane proizvođača obveznika prijavljivanja otpada.



TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

Tablica 2.1/1 – Količine sakupljenog komunalnog otpada

KB	Vrsta otpada	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	360,727	309,778	313,944	303,27	302,601	417,86	327,92	348,71
15 01 02	plastična ambalaža	41,19	69,603	140,84	98,891	52,689	102,415	103,65	86,78
15 01 03	drvena ambalaža	2,83	0	0	0	0	0	0	1,21
15 01 04	metalna ambalaža	1,622	4,647	5,363	5,769	0,628	0,5	0	0
15 01 05	višeslojna (kompozitna) ambalaža	0	0	0	0	0	0	0	1,5
15 01 07	staklena ambalaža	27,88	261,79	263,98	238,445	7,715	4,07	7,58	17,9
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	3,675	3,491	3,645	3,145	4,026	5,043	5,354	5,854
15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom	0	0	0	0	0	0	0,002	0,35
16 06 01*	olovne baterije	0	0,385	0	0	0	0	0	0
20 01 01	papir i karton	4,9	17,98	12,71	5	10,32	22,78	46,81	76,99
20 01 02	staklo	0	0	0	0	0	8,13	6	12,08
20 01 08	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina	0	0	0,165	2,271	4,676	3,555	0	8,86
20 01 10	odjeća	0	1	0	0	0	0	0	11
20 01 11	tekstili	0	0	0	0	0	0	0	15,01
20 01 19*	pesticidi	0	0	0	0	0	0	0	0,105
20 01 21*	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	0	0,041	0,051	0,032	0,02	0,014	0,011	0,109
20 01 23*	odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglikove	0	0	0	0	2	0	0	0,8
20 01 25	jestiva ulja i masti	4,282	0,745	1,416	1,795	3,866	4,465	1,085	1,452
20 01 28	boje, tinte, ljepila i smole, koje nisu navedene pod 20 01 27*	0	0	0	0	0	0	0	5,286
20 01 33*	baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01*, 16 06 02* ili 16 06 03* i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije	0,043	0,048	0	0	0	0	0	0,056
20 01 35*	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*, koja sadrži opasne komponente [7]	1,12	13,11	12,225	2,652	12,65	27	1	16,22
20 01 36	odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21*, 20 01 23* i 20 01 35*	0	0	0	7,8	2	0	15	21
20 01 39	plastika	3,2	2,75	3,86	1,43	7,3	40,57	23,98	57
20 01 40	metali	0	0	0	0	3	20	6	35,17

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

KB	Vrsta otpada	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
20 02 01	biorazgradivi otpad	35	70	150,752	448,12	258	119,066	107,56	180,9
20 02 02	zemlja i kamenje	0	0	0	0	0	0	0,5	0
20 03 01	miješani komunalni otpad	10819,8	10424,8	9747,44	10408	10844,67	9301,538	6762,68	8490,27
20 03 07	glomazni otpad	0	0	75,98	55	154,7	87,35	16,25	431,42
20 03 99	komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način	0	0	0	0	0	0	0	2,9
<b>Ukupno, t</b>		<b>11.306</b>	<b>11.180</b>	<b>10.732</b>	<b>11.582</b>	<b>11.671</b>	<b>10.164</b>	<b>7.431</b>	<b>9.829</b>

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

**Sastav miješanog komunalnog otpada** dobiven je na temelju provedenih sortiranja na području Zadarske županije u ljeto 2021. godine, a u skladu s dokumentom „Metodologija za određivanje sastava i količina komunalnog odnosno miješanog komunalnog otpada“ (MINGOR, 2015.) (u nastavku Metodologija). Stoga se isti uzima kao reprezentativan za područje obuhvata planirane sortirnice u Biogradu na Moru.

Tablica 2.1/2 – Sastav **miješanog komunalnog otpada**

<b>Sekundarna sastavnica</b>	<b>%</b>
Papir i karton (novine i časopisi)	15,2
Papirna i kartonska ambalaža	5,5
Ambalažni otpad od metala (limenke)	1,4
Metalna ambalaža pod tlakom (spremnici s rasprskivačem)	0,3
Ostali otpad od metala (metalni predmeti i dijelovi)	0,5
Drvo – netretirano	0,1
Drvo – tretirani	0,1
Drvena ambalaža	0,7
Staklo (ravno staklo)	0,0
Staklena ambalaža	3,2
Odjeća i obuća	1,3
Tkanine	1,9
Tekstilna ambalaža	0,0
Plastika (meka i tvrda plastika, plastični proizvodi i dijelovi)	0,6
Plastična ambalaža (meka i tvrda plast. ambalaža)	13,8
Guma	0,2
Koža i kosti	0,3
Kuhinjski otpad	39,8
Vrtni otpad	7,1
Jestiva ulja i masti	0,1
Pelene	2,6
Složena slojevita ambalaža (tetrapak)	1,5
Miješana ambalaža	0,8
Lijekovi	0,0
Baterije akumulatori	0,0
EE otpad	0,2
Zemlja, prašina, pijesak, nedefinirano	2,8
<b>Ukupno:</b>	<b>100</b>

Kada se navedenim komponentama pribroje odvojeno sakupljene komponente otpada, tada se u skladu s Metodologijom može procijeniti sastav ukupnog komunalnog otpada. Prilikom izračuna sastava ukupnog komunalnog otpada koristili su se podaci o komunalnom otpadu sakupljenom u sklopu javne usluge iz „Izješća o komunalnom otpadu za 2021. godinu“ (MINGOR, 2022.).

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

Tablica 2.1/3 – Sastav **komunalnog otpada**

Sastavnica komunalnog otpada	Udio u MKO, %	MKO, t	Odvojeno skupljeni KO, t	Ukupni komunalni otpad (t)	Udio u KO, %
Metal	2,2	182,6	34,66	217,23	2,3
Drvo	0,9	75,4		75,36	0,8
Tekstil / odjeća	3,1	263,1	26,08	289,21	3,0
Papir i karton	20,7	1740,8	197,75	1938,52	20,4
Staklo	3,2	268,7	29,98	298,67	3,1
Plastika	14,4	1212,4	128,22	1340,67	14,1
Guma	0,2	18,4		18,37	0,2
Koža/kosti	0,3	27,1		27,13	0,3
Kuhinjski	39,9	3361,0		3361,01	35,4
Vrtni	7,1	599,8	175,16	774,99	8,2
Pelene	2,6	218,0		217,97	2,3
Ostali otpad (zemlja, prašina, pijesak, nedefinirano)	2,8	238,7		238,66	2,5
Glomazni	0	0,0	431,42	431,42	4,5
Višeslojna i miješana ambalaža	2,3	196,2		196,17	2,1
Baterije i akumulatori	0,0	0,4		0,39	0,0
EE otpad	0,2	16,2	46,43	62,58	0,7
Otpad nastao čišćenjem kanalizacije	0	0,0		0,00	0,0
Ostali opasni otpad	0,0	0,4		0,39	0,0
<b>Ukupno</b>	<b>100</b>	<b>8.419,04</b>	<b>1.069,70</b>	<b>9.488,74</b>	<b>100,0</b>

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

## 2.2. Projekcija budućih količina otpada

Projekcija količina otpada koja će se oporabljivati ili zbrinjavati, rađena je za razdoblje do 2035. godine, a temelji se na sljedećim podacima:

- podacima iz popisa stanovništva 2021. godine (Državni zavod za statistiku, DZS),
- procijenjenom projekcijom broja rezidencijalnog stanovništva (DZS, EUROSTAT),
- procijenjenom kretanju specifične količine komunalnog otpad po stanovniku godišnje,
- kvantitativnim ciljevima u skladu s Zakonom o otpadu (NN 84/21) i CEP; Direktive (EU) 2018/851 o otpadu:
  - o „(c) do 2025. pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada treba povećati na najmanje 55 % mase;
  - o (d) do 2030. pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada treba povećati na najmanje 60 % mase;
  - o (e) do 2035. pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada treba povećati na najmanje 65 % mase.”
- kvantitativnim ciljevima u skladu s Zakonom o otpadu (NN 84/21) i CEP; Direktive (EU) 2018/850 o odlagalištima: „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 nastavku se iznose projekcije stanovništva i količina komunalnog otpada, potencijal reciklata na predmetnom području te njihova količina s pretpostavljenih 30 % nečistoća koja bi se dovozila na sortiranje u sortirnicu za razdoblje od 2024. do 2035. godine. Prikaz količina pripremljenih reciklata za recikliranje te njihov udio pokazuju doprinos sortirnice u ukupnom ostvarivanju ciljeva recikliranja za predmetno područje (dodatne količine se pripremaju za recikliranje u sklopu nadležnosti FZOEU te na pripadajućem CGO-u).

Pretpostavljeni početak rada sortirnice je 2026. godina.

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

Tablica 2.2/1 – Bilanca količina komunalnog otpada za obradu na sortirnici

Godina	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Broj stanovnika	18.314	18.264	18.214	18.163	18.110	18.056	18.001	17.944	17.886	17.823	17.760	17.696
Specifična količina komunalnog otpada, kg/stanovnik	501	490	480	472	464	457	451	444	438	433	427	422
Ukupna količina komunalnog otpada, t	9.168	8.953	8.743	8.572	8.411	8.258	8.113	7.975	7.842	7.714	7.592	7.474
Potencijal papira/kartona, t	1.873	1.829	1.786	1.751	1.718	1.687	1.657	1.629	1.602	1.576	1.551	1.527
Potencijal plastike, t	1.295	1.265	1.235	1.211	1.188	1.167	1.146	1.127	1.108	1.090	1.073	1.056
Potencijal metala, t	210	205	200	196	193	189	186	183	180	177	174	171
Ukupna količina papira/kartona za sortirnicu (30% nečistoća), t			1.813	1.804	1.795	1.787	1.779	1.749	1.720	1.692	1.665	1.639
Ukupna količina plastike za sortirnicu (30% nečistoća), t			1.122	1.116	1.111	1.107	1.103	1.084	1.065	1.048	1.031	1.015
Ukupna količina metala za sortirnicu (30% nečistoća), t			149	150	151	151	152	149	146	143	140	138
Ukupna količina reciklata za obradu na sortirnici, t			3.085	3.070	3.057	3.045	3.034	2.981	2.931	2.882	2.836	2.791
Ukupno pripremljeno za recikliranje na sortirnici, t			2.159	2.149	2.140	2.131	2.124	2.087	2.052	2.018	1.985	1.954
Udio pripremljenog KO za recikliranje, %			24,7	25,1	25,4	25,8	26,2	26,2	26,2	26,2	26,1	26,1

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

### 3. TEHNOLOGIJA RADA I TEHNIČKI OPIS

U sortirnici se predviđa sortiranje izdvojeno sakupljenog otpada s predmetnog područja te priprema sortiranog otpada za prijevoz do mjesta daljnje obrade ili zbrinjavanja. U sklopu sortirnice se nalaze ulazno i izlazno privremeno skladište te prostor za zaposlene i ostali potrebni tehnički prostori (spremište alata i opreme i dr.). Cjelokupni prostor objekta sortirnice sa skladišnim prostorima nalazi se unutar zatvorenog objekta, tj. hale.

Pri procjeni dnevnog kapaciteta sortirnice korišteni su sljedeći ulazni podaci:

- petodnevni radni tjedan (250 radnih dana godišnje)
- pretpostavljen faktor fleksibilnosti zbog količina otpada iz turizma na vrhuncu sezone od 50%
- da će se u sezoni, po potrebi, produžiti radni tjedan rada sortirnice u skladu s radnim tjednom sakupljanja otpada ili će se aktivirati dodatna smjena

Godišnji kapacitet sortirnice iznosi oko 3.085 tona, a prosječni tehnički dnevni kapacitet sortirnice na temelju procijenjenih godišnjih količina i faktora fleksibilnosti za rad u dvije smjene tijekom turističke sezone (lipanj – rujan) iznosi oko 18,5 t, odnosno oko 9,25 t za rad u jednoj smjeni (8 radnika na liniji) ili oko 1,2 t/sat. Izvan turističke sezone (listopad – svibanj) potrebni dnevni kapacitet će varirati i biti će znatno manji.

#### 3.1. Tehnologija rada na sortirnici

Obrada otpada razvrstavanjem odvija se ručno ili mehanički pomoću uređaja za razvrstavanje po nekom fizikalnom ili drugom svojstvu.

**Dovoz suhih reciklata i drugog izdvojeno sakupljenog komunalnog otpada** na prostor sortirnice obavlja se specijalnim ili običnim vozilima.

Prilikom dovoza izvaganog otpada na prostor sortirnice (zajednička vaga nalazi se u ulazno-izlaznoj zoni lokacije), **kontrolira se prateća dokumentacija** te se vodi odgovarajuća evidencija količina, vrsta i porijekla otpada. Vozilo se upućuje na mjesto istovara gdje se provodi kontrola ulaznih količina u smislu provjere deklarirane vrste otpada.

Dovezeni otpad se **privremeno skladišti** na za to predviđenoj površini (boksu ili drugoj površini), ovisno o tome je li dovezena vrsta otpada dovezena u danu kada se na sortirnici sortira ta vrsta otpada. Nakon što se sakupi dovoljna količina pojedine vrste otpada, isti se odvozi manjim namjenskim vozilom (samopodizač) ili utovarivačem do sortirne linije sortirnice, tj. linije za razvrstavanje i baliranje, odnosno prešanje razvrstanog otpada.

Sortirnica otpada služi za **razvrstavanje raznih izdvojeno skupljenih otpadnih materijala** namijenjenih za recikliranje kao što su **plastični** materijali (PET, PE, ostale vrste plastike), **metalni** materijali (Al i Fe-limenke, ostali metalni otpad) te **papir** (uredski, miješani) i **kartonska**

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

**ambalaža.** Plastični otpad se razvrstava prema materijalu izrade, svojstvima i boji (bijeli, zeleni, plavi, odnosno folijarna ili tvrda plastika). Karton i papir razvrstava se po osnovnim grupama (kategorije), te boji (bijeli ili šareni papir). Metalni otpad se može razvrstavati prema magnetičnim svojstvima metala te vrsti metala. Metalni otpad se može razvrstavati prema magnetičnim svojstvima metala te vrsti metala. U sklopu Sortirnice je predviđena permanentna magnetna traka za **automatsko izvlačenje metala** sa sortirne linije sa nosivom čeličnom konstrukcijom i ispuštom uz zadnju kabinu sortirne linije.

**Ručno razvrstavanje** se odvija na način da je organizirano s obje strane trake. Ovisno o tome određena je širina i brzina trake. Radnici izdvojeni otpad odbacuju izdvojene komponente ili nečistoće u prihvatne lijevke koji usmjeravaju odbačene materijale, vodeći računa o tome da ne dolazi do raznošenja ili miješanja različitih materijala, u prihvatne dozirne spremnike.

**Na kraju sortirne linije** otpadni materijal se odlaže u kontejner većeg kapaciteta koji služi za **sakupljanje ostatka iz ove materijalne uporabe otpada** na sortirnici, odnosno pročišćenog materijala od nečistoća (ako se provodi tzv. „negativno“ sortiranje). Otpad iz sortirnice s kraja sortirne trake se sakuplja u kontejneru većeg volumena (npr. 5.000 l) te se kamionom samopodizačem odvozi do mjesta obrade miješanog komunalnog otpada (CGO) izravno ili eventualno koristeći sustav pretovarnih stanica.

Pogodni sortirani materijal se iz prihvatnih dozirnih spremnika volumena cca 4 m<sup>3</sup> prema potrebi pužnim transporterom prazni na horizontalni dozirni transporter koji puni podizni transporter **automatske preše-balirke**.

Svaka **izdvojena komponenta ili ostatni otpad** nakon razvrstavanja se **kontrolira** zadovoljava li uvjete čistoće i druge zahtjeve oporabitelja ili zbrinjavatelja, a može se prevoziti korisniku **u rasutom stanju ili ga se spreša**. Kontrola se provodi u spremnicima ili na horizontalnom transporteru prije procesa prešanja.

Po izvršenom sortiranju, puhana plastična ambalaža se po potrebi prije prešanja dodatno obrađuje na perforatoru koji je montiran na preši-balirki. Sprešane bale se na odgovarajući način vežu (npr. žica ili folija) te se odvoze viličarom na za to predviđenu **skladišnu površinu izlaznog materijala**. Materijali koji se predaju u rasutom stanju, odvoze se kontejnerima (koristeći kamion samopodizač) do mjesta privremenog skladištenja odgovarajućeg materijala u rasutom stanju.

Nakon popunjavanja skladišta, ili nakupljanja dovoljne količine koja ekonomski opravdava **odvoz putem teretnog vozila većeg kapaciteta** (npr. tegljač, vlak i dr.), popunjavaju se izlazni prateći dokumenti za daljnju uporabu ili zbrinjavanje.

Cjelokupni tijek sortiranja, od prihvata otpada, razvrstavanja i odvoza otpada, popraćen je vođenjem potrebne dokumentacije.

Na kraju radnog dana potrebno je izvršiti čišćenje prostora i opreme od zaostalih nečistoća, koliko je to moguće i opravdano. U tu svrhu koriti se odgovarajuća oprema za čišćenje (metle, vlažne krpe i dr.).

Sva eventualno nastala otpadna voda koja je onečišćena otpadom sakuplja se inertnom kanalizacijom unutar sortirnice, a koja je spojena na vodonepropusni sabirni bazen za onečišćene vode (procjedne) te se po pozivu prazni na gradski uređaj za obradu otpadnih voda.



TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

Za pogon sortirne linije koristi se električna energija koja se crpi iz javne elektro-energetske mreže, ili pomoću dizel-agregata (opcija), a koji se aktivira u slučaju nestanka napajanja iz mreže.

Mehanizacija u sortirnici (kamion, utovarivač, viličar-zajednički s drugim objektima) predviđena je s dizelskim pogonom. Predviđa se smještaj spremnika za dizel gorivo koji se smješta na zasebnoj tankvani (sekundarni spremnik).

Vodoopskrba i odvodnja za sanitarno-tehničke potrebe osigurava se iz vodoopskrbnog priključka na lokaciji, a odvodnja se rješava sabirnim bazenom za sanitarne otpadne vode do izgradnje priključka na javnu kanalizacijsku mrežu.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

### 3.2. Objekti sortirnice

Prostor sortirnice ukupne je površine oko 3.970 m<sup>2</sup> se sastoji od sljedećih zona, tj. cjelina:

- vaga (izvodi se u sklopu I. ETAPE – reciklažno dvorište, u ulazno-izlaznoj zoni)
- **prostor za zaposlene** u sklopu objekta sortirnice
- **prometno-manipulativna površina** za pristup i odvoz s lokacije sortirnice
- **zona sortirne linije** (prihvatni bunker, podizna i sortirna traka u zatvorenom radnom prostoru koji je podignut na metalnu konstrukciju te prihvatnog prostora ispod i na kraju sortirne linije za sortirane komponente, odnosno ostatak iz materijalne uporabe, zona preše-balirke)
- spremište
- privremeno **spremište ulaznog materijala**
- privremeno **spremište razvrstanih komponenti otpada** (unutar objekta ili prostor izvan zgrade)
- unutarnja i vanjska rasvjeta
- zelena površina

U nastavku se daje detaljniji opis osnovnih radnih prostora sortirnice.

#### 3.2.1. Prostor za zaposlene

Prostor za zaposlene predviđen je kao dvoetažni objekt unutar hale sortirnice, i to na rubnom dijelu hale. Veličina prostora za zaposlenike je 2 × 75 m<sup>2</sup>, ukupno cca 150 m<sup>2</sup>.

Ovdje se nalazi prostor za dnevni odmor zaposlenika, sanitarni čvor sa spojem na sabirni bazen sanitarnih otpadnih voda, garderoba, uredske prostorije odakle se vode administrativni poslovi i sl. Prostor je opremljen klimatizacijskim uređajem za grijanje/hlađenje prostora u kojem borave zaposlenici, a opskrba svježim zrakom planira se prirodnim putem. Prostor je također opremljen uredskom opremom (računala, telekomunikacijska oprema) i namještajem te ostalom opremom za boravak i dnevni odmor radnika. S unutrašnje strane prostora za zaposlene postoji mogućnost vizualnog kontakta s radnim prostorom.

#### 3.2.2. Prometno-manipulativna površina

Oko objekta sortirnice nalazi se prometno-manipulativna asfaltirana površina veličine oko 2.325 m<sup>2</sup> po kojoj se pristupa i odlazi s lokacije sortirnice, odnosno gdje se opcijski provodi utovar za transport i reciklažu pripremljenih reciklata. Ovako pripremljeni recilati mogu se opcijski privremeno skladištiti i na otvorenom pa se predviđa prostor skladišta bala ili zatvorenih kontejnera na otvorenom prostoru veličine cca 225 m<sup>2</sup>.

Na ovom prostoru moguće je držati i pričuvne, prazne kontejnere i druge spremnike u funkciji fleksibilnog i neometanog rada sortirnice.

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

Prometno-manipulativna površina je izložena samo oborinskim vodama te se preko separatora i taložnika nakon revizijskog okna spaja na javni sustav odvodnje, odnosno u sustav odvodnje oborinskih voda s lokacije po njegovoj izgradnji.

### 3.2.3. Zona sortirne linije

Unutar hale sortirnice, ukupne veličine oko 970 m<sup>2</sup>, nalazi se i zona površine oko 615 m<sup>2</sup> na kojoj je smještena procesna linija za razvrstavanje, tzv. "sortirница" čija se oprema opisuje u poglavlju 3.3. Pod zone sortirne linije, kao i cijele hale sortirnice, izvodi se kao betonski s industrijskom završnom obradom otpornom na pojačano trošenje uslijed manipulacije metalnim kontejnerima i radnim strojevima (utovarivač i dr.).

Prihvatni bunker za otpad, dubine cca 1,0 m te cca 3 m širine i cca 2,7 m dužine, ukupno oko 7 m<sup>3</sup> prihvatnog prostora, uzimajući u obzir gubitak prostora uslijed pokosnih stranica bunkera i dodatak ekvivalentnog prostora iznad razine poda. U sklopu bunkera se nalazi podizni dozirni transporter horizontalne sortirne trake. Bunker je vodonepropustan sa spojem na internu odvodnju do sabirnog bazena otpadne vode koja je bila u kontaktu s otpadom ili se iz njega iscijedila (procjedna voda).

Dozirni transporter puni sortirnu traku dužine cca 15 m materijalima koji se sortiraju u posebno za rad izoliranom prostoru koji je spojen od montažnih modula koji predstavljaju jedinstveni prostor oko sortirne trake površine cca 12 m × 4,5 m, odnosno cca 81 m<sup>2</sup>. Ovaj radni prostor se nalazi na povišenom dijelu, na metalnoj konstrukciji visine cca 2,5 m. Na podnoj površini radnog prostora nalaze se otvori za odbacivanje sortiranog otpada u zasebne dozirne spremnike koji se nalaze ispod montažnih modula.

Dozirni spremnici volumena od cca 20 m<sup>3</sup> (4 komada), sa sustavom automatskog doziranja, pune prihvatni horizontalni dozirni transporter koji usmjerava sortirani materijal prema cca 8 m dugačkom i cca 1 m širokom podiznom transporteru preše-balirke (s opcijom perforatora plastične ambalaže) smještenu u zoni približnih dimenzija cca 8 m × 4,5 m i visine cca 4,5 m. Horizontalni transporter, dužine cca 20 m, širine cca 1,5 m i ukopan u podu oko 0,3 m, nalazi se do istovarnih otvora dozirnih spremnika i ugrađen je u pod hale sortirnice. Izvedba je vodonepropusna s prihvatom otpadnih voda i internom odvodnjom do sabirnog bazena procjednih voda.

Cjelokupni prostor hale sortirnice je vodonepropustan sa spojem na internu odvodnju do sabirnog bazena otpadne vode koja je bila u kontaktu s otpadom ili se iz njega iscijedila (procjedna voda).

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

### 3.2.4. Privremeno skladište ulaznog materijala

Za prihvata ulaznih odvojeno sakupljenih količina reciklabilnih materijala (suhih reciklata), predviđeno je ulazno privremeno skladište.

S obzirom na prosječne količine otpada i pretpostavljenu vrijeme akumulacije ulaznih količina otpada za nesmetani rad na sortiranju određene frakcije otpada prema planu i rasporedu, predviđa se ulazno skladište unutar objekta karakteristika kako se iznose u tablici 3.2.4/1.

Frakcije otpada se mogu odvajati pregradama od gotovih montažnih elemenata koje se mogu prema potrebama premještati.

Tablica 3.2.4/1 – Karakteristike ulaznog skladišta

Komponenta	Količina otpada*, t/smjena	Akumulacija, radnih dana*	Visina skladišta, m	Površina skladišta**, m <sup>2</sup>
Papir i karton	7,3	4	2,5	183
Plastika	4,5	7	2,5	302
Metal	0,6	4	2,5	9
<b>Ukupno:</b>	<b>12,3</b>			<b>494</b>

\* bez uračunatog faktora fleksibilnosti

\*\*uračunat faktor fleksibilnosti

Ukupno se predviđa neto površina ulaznog skladišta od oko 494 m<sup>2</sup>.

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

### 3.2.5. Privremeno skladište izlaznog materijala

Za privremeno skladištenje izdvojenih i za reciklažu pripremljenih reciklabilnih materijala, predviđeno je izlazno skladište unutar hale sortirnice. Opcijski se može koristiti i prikladan prostor na prometno-manipulativnoj površini.

S obzirom na veličinu bala, odnosno volumen prihvatnih kontejnera za materijale u rasutom stanju, predviđeno je izlazno skladište karakteristika koje se iznose u tablici 3.2.5/1.

Tablica 3.2.5/1 – Karakteristike izlaznog skladišta

Komponenta	Način skladištenja	Akumulacija*, radnih dana	Visina skladišta, m	Površina skladišta**, m <sup>2</sup>
Papir i karton	bale	6	4	27
Plastika	bale	7	4	27
Metal	bale/rasuto	10	4/2,5	22,5
<b>Ukupno:</b>				<b>76</b>

\* bez uračunatog faktora fleksibilnosti

\*\*uračunat faktor fleksibilnosti  
na rastresito stanje

\*\*\* kapacitet poliprikolice/šlepera (34m<sup>2</sup>) je 68 bala (90 m<sup>3</sup>)

\*\*\*\* dimenzija bale 1,2\*0,8\*0,9m (0,864m<sup>3</sup>), prešanje 1/6 u odnosu

Ukupno se predviđa neto površina izlaznog skladišta od oko 76 m<sup>2</sup>.

Privremeno skladištenje na otvorenom skladištu pripremljenih reciklata, zaštićenih od oborina i mogućnosti stvaranja otpadnih voda onečišćenih otpadom, na površini predviđenoj za skladištenje uz halu sortirnice – natkriveni dio, zatvoren s dvije kraće strane, površine cca 138 m<sup>2</sup>.

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

### 3.3. Oprema sortirnice

Oprema sortirnice se sastoji od linije za sortiranje i prešanje, mobilnih strojeva te uredske i druge pomoćne opreme. Detalji potrebnih ulaganja u opremu sortirnice dati su u poglavlje 7.

Tablica 3.3/1 – Linija za sortiranje i prešanje

	OPIS	KOLIČINA
I.	<b>LINIJ ZA SORTIRANJE IZDOJENO SKUPLJENOG KOMUNALNOG OTPADA KAPACITETA cca 1,2 t/sat</b>	
1	<b>PRIHVATNO DOZIRNO GROTLO</b> minimalnog volumena 5 m <sup>3</sup> za doziranje komunalnog otpada preko pužnog transportera ili jednako vrijednog uređaja sa elektro instalacijom - pogonska snaga pužnog dozatora ili jednako vrijednog uređaja: min. 5.5kW - upravljanje: ručno ili automatski sa sustavom postrojenja - kompletna elektro instalacija do upravljačkog pulta	1 kom
2	<b>DOZIRNI KUTNI LANČANI TRANSPORTER</b> minimalnih dimenzija (600+10500) x 1200 x 700mm sa specijalnom uljootpornom dvoslojnom gumenom trakom debljine min. 6 mm, širine trake min. 1000 mm i orebrenim čeličnim lopaticama - pogonska snaga: min. 5,5 kw - kompletna elektroinstalacija do upravljačkog pulta postrojenja - opremljen opremom za održavanje i podmazivanje - ugrađena elektrooprema za regulaciju brzine doziranja.	1 kom
3	<b>STROJ ZA OTVARANJE PLASTIČNIH VREĆA I KUTIJA</b> sa komunalnim otpadom. Ugrađen sustav za propuštanje krutina u sadržaju otpada. mogućnost zamjene specijalnih noževa za otvaranje vreća 5-50 l. ugrađen ventilacijski priključak min. ø500 mm za otprašivanje otpada. - dimenzije (šxdxv): 2200x1450x3380 mm	1 kom
4	<b>SORTIRNA LINIJA DUŽINE min. 12.0 m</b> sastavljena iz 4 kom specijalnih izoliranih kontejnera. Prostor za sortiranje je klimatiziran sa dovodom svježeg zraka. kontejneri su dimenzija min. 2990x4340x2800 mm opremljeni sa otklopnim prozorima te montirani na konstrukciju bokseva i međusobno povezani u tehnološku cjelinu. Stijene kontejnera izvedene su iz termoizolacijskih sendvič panela sa slojevima: - čeličnim lim min. debljine 0,06 cm - negorivi firesafe isophenic ipn $\lambda = 0,022$ w/mk, min. debljine 8 cm - čelični lim min. debljine 0,06 cm. S bočnih strana sortirnog tunela izvode se otklopni prozori s pvc okvirima, ostakljeni izo staklom min. 6+12+4 mm. Deblje staklo postavljeno je s vanjske strane, a unutar je predviđeno s low-e premazom. Prozor sadrži ispunu od argona. Izvedena je elektroinstalacija sa tehnološkom signalizacijom, stropnom rasvjetom, razglas i sustavom videonadzora. Podna konstrukcija kontejnera je izvedena sa prodorima za ugradnju sortirnih bokseva. Prednji i zadnji kontejner opremljeni su vanjskim bočnim stijenama. u sredini kontejnera montira se sortirni transporter sa trakom širine cca 1000 mm. Na ulaznom dijelu sa lijeve i desne strane montirane su čelične vruće pocinčane stepenice za pristup sortirnoj liniji.	4 kom
5	<b>ČELIČNI MONTAŽNI BOKSEVI ZA PRIHVAT SORTIRANOG OTPADA SA SORTIRNE LINIJE.</b> To je nosiva konstrukcija za sortirne kontejnere visine bokseva min. 2500 mm. Bočne strane i pod obloženi su čeličnim limovima. Volumen komore za prihvrat sortiranog materijala iznosi cca 25 m <sup>3</sup> . Sa dozirne strane ugrađena su dvostruka automatska vrata za pražnjenje komore. Na bočnim stranama ugrađene su zupčaste letve za pogon potisnog mehanizma. Uključene elektroinstalacije za automatsko upravljanje i pražnjenje komora. S prednje strane nalaze se pristupne stepenice za sortirni tunel.	4 kom

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

	OPIS	KOLIČINA
	- dimenzije bokseva (DxŠxV): min. 3000x4340x2500 mm	
6	<b>SUSTAV ZA AUTOMATSKO DOZIRANJE SORTIRANOG MATERIJALA IZ BOKSEVA.</b> Potisne ploče izvedene su iz profiliranih limova min. širine 2850 mm i min. visine 1700 mm. U konstrukciju potisnih ploča ugrađen je automatski sustav potiskivanja sirovine funkcijom potiskivanja. Automatsko otvaranje i zatvaranje vratiju bokseva te upravljanje sustavom za pražnjenje bokseva. Kompletna elektroinstalacija do upravljačkog dijela postrojenja - pogonska snaga: min. 2.2 kW	4 kom
7	<b>SORTIRNI TRANSPORTER DIMENZIJA</b> min. 16500x1140x350mm sa specijalnom glatkom uljootpornom troslojnom PVC trakom debljine min. 4.0 mm širine min. 1000 mm za ručno sortiranje komunalnog otpada. Odabrani materijal prema vrsti sirovine spušta se u bokseve prema rasporedu: plastične vreće i folije – karton – papir - pet (transparent) – met – tekstil - pet (bojani) - staklo (kontejner 5 m <sup>3</sup> ); elektronika (kontejner 1100 l) - igračke (kontejner 1100 l) - metal sortiranje se vrši zasebno, svaka ruka uzima iz trake i spušta u boks - pogonska snaga: min. 5,5 kW - kompletna elektroinstalacija do upravljačkog pulta postrojenja - opremljen opremom za održavanje i podmazivanje - ugrađena elektrooprema za regulaciju brzine doziranja. - opremljen sa sustavom blokade postrojenja putem sigurnosnog užeta sa obje strane transportera	1 kom
8	<b>SPECIJALNE ISPUŠNE CIJEVI SA UGRAĐENIM OTKLOPNO-ZAKLOPNIM HIDRAULIČKIM MEHANIZMOM.</b> Smješteni sa obje strane sortirnog transportera između radnika na sortiranju. Uključeno crveno signalno svijetlo koje se pali prilikom pražnjenja boksa i zaklopi se ispušt. Ugrađene prihvatne pozicije za čelično sigurnosno uže cca Ø 6 mm - dimenzije ispušnih cijevi: min. 750x400x900mm	16 kom
9	<b>PERMANENTNO MAGNETNA TRAKA ZA AUTOMATSKO IZVLAČENJE METALA</b> sa sortirne linije sa nosivom čeličnom konstrukcijom i ispustom od profiliranog inox lima uz zadnju kabinu sortirne linije. Poprečni položaj elektro-magneta omogućuje veliki učinak izdvajanja metala - pogonska snaga magnetne trake: min. 1,1 kW	1 kom
10	<b>PODNI TRANSPORTER ZA PRIHVAT SORTIRANOG MATERIJALA IZ BOKSEVA</b> i doziranje automatske preše balirke dimenzija min. 12000 x 1140 x 700mm sa specijalnom glatkom uljootpornom troslojnom PVC trakom debljine min. 4.0 mm širine min. 1000 mm. Ugrađen je u betonski kanal dubine cca 0,85m širine cca 1,8 m i spušten cca 30 cm ispod razine poda. Bočne stranice su iz pocinčanog profiliranog lima debljine min. 3 mm tehnološki spojene na bokseve. - pogonska snaga: min. 5,5 kW - širina trake: min. 1000 mm - kompletna elektroinstalacija do upravljačkog pulta postrojenja - opremljen opremom za održavanje i podmazivanje	1 kom

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

	OPIS	KOLIČINA
11	<b>PODIZNI KUTNI LANČANI TRANSPORTER ZA PRIHVAT SORTIRANOG MATERIJALA</b> iz bokseva i doziranje automatske preše balirke dimenzija min. (600+7600)x1200x700mm sa specijalnom glatkom uljootpornom dvoslojnom gumenom trakom debljine min. 6,5 mm širine min. 1000 mm. Ugrađen je u betonski kanal dubine cca 1.0 m širine cca 1,8 m. Bočne stranice su iz pocinčanog profiliranog lima debljine min. 3 mm tehnološki spojene na bokseve. - pogonska snaga: min. 5,5 kw - širina trake: min. 1000 mm - kompletna elektroinstalacija do upravljačkog pulta postrojenja - opremljen opremom za održavanje i podmazivanje	1 kom
12	<b>AUTOMATSKA PREŠA BALIRKA</b> sile potiska min. 60 t sa ugrađenim perforatorom za pet. Elektronički sustav upravljanja baliranjem i doziranjem materijala. Kapacitet prešanja do 5 t/h zavisno od vrste i količine doziranja materijala oprema preše: upravljački ormar – perforator – noževi - ulazno grotlo - automatsko podmazivanje - pogonska snaga preše: min. 22,0 kW - pogonska snaga perforatora: min. 5,5 kW - tip kanalna preša za automatski i ručni rad uz povremeni nadzor operatera - baliranje: folije, kartona, papira, pet-a, met-a i tekstila = 6 vrsta	1 kom
13	<b>Otvoreni komunalni kontejner zapremine 7m<sup>3</sup></b> za prihvata ostatnog materijala. Konstrukcija kontejnera napravljena prema DIN standardu ili jedanokovrijedno, koja osigurava, utovar, istovar i isipavanje tereta. Antikorozivno zaštićen izvana temeljnom i završnom bojom - odobrava Naručitelj. Unutrašnjost kontejnera antikorozivno zaštićena katran-epoksi bojom otpornom na soli, kiseline i lužine.	10 kom
14	<b>ROLO KONTEJNER ZAPREMINE 32 m<sup>3</sup></b> . Dimenzije cca 6000 x 2450 x 2300 mm. Zadnja vrata, dvokrilna, prednji sustav za podizanje kontejnera, način podizanja i spuštanja na vozilo: navlakač. Podnožje i zahvatna kuka prema DIN 30722 standardu ili jednakovrijedno.	4 kom
15	<b>HORIZONTALNI TRANSPORTER ZA PRIHVAT NESORTIRANOG MATERIJALA SA SORTIRNE LINIJE.</b> Dvosmjerni transporter sa glatkom uljootpornom 3-slojnom PVC trakom min. deb. 4 mm smješten na kraju sortirne linije. - pogonska snaga: min. 2,2 kw - ukupna dužina transportera: min. 3350 mm - ukupna širina transportera: min. 1145 mm (+300 mm) - širina trake: min. 1000 mm	1 kom
16	<b>NISKOPROFILNA PODNA PLATFORMSKA VAGA</b> nosivosti do 1500 kg sa podjeljkom od po min. 500 g i dimenzijom platforme cca 1200 x 1500 mm. instaliran LCD display i termički printer.	1 kom
17	<b>VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA SORTIRNIH KABINA ZA RUČNO SORTIRANJE OTPADA.</b> Svježi zrak se dovodi izvan hale, grije se u zimskim mjesecima i dozira u kabine. Sa vanjske strane na cjevovod montirane su usisne žaluzine min. 400 x 400 mm Unutar sortirnih kabina sa lijeve i desne strane su ventilacijski kanali sa otvorima - kapacitet upuhivanja zraka: cca 1500 m <sup>3</sup> /h - ventilator sa grijačima min. Ø300 mm - ukupna instalirana snaga grijača: max. 6 kW - dovod svježeg zraka preko pocinčanih cijevi - ugrađena mogućnost regulacije količine i temperature svježeg zraka	1 komplet
18	<b>GLAVNI RAZVODNO – UPRAVLJAČKI ELEKTRO ORMAR RO – 1</b> sa kompletnom elektro opremom za priključak glavnog kabela i regulacijom upravljanja postrojenjem. Priključak kabela sa donje strane. Glavna sklopka i oznake na vratima.	1 komplet
19	<b>GLAVNA UPRAVLJAČKA KABINA SA UPRAVLJAČKIM KOMANDAMA I</b> opremom za nadzor i upravljanje postrojenjem za reciklažu otpada te regulaciju kapaciteta. izrada i	1 komplet



TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

	OPIS	KOLIČINA
	ugradnja elektro kanalice za razvod kablova za postrojenje - RO-2	
20	<b>UPRAVLJAČKI PULT SUSTAVA ZA AUTOMATSKO DOZIRANJE OTPADA RO – 3</b> Shematski prikaz rada i signalni sustav funkcija dimenzija upravljačkog ormara: min. 1500 x 1400 x 800 mm	1 komplet
21	<b>IZGRADNJA PROCESNO-TEHNOLOŠKE I KOMUNIKACIJSKE ELEKTRO-INSTALACIJE</b> po kanalskom razvodu u originalnoj elektrokanalici širine cca. 200mm na visini od oko 3.0m uključivo sa kompletnom elektroopremom i kablovima te povezivanje svih funkcija postrojenja. Uključuje upravljačku instalaciju i signalnu elektro instalaciju za upravljanje Ukupna dužina kanalskog razvoda min. 75m Spajanje pogonskih funkcija postrojenja Elektro spajanje na glavni razvodni ormar.	1 komplet
22	<b>INFORMATIČKA I VIDEO OPREMA POSTROJENJA</b> sa softverom za upravljanje i kontrolu rada. instalacija i oprema video nadzora postrojenja / djelatnika instaliranje u uredski prostor rukovodioca pogona. <b>Obuka rukovaoca informatičkom i video opremom.</b>	1 komplet
23	<b>Isporučka i transport</b> strojeva, opreme i dijelova postrojenja na lokaciju.	1 komplet
24	<b>Razmještanje opreme i strojeva</b> , pričvršćivanje na podlogu, te međusobno spajanje. Prilagodba i montaža spojnih limova i ostalih dijelova. Popravak oštećenja boje nastalih tijekom transporta i manipulacije opremom. Stavljanje tehnoloških oznaka i znakova upozorenja.	1 komplet
25	<b>Troškovi servisa i održavanja u garantnom roku rada postrojenja</b> , rezervni dijelovi ugrađeni u garantnom roku od 12 mjeseci. Dolazak na postrojenje – zamjena potrošnih dijelova. <i>U garantnom periodu Izvođač je dužan izvršiti sve popravke koje nastaju na njegovom postrojenju, osim onih popravaka koji su nastali namjerno ili očitim nemarom i neodgovornošću zaposlenih.</i>	1 komplet
26	<b>OBUKA RUKOVODIOCA I RADNIKA POSTROJENJA I UPRAVLJANJE TEHNOLOŠKIM PROCESOM, UPUĆIVANJE U TEHNOLOGIJU RADA I RADNIH OPERACIJA TE OBUKA EFIKASNOSTI RADA, KORIŠTENJE ZAŠTITNIH RADNIH SREDSTAVA U RADNOM PROCESU.</b> Obuka poslužioca i radnika za siguran rad na postrojenju. Izdavanje uvjerenja o obučenosti radom i upravljanjem postrojenjem (1). Izdavanje certifikata zaposlenicima za siguran rad i upravljanje (2). Obuka djelatnika vezano uz tehničko-tehnološke elemente rada i sigurnosti rada na postrojenju, obaviti će se tijekom dijela Probnog rada u periodu od minimalno <u>10 radnih dana</u> . Troškove plaća rukovodioca i radnika snosi Naručitelj. (Vidi PROBNI RAD II.)	1 komplet
27	<b>Ispitivanje dijelova postrojenja i balansiranje funkcionalnosti</b> , sinhronizacija postrojenja, dokazivanje traženog kapaciteta, puštanje u rad radnog nadzora i zaustavljanja postrojenja. Ispitivanja će se obaviti tijekom Probnog rada u ukupnom trajanju od <u>20 radnih dana</u> . (Vidi PROBNI RAD II.)	1 komplet
28	<b>Predaja projekta korisniku</b> , ugovaratelju i ovlaštenom predstavniku. predaja tehničke dokumentacije, uvjerenja za siguran rad strojeva, tehnički pregled ugovorenih radova te montiranog postrojenja. (Vidi PROBNI RAD II.)	1 komplet

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

Tablica 3.3/2 – Mobilna oprema i strojevi za manipulaciju s otpadom

	OPIS	KOLIČINA
1	<b>Dobava i postava aparata za gašenje požara.</b> Aparati za gašenje požara postavljaju se na lako uočljiva i trajno pristupačna mjesta - sve prema Pravilniku o vatrogasnim aparatima. Isporuka se vrši s pripadajućih oznaka - naljepnica. Aparati moraju biti servisirani - s rokom max 11 mjeseci do prvog slijedećeg servisa. Svi aparati su od istog proizvođača. Obračun po komadu montiranog aparata sa pripadajućom naljepnicom.	
	- tip <b>S(P)-9</b>	7 kom
	- tip <b>S(P)-12</b>	4 kom
	- tip <b>S(P)-50</b>	1 kom
2	<b>Viličar, diesel, hidrodinamički pogon</b> <b>Nosivost tereta minimalna 2,5 t</b> Visina dizanja min 3,4 m uz minimalnu nosivost od 2,5 t Visina izvučenog krana min 4,0 m Montiranja uređaja (hvataljki) za prihvat bala Isporuka hvataljke za bale Mogućnost registracije za prometovanje javnim cestama Puštanje u rad i obuka osoblja Investitora u trajanju od 1 radnog dana uključeno u cijenu. Redovni servisi u jamstvenom roku uključeni u cijenu.	1 kom
3	<b>Samopodizač kontejnera- specijalno vozilo za utovar, prijevoz i pražnjenje kontejnera</b> (5 do 7 m <sup>3</sup> i press-kontejnera od 10 m <sup>3</sup> ), Snaga motora min 200 kW, sukladan normi ispuha EURO 6e Ruke nadogradnje s teleskopskim hidrauličkim izvlačenjem Tehnička nosivost nadogradnje min 12 t Ukupna dozvoljena masa vozila do 18 t Oprema kabine - sjedišta za 2 suvozača, klima uređaj, digitalni tahograf, električno podesivi prozori i retrovizori Stražnji hidraulički stabilizatori Kompletna hidraulična instalacija Upravljanje iz kabine i sa strane vozila Dvije kuke za zabavljanje kontejnera (hidraulično) Podesivi lanci za prihvat kontejnera Isporuka i kontejnera. Mogućnost registracije. Puštanje u rad i obuka osoblja Investitora u trajanju od 1 radnog dana uključeno u cijenu.	1 kom
4	<b>Utovarivač točkaš</b> neto snaga min 80 kW turbo sa intercoolerom 4-taktni, 4 cilindrični Multi-disk kočnice kupane u ulju na sva četiri kotača Korpa minimalne zapremine 1.10 m <sup>3</sup> , širine min 2.100 mm Vilice za palete minimalne duljine 1.200 mm Minimalna visina utovara 3,4 m Puštanje u rad i obuka osoblja Investitora u trajanju od 1 radnog dana uključeno u cijenu. Redovni servisi u jamstvenom roku uključeni u cijenu	1 kom
5	<b>Stroj za pranje i usisavanje</b> Minimalna širina čišćenja 750 mm Minimalna zapreminina spremnika 40/45 l Minimalna snaga 1,6 kW Dimenzija veće ili jednake 1100x750x900 mm	1 kom

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

	Minimalna teoretska brzina čišćenja 2000/1000 m <sup>2</sup> /h Maksimalna težina stroja 150 kg Puštanje u rad i obuka osoblja Investitora u trajanju od 1 radnog dana uključeno u cijenu. Redovni servisi u jamstvenom roku uključeni u cijenu.	
6	<b>Drvena EUR paleta 1200×800mm</b>	10 kom
7	<b>Pomoćni alat, oprema i ostalo</b> - Alat treba biti specificiran. Uskladiti sa Zakonom o javnoj nabavi.	1 komplet
8	<b>Pelet preša:</b> 380-400V, 30kW, 600-800 kg/h, promjer peleta: 400/6 mm; težina oko 820 kg	1 kom
9	<b>Dvodjelni rolo press-kontejner,</b> 32 m <sup>3</sup> , do 10 t	1 kom
10	<b>Spremnik za dizel gorivo i dr.</b>	1 kom
	<b>SVEUKUPNO – MOBILNA OPREMA</b>	

Tablica 3.3/2 – Uredska i ostala oprema

	OPIS	KOLIČINA
1	<b>Konferencijski stol</b> (puno drvo, završna obrada prema prijedlogu projektanta i izboru investitora) dimenzija cca. 180x95x74 H cm	2 kom
2	<b>Uredski stol dimenzija cca 170x80x74 H cm. Noge stola s mogućnošću regulacije visine (niveliranje).</b>	3 kom
3	<b>Uredske stolice</b> (ergonomska, metalna konstrukcija baze i rukonaslona, podesiva visina sjedenja, podesivi nasloni za ruke, visoki naslon min. ukupna visina 120 cm, jamstvo proizvođača min. 2 god., materijal i boja po prijedlogu projektanta i izboru naručitelja)	15 kom
4	<b>Uredske fotelje</b>	4 kom
5	<b>Pomoćni uredski stolić</b> (puno drvo ili staklo)	2 kom
6	<b>Pokretni ormarić</b> s tri ladice (ladičar) na kotačima i bravicom s ključem u istoj liniji i istog proizvođača kao uredski stol	3 kom
7	<b>Koš za smeće</b> metalni žica cca fi 29,5xH-50cm	10 kom
8	<b>Izrada, dobava i postava donjeg kuhinjskog elementa</b> ukupne širine cca 220 cm, visine 100cm. Vrata i korpus od mediapana sa završnom obradom i bojom te ručkama prema prijedlogu projektanta i odabiru investitora. Predviđeni su elementi za smještaj posuđa, električnog štednjaka, sudopera (inox) i radne plohe	1 kom
9	<b>Izrada, dobava i postava gornjeg kuhinjskog elementa</b> ukupne širine cca 220 cm, visine 100cm. Vrata i korpus od mediapana sa završnom obradom i bojom te ručkama prema prijedlogu projektanta i odabiru investitora. Predviđeni su elementi za smještaj posuđa.	1 kom
10	<b>Garderobne klupe s vješalicom.</b> Klupa je jednostrana s naslonom i vješalicama i policom iznad vješalica. Dimenzije klupe su tlocrtno cca 145x35 cm, visine sjedišta cca. 60 cm, ukupne visine klupe cca. 190cm.	3 kom
11	<b>Garderobni ormar čvrste metalne konstrukcije.</b> Na vratima ormara se nalaze otvori za provjetravanje, unutar ormara polica za stvari i šipka za vješanje odjeće.	17 kom
12	<b>Prijenosno računalo, RAM 16GB</b>	3 kom
13	<b>Samostalna staklokeramička električna ploča za kuhanje</b> sa dvije keramičke ploče.	1 kom
14	<b>Uredski ormar četverokrlni</b> dimenzija cca 220*60*220 cm s vratima. Ormar je od istog proizvođača i iste linije kao uredski stol i ladičar.	2 kom
15	<b>Konferencijska stolica</b> (metalne noge/baza i konstrukcija naslona, jamstvo proizvođača min. 2 god., dizajn i boja prema prijedlogu projektanta i izboru	6 kom

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

	investitora, usklađeno s ostalim namještajem u prostoriji)	
16	<b>Uredska samostojeća vješalica</b> (metalna ili od drva, dizajn i boja prema prijedlogu projektanta i odabiru investitora)	3 kom
17	<b>IP telefoni</b> s priključkom na fiksnu telekomunikacijsku mrežu	3 kom
	<b>UKUPNO – OPREMA OBJEKTA</b>	

### 3.4. Fotonaponska elektrana

Izrađen je „Glavni elektrotehnički projekt i troškovnik za izgradnju fotonaponske elektrane“ na krovnoj površini Sortirnice otpada Biograd. Projekt će biti zasebna mapa Glavnog projekta „**RECIKLAŽNO DVORIŠTE, SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE - 2. FAZA: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE**“, za ishođenje izmjene i dopune Građevinske dozvole.

Fotonaponska elektrana proizvodit će električnu energiju iz obnovljivih izvora (sunčeva energija) te se priključiti na postojeću elektrodistribucijsku mrežu niskog napona s ciljem proizvodnje električne energije i prodaje eventualnog „viška“ energije u distribucijsku niskonaponsku mrežu (prema HEP-u: priključenje novog proizvođača na instalaciju postojećeg kupca – kupac s vlastitom proizvodnjom). Mjesto isporuke proizvedene električne energije. Postojeće obračunsko mjerno mjesto proizvođača (OMM) električne energije i kupca. Izrada po tehničkim uvjetima Operatera distribucijskog sustava i EES.

Glavnim elektrotehničkim projektom fotonaponske elektrane na krovu SORTIRNICE predviđena je proizvodnja električne energija koja treba nadomjestiti potrebe za potrošnjom električne energije navedenog objekta. Navedeni objekt priključen je na distribucijsku elektroenergetsku mrežu preko obračunskog mjernog mjesta s odobrenom priključnom snagom od 85 kW. Priključak je trofazni.

Zahtjev investitora je bio proizvodnja 50-90% godišnje potrošnje iz fotonaponskih panela. Predloženo je da se elektrana zove FNE „**SORTIRNICA OTPADA BIOGRAD NA MORU**“. Glavnim projektom je obuhvaćeno slijedeće:

- Određen je optimalni broj i raspored fotonaponskih modula,
- Procijenjena je godišnju proizvodnju,
- Predložena je nazivna snaga fotonaponskog izmjenjivača,
- Mjesto priključka objekta na niskonaponsku mrežu,
- Elektroenergetski razvod unutar objekta te
- Procijeniti ukupne troškove instalacije.

Građevina na kojoj se planira izgradnja fotonaponske elektrane je reciklažno dvorište, proizvedena električna energija koristila bi se za vlastite potrebe. Planirana fotonaponska elektrana instalirane snage 109,8kWp ima očekivanu godišnju proizvodnju električne energije od 135MWh. Predviđena potrošnja na lokaciji je oko 200 MWh/god, dok je pokrivanje vlastitih potreba predviđeno u iznosu od 67%.

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

Za potrebe proizvodnje električne energije, fotonaponski moduli se električki povezuju u veće cjeline pri čemu se serijski povezuju radi povećanja ukupnog napona - tako nastaju nizovi (stringovi) i paralelno za potrebe povećanja proizvodne struje čime se dobivaju PV Array / fotonaponska polja. U ovom slučaju odabrano je 244 fotonaponskih modula snage 450Wp izvedenih u 16 nizova (stringova) s ukupnom snagom od 109 800Wp.

Monokristalni fotonaponski moduli jedan su od najefikasnijih i najpouzdanijih načina dobivanja električne energije pomoću sunca. Efikasnost monokristalnih fotonaponskih modula je oko 20%. Isti su odabrani i prema ovom projektu. Odabrani moduli sastavljeni su od 144 ćelija monokristalnog silicija, dimenzija su 2108x1048x40 mm, težine 25kg.

Pretvorba istosmjernog u izmjenični napon biti će ostvarena upotrebom dva izmjenjivača (invertera) izlazne snage 40kW, te će ukupna izlazna snaga elektrane iznositi 80kW.

## 4. RADNA SNAGA I PROBNI RAD

### 4.1. Radna snaga

Za potrebe rada u jednoj smjeni i 5 radnih dana u tjednu, potrebna radna snaga prikazana je u tablici 4/1. Za normalno poslovanje sortirnice u jednoj smjeni potrebno je 12 radnika.

Tablica 4/1 – Potrebna radna snaga

Radno mjesto	Kvalifikacija	I. smjena	II. smjena	Ukupno
rukovoditelj	VSS	1	-	1
strojar (vozač mobilnih strojeva)	SSS	2	-	2
radnik na balirki	KV	1	-	1
radnik na sortiranju (rad u jednoj smjeni)	PKV	8	-	8
<b>Ukupno:</b>		<b>12</b>	-	<b>12</b>

Napomena: broj radnika u sortirnici ovisi o količini posla (sezonski utjecaji), druga smjena po potrebi tijekom turističke sezone (lipanj - rujna)

Oprema i objekti trebaju biti čuvani 24 sata od strane zajedničke službe na lokaciji sortirnice i drugih objekata (reciklažno dvorište).

### 4.2. Probní rad

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

Linija za sortiranje izdvojeno sakupljenog komunalnog otpada kapaciteta cca. 1,2 t/sat (8 radnika u zimskoj sezoni rad u jednoj smjeni na liniji za sortiranje, u ljetnoj sezoni rad u 2 smjene ili prema potrebi).

U troškovniku je uključen projekt izvedenog stanja sa svim shemama, detaljima, uputama, sigurnosnim oznakama na hrvatskom jeziku (potrebnim za gradnju i održavanje), probni rad u periodu od minimalno 20 radnih dana s kojim će se izvršiti obuka djelatnika, dokazati traženi kapacitet sortirne linije, ispitivanje i balasiranje postrojenja, osigurati sinhronizirani rad i ostalo.

Tijekom Probnog rada u trajanju od 20 radnih dana Izvođač će obaviti obuku djelatnika u periodu od minimalno 10 radnih dana. Naručitelj će osigurati oko 100 t odvojeno sakupljenog otpada ili sukladno potrebama za potrebe probnog rada i dokazivanja funkcionalnosti i kapaciteta rada sortirne linije (sat/dan). Troškove radnika na Sortirnoj liniji tijekom obuke i probnog rada snosi Naručitelj. Izvođač mora osigurati o svom trošku Instruktoru i Nadzor tijekom Probnog rada. "Plan probnog rada" izraditi će Izvršitelj, a odobrit će ga Naručitelj nakon izrade Izvedbenog strojarskog projekta.

Razdoblje probnog rada Sortirne linije podijeljeno je na dvije faze:

- Razdoblje djelomičnog opterećenja,
- Razdoblje kontinuiranog rada.

Tijekom razdoblja kontinuiranog rada s otpadom predviđena je provedba testova po dovršetku, odnosno dokazivanja ispunjavanja uvjeta kvantitete i kvalitete obrade otpada sukladno zahtjevima iz Ugovora i Projektnoj dokumentaciji. Nakon provedbe testova po dovršetku, Izvođač će pripremiti Izvješće o probnom radu Sortirne linije koje će sadržavati sva relevantna zapažanja i zapise s rezultatima mjerenja i analiza svih relevantnih parametara predviđenih testovima po dovršetku. Uz navedeno, Izvješće će sadržavati i datume početka i završetka provedenih testova i analiza.

Svi predviđeni testovi po završetku, kao i rezultati provedenih testova trebaju biti potpisani od strane obiju ugovornih strana. Izvješće će sadržavati i obrasce/dokumente u kojima će biti zabilježene sve pojedinosti o eventualno nastalim prekidima, izvršenim prilagodbama i svim manjim popravcima izvršenim tijekom probnog rada.

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

## 5. PROCJENA UTROŠKA ENERGENATA I VODE

Procjena utroška električne energije, goriva, maziva i vode za potrebe redovnog rada sortirnice iznosi se u nastavku.

### 5.1. Električna energija

U tablici 5/1 daje se prikaz dijela osnovne elektroopreme sortirnice s instaliranom snagom. Ostala elektrooprema sortirnice daje se u elektroprojektu.

Tablica 5/1 – Procjena utroška električne energije

RB	NAZIV OPREME	SNAGA (kW)
1	PRIHVATNO DOZIRNO GROTLO 5 m <sup>3</sup> ZA DOZIRANJE KOMUNALNOG OTPADA SA ELEKTRO INSTALACIJOM	5.50
2	SPECIJALNI DOZIRNI KRAN SA DALJINSKIM RADIO UPRAVLJANJEM I TELESKOPI	4.00
3	SPECIJALNI DOZIRNI KUTNI LANČANI TRANSPORTER DIMENZIJA cca (600+10500)x1200x700mm SA SPECIJALNOM ULJOOTPORNOM DVOSLOJNOM GUMENOM TRAKOM DEBLJINE min. 6 mm ŠIRINE cca 1000 mm I OREBRENIM ČELIČNIM LOPATICAMA	5.50
4	SUSTAV ZA AUTOMATSKO DOZIRANJE SORTIRANOG MATERIJALA IZ BOKSEVA	2.20
5	SORTIRNI TRANSPORTER DIMENZIJA min. 16500x1140x350mm SA SPECIJALNOM GLATKOM ULJOOTPORNOM TROSLOJNOM PVC TRAKOM DEBLJINE min. 4.0 mm ŠIRINE min. 1000 mm ZA RUČNO SORTIRANJE KOMUNALNOG OTPADA.	5.50
6	PERMANENTNO MAGNETNA TRAKA ZA AUTOMATSKO IZVLAČENJE METALA SA SORTIRNE LINIJE	1.10
7	PODNI TRANSPORTER ZA PRIHVAT SORTIRANOG MATERIJALA IZ BOKSEVA I DOZIRANJE AUTOMATSKE PREŠE BALIRKE DIMENZIJA min. 12000x1140x700mm SA SPECIJALNOM GLATKOM ULJOOTPORNOM TROSLOJNOM PVC TRAKOM DEBLJINE min. 4.0 mm ŠIRINE min. 1000 mm. DEBLJINE 3 mm TEHNOLOŠKI SPOJENE NA BOKSEVE.	5.50

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

8	PODIZNI KUTNI LANČANI TRANSPORTER ZA PRIHVAT SORTIRANOG MATERIJALA IZ BOKSEVA I DOZIRANJE AUTOMATSKE PREŠE BALIRKE DIMENZIJA min. (600+7600)x1200x700mm SA SPECIJALNOM GLATKOM ULJOOTPORNOM DVOSLOJNOM GUMENOM TRAKOM DEBLJINE min. 6,5 mm ŠIRINE min. 1000 mm.	<b>5.50</b>
9	AUTOMATSKA PREŠA BALIRKA SILE POTISKA 60 t	<b>22.00</b>
10	PERFORATOR ZA PET ELEKTRONIČKI SUSTAV UPRAVLJANJA BALIRANJEM I DOZIRANJEM MATERIJALA KAPACITET PREŠANJA DO 10 t/h ZAVISNO OD VRSTE I KOLIČINE DOZIRANJA MATERIJALA	<b>5.50</b>
11	VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA SORTIRNIH KABINA ZA RUČNO SORTIRANJE OTPADA.	<b>5.50</b>
	UKUPNA INSTALIRANA SNAGA	<b>67.80</b>
	SIGURNOSNO POVEĆANJE 20%	<b>13.56</b>
	<b>UKUPNA INSTALIRANA SNAGA</b>	<b>81.36</b>

Instalirana snaga dijela osnovnih elektropotrošača sortirnice iznosi cca 98,4 kW. Procjenom istovremenosti rada opreme, koji se procjenjuje na prosječnu vrijednost od cca 70%, za opskrbu električnom energijom u slučaju prekida opskrbe iz javne električne mreže, može se koristiti dizel-agregat od minimalno 70 kVA.

*Ukupna potrebna instalirana snaga: 81,4 kW Oprema + 17 kW Ostalo Sortirnica*

*+ 21,5 kW Reciklazno dvorište = 119,9 kW.*

*Vršna (maksimalna) snaga objekta iznosi, uz faktor istovremenosti  $f_i = 0,7$ :*

*$P_v = P_i \cdot f_i = 119,9 \cdot 0,7 = 83,9 \text{ kW}.$*

*Za priključak reciklažnog dvorišta i sortirnice osigurana je snaga **od 85 kW.***



TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

## 5.2. Gorivo i mazivo

Procjena utroška pogonskog goriva za redovni rad sortirnice iznosi se u tablici 5.2/1.

Tablica 5.2/1 – Procjena utroška pogonskog goriva

Mehanizacija	kVA	h	kW	h/dan	dana/god	l/god
Viličar 2,5 t, dizel			55	1	250	6.245
Kamion samopodizač, dizel			300	2	250	11.332
Kombinirani stroj - utovarivač točkaš, dizel			82	3	250	9.963
Dizel-agregat - opcija	104	184				6.843
<b>UKUPNO:</b>						<b>34.383</b>

Za normalni rad sortirnice predviđa se potrošnja od cca 34,4 m<sup>3</sup>/god dizel goriva i oko 208 l/god maziva.

## 5.3. Vode

Potrošnja vode u objektu sortirnice javlja se u sanitarnom dijelu, tj. sanitarnom čvoru.

Na temelju podataka o radnoj snazi (poglavlje 4.) i procijenjene prosječne potrošnje sanitarne vode po radnim mjestima, procjenjuje se prosječni godišnji utrošak sanitarne vode od cca 534 m<sup>3</sup>/god.

Procjena otpadnih voda za zbrinjavanje na gradskom uređaju za obradu otpadnih voda iznosi cca 534 m<sup>3</sup>/god sanitarne otpadne vode.

Eventualno nastala otpadna voda u zatvorenom radnom prostoru sortirnice, sakuplja se u sabirnom bazenu za otpadne tehnološke vode, a sanitarna otpadna voda u sabirnom bazenu za sanitarne otpadne vode. Oborinska voda s prometno-manipulativnih površina izvan objekta hale sortirnice sakuplja se i odvodi na separator ulja i masti te se ispušta u javni sustav odvodnje s lokacije.

## 5.4. Rekapitulacija utroška energenata i vode

Instalirana snaga potrošača električne energije, kao i utrošak električne energije, goriva i maziva te vode za potrebe rada sortirnice prikazan je u tablici 5.4/1.

Tablica 5.4/1 – Utrošak električne energije, goriva i maziva te vode

Objekt gospodarenja otpadom	Instalirana snaga, kW	Električna energija, kWh/god	Gorivo, m <sup>3</sup> /god	Mazivo, m <sup>3</sup> /god	Voda, m <sup>3</sup> /god	Otpadna voda, m <sup>3</sup> /god
Sortirnica	98,4	191.316	34,4	0,2	534	534

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

## 6. MJERE ZAŠTITE

Mjere zaštite okoliša i ostale mjere za siguran rad, iznose se u nastavku.

- Sortirnicu izgraditi na način da prilikom prihvata, privremenog skladištenja i rada s otpadom ne nastaju emisije u vodu i zrak koje su uzrokovane utjecajem oborina ili vjetra na otpad.
- Ne dopustiti ulazak ili izlazak voda na ili s prostora zgrade i unutarnjih skladišnih prostora sortirnice.
- Prostor sortirnice (prvenstveno prihvatne plohe za otpad za sortiranje) održavati čistim (svakodnevno korištenje predviđenih priručnih sredstava) radi sprječavanja većeg nakupljanja insekata i dr.
- Eventualno izlivena motorna ili maziva ulja s vodonepropusnih površina sakupljati pomoću upijajućeg materijala (piljevina ili sličnog materijala) i s njima gospodariti sukladno propisima. Za diesel-agregat je potrebno osigurati vodonepropusnu tankvanu za prihvrat eventualno proliivenog goriva. Za predviđeni diesel-agregat od 50 kVA, spremnika goriva od 176 l, potrebno je osigurati tankvanu od 110% sadržaja goriva agregata, što znači 193,6 l. Odabrana tankvana mora biti vodonepropusna i osigurati nosivost od oko 1.000 kg.
- Na prijemu sortirnice provoditi preliminarnu kontrolu ulaznog otpada radi onemogućavanja prihvata nedozvoljenih vrsta otpada (sortirnica služi prvenstveno za obradu ili predobradu odvojeno sakupljenih komponenti otpada).
- Rad sortirnice prilagoditi radnim i skladišnim kapacitetima objekta.
- Za vanjsko skladištenje koristiti kontejnere zatvorenog tipa ili otvorenog tipa uz obvezno korištenje cerade.
- Prilikom internog transporta ponašati se u skladu s prometnom signalizacijom i uputama zaposlenika.
- Prilikom rada u sortirnici koristiti radnu i zaštitnu odjeću i obuču te druga sredstva (opremu) zaštite na radu te se pridržavati uputa dobavljača linije za sortiranje.
- Na sortirnoj traci obvezno koristiti zaštitnu opremu za respiratorni trakt.
- Sortirnicu opremiti protupožarnim aparatima.

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

## 7. PROCJENA ULAGANJA U SORTIRNICU

U izgradnju sortirnici je predviđena potrebna oprema i strojevi za provedbu sortiranja. Detaljan opis građevine, opreme i strojeva dat je u poglavlju 3.

Tablica 7/1 – Procjena ulaganja u izgradnju sortirnice

No.	O p i s r a d o v a	cijena € bez PDVa
1	GEODETSKI RADOVI	7,049.24
2	PROMETNO-MANIPULATIVNE POVRŠINE	481,349.13
3	HIDROTEHNIČKI RADOVI	171,525.81
4	OBJEKTI	795,083.32
5	KRAJOBRAZ	56,170.16
6	POTPORNI ZID	33,797.86
7	ELEKTRO INSTALACIJE	79,621.74
8	VATRODOJAVA	21,728.05
9	STROJARSKI PROJEKT	49,173.80
	<b>UKUPNO IZGRADNJA:</b>	<b>1,695,499.11</b>

*Napomena: Opremu je potrebno prilagoditi s odabranim dobavljačem pri čemu se moraju ispoštovati ulazne i izlazne komponente i količine.*

Tablica 7/1 – Procjena ulaganja u sortirnu liniju

	OPIS	KOLIČINA	J. CIJENA, €	UKUPNO, €
I.	LINIJA ZA SORTIRANJE IZDVOJENO SKUPLJENOG KOMUNALNOG OTPADA KAPACITETA cca 1,2 t/sat			
1	<b>PRIHVATNO DOZIRNO GROTLO</b>	1 kom	49,107.44	<b>49,107.44</b>
2	<b>DOZIRNI KUTNI LANČANI TRANSPORTER</b>	1 kom	30,526.25	<b>30,526.25</b>
3	<b>STROJ ZA OTVARANJE PLASTIČNIH VREĆA I KUTIJA</b>	1 kom	37,162.39	<b>37,162.39</b>
4	<b>SORTIRNA LINIJA DUŽINE min. 12.0 m</b> sastavljena iz 4 kom specijalnih izoliranih kontejnera	4 kom	13,935.89	<b>55,743.58</b>
5	<b>ČELIČNI MONTAŽNI BOKSEVI ZA PRIHVAT SORTIRANOG OTPADA SA SORTIRNE LINIJE</b>	4 kom	12,343.22	<b>49,372.88</b>
6	<b>SUSTAV ZA AUTOMATSKO DOZIRANJE SORTIRANOG MATERIJALA IZ BOKSEVA</b>	4 kom	8,228.81	<b>32,915.26</b>

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

	OPIS	KOLIČINA	J. CIJENA, €	UKUPNO, €
7	<b>SORTIRNI TRANSPORTER DIMENZIJA</b>	1 kom	26,942.73	<b>26,942.73</b>
8	<b>SPECIJALNE ISPUSNE CIJEVI SA UGRAĐENIM OTKLOPNO-ZAKLOPNIM HIDRAULIČKIM MEHANIZMOM</b>	16 kom	530.89	<b>8,494.26</b>
9	<b>PERMANENTNO MAGNETNA TRAKA ZA AUTOMATSKO IZVLAČENJE METALA</b>	1 kom	24,022.83	<b>24,022.83</b>
10	<b>PODNI TRANSPORTER ZA PRIHVAT SORTIRANOG MATERIJALA</b>	1 kom	22,297.43	<b>22,297.43</b>
11	<b>PODIZNI KUTNI LANČANI TRANSPORTER ZA PRIHVAT SORTIRANOG MATERIJALA</b>	1 kom	15,926.74	<b>15,926.74</b>
12	<b>AUTOMATSKA PREŠA BALIRKA</b> sile potiska min. 60 t	1 kom	129,404.74	<b>129,404.74</b>
13	<b>Otvoreni komunalni kontejner zapremine 7m3</b>	10 kom	1,327.23	<b>13,272.28</b>
14	<b>ROLO KONTEJNER ZAPREMINE 32 m³</b>	4 kom	5,972.53	<b>23,890.11</b>
15	<b>HORIZONTALNI TRANSPORTER ZA PRIHVAT NESORTIRANOG MATERIJALA SA SORTIRNE LINIJE</b>	1 kom	7,299.75	<b>7,299.75</b>
16	<b>NISKOPROFILNA PODNA PLATFORMSKA VAGA</b>	1 kom	7,963.37	<b>7,963.37</b>
17	<b>VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA SORTIRNIH KABINA ZA RUČNO SORTIRANJE OTPADA</b>	1 komplet	7,167.03	<b>7,167.03</b>
18	<b>GLAVNI RAZVODNO – UPRAVLJAČKI ELEKTRO ORMAR RO - 1</b>	1 komplet	54,416.35	<b>54,416.35</b>
19	<b>GLAVNA UPRAVLJAČKA KABINA SA UPRAVLJAČKIM KOMANDAMA</b>	1 komplet	18,050.30	<b>18,050.30</b>
20	<b>UPRAVLJAČKI PULT SUSTAVA ZA AUTOMATSKO DOZIRANJE OTPADA RO – 3</b>	1 komplet	15,926.74	<b>15,926.74</b>
21	<b>IZGRADNJA PROCESNO-TEHNOLOŠKE I KOMUNIKACIJSKE ELEKTRO-INSTALACIJE</b>	1 komplet	46,851.15	<b>46,851.15</b>
22	<b>INFORMATIČKA I VIDEO OPREMA POSTROJENJA. Obuka rukovaoca informatičkom i video opremom.</b>	1 komplet	24,022.83	<b>24,022.83</b>
23	<b>Isporuka i transport strojeva, opreme i dijelova postrojenja na lokaciju.</b>	1 komplet	12,210.50	<b>12,210.50</b>

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

	OPIS	KOLIČINA	J. CIJENA, €	UKUPNO, €
24	Razmještanje opreme i strojeva	1 komplet	44,196.70	44,196.70
25	Troškovi servisa i održavanja u garantnom roku rada postrojenja	1 komplet	8,096.09	8,096.09
26	OBUKA RUKOVODIOCA I RADNIKA POSTROJENJA I UPRAVLJANJE TEHNOLOŠKIM PROCESOM, UPUĆIVANJE U TEHNOLOGIJU RADA I RADNIH OPERACIJA TE OBUKA EFIKASNOSTI RADA, KORIŠTENJE ZAŠTITNIH RADNIH SREDSTAVA U RADNOM PROCESU (Vidi PROBNI RAD II.)	1 komplet	13,272.28	13,272.28
27	Ispitivanje dijelova postrojenja i balansiranje funkcionalnosti (Vidi PROBNI RAD II.)	1 komplet	7,963.37	7,963.37
28	Predaja projekta korisniku, (Vidi PROBNI RAD II.)	1 komplet	9,290.60	9,290.60
	<b>UKUPNO - SORTIRNICA</b>			<b>795,805.96</b>

\*Cijene bez PDV-a

Tablica 7/3 – Procjena ulaganja u mobilnu opremu

	OPIS	KOLIČINA	J. CIJENA, €	UKUPNO, €
1	Dobava i postava aparata za gašenje požara.			
	- tip S(P)-9	7 kom	106.18	743.25
	- tip S(P)-12	4 kom	252.17	1,008.69
	- tip S(P)-50	1 kom	477.80	477.80
2	Viličar, diesel, hidrodinamički pogon Nosivost tereta minimalna 2,5 t	1 kom	46,452.98	46,452.98
3	Samopodizač kontejnera- specijalno vozilo za utovar, prijevoz i pražnjenje kontejnera	1 kom	139,358.95	139,358.95
4	Utovarivač točkaš	1 kom	130,068.35	130,068.35
5	Stroj za pranje i usisavanje	1 kom	5,308.91	5,308.91
6	Drvena EUR paleta	10 kom	42.47	424.71
7	Pomoćni alat, oprema i ostalo	1 komplet	2,654.46	2,654.46
8	Pelet preša	1 kom	13,272.28	13,272.28
9	Dvodjelni rolo press-kontejner	1 kom	17,917.58	17,917.58
10	Spremnik za dizel gorivo i dr.	1 kom	17,917.58	17,917.58
	<b>SVEUKUPNO – MOBILNA OPREMA</b>			<b>375,605.55</b>

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA –</b> <b>novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

Tablica 7/4 – Procjena ukupnih ulaganja u Sortirnicu

NO.	OPIS STAVKI	ULAGANJE(€)
1	Procjena ulaganja u izgradnju sortirnice	1,695,499.11
2	Procjena ulaganja u sortirnu liniju	795,805.96
3	Procjena ulaganja u mobilnu opremu	375,605.55
4	Procjena ulaganja u opremu objekta za zaposlene	19,191.72
5	Procjena ulaganja u fotonaponsku elektranu	93,600.00
6	Projektiranje, vođenje projekta i ostale stručne usluge	70,000.00
	<b>UKUPNA PROCJENJENA ULAGANJA U SORTIRNICU:</b>	<b>3,049,702.34</b>

*Napomena: Ukupna procjenjena ulaganja mogu varirati sukladno situaciji na tržištu.*

Procijenjena ukupnih ulaganju u izgradnju i opreme Sortirnice Biograd iznose oko 3,05 milijuna EUR + PDV.

TVRTKA: <b>IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>SORTIRNICA</b>	
INVESTITOR: <b>Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija</b>	<b>veljača 2023.</b>

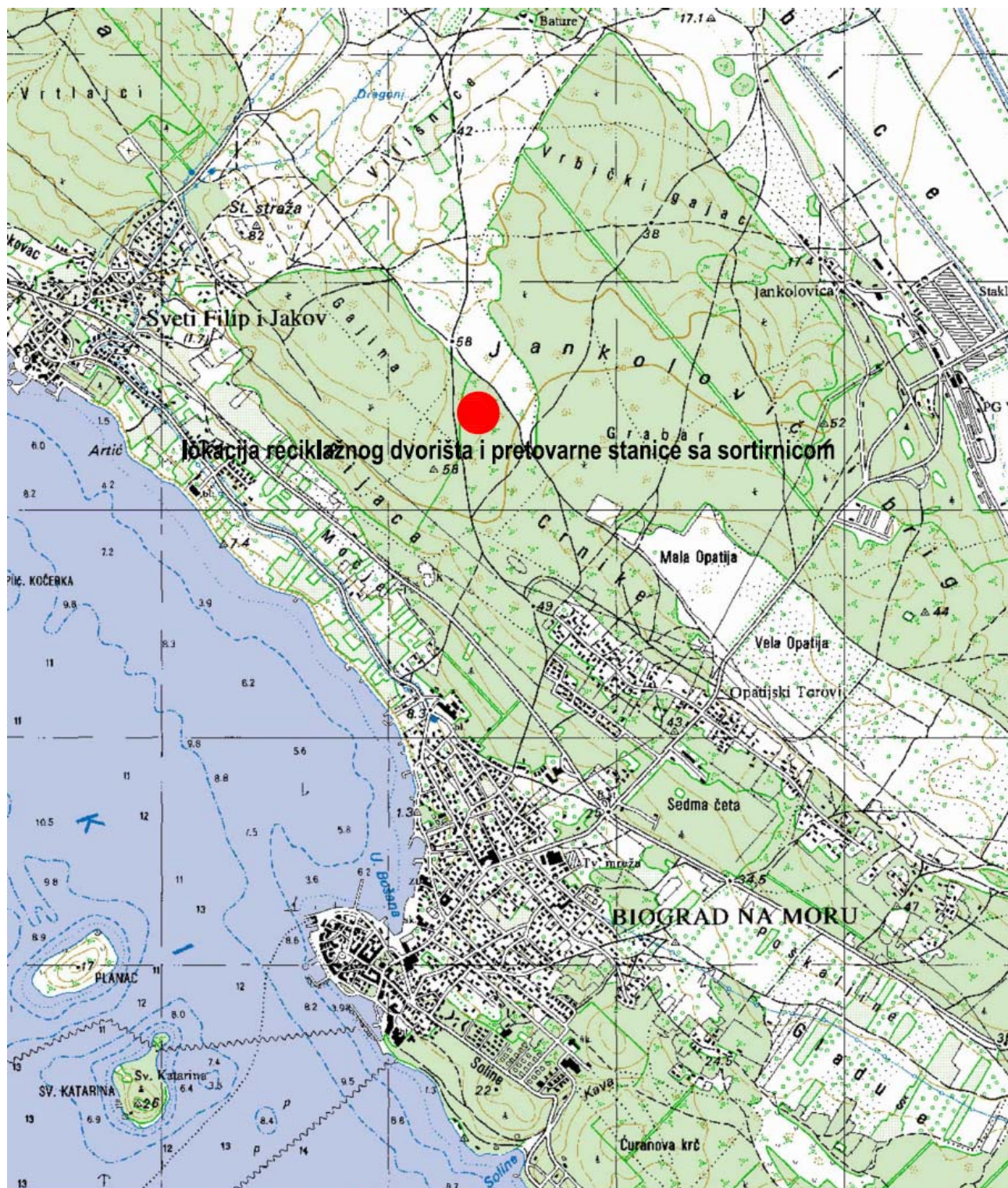
## **8. NACRTI**

- 8.1. ŠIRA SITUACIJA
- 8.2. KOPIJA KATASTARSKOG PLANA SA UCRTANIM ZAHVATOM
- 8.3. SITUACIJA FAZNE IZGRADNJE
- 8.4. SITUACIJA GRAĐEVINA SORTIRNICE
- 8.5. OBJEKT SORTIRNICE - TEHNOLOŠKA SHEMA



TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

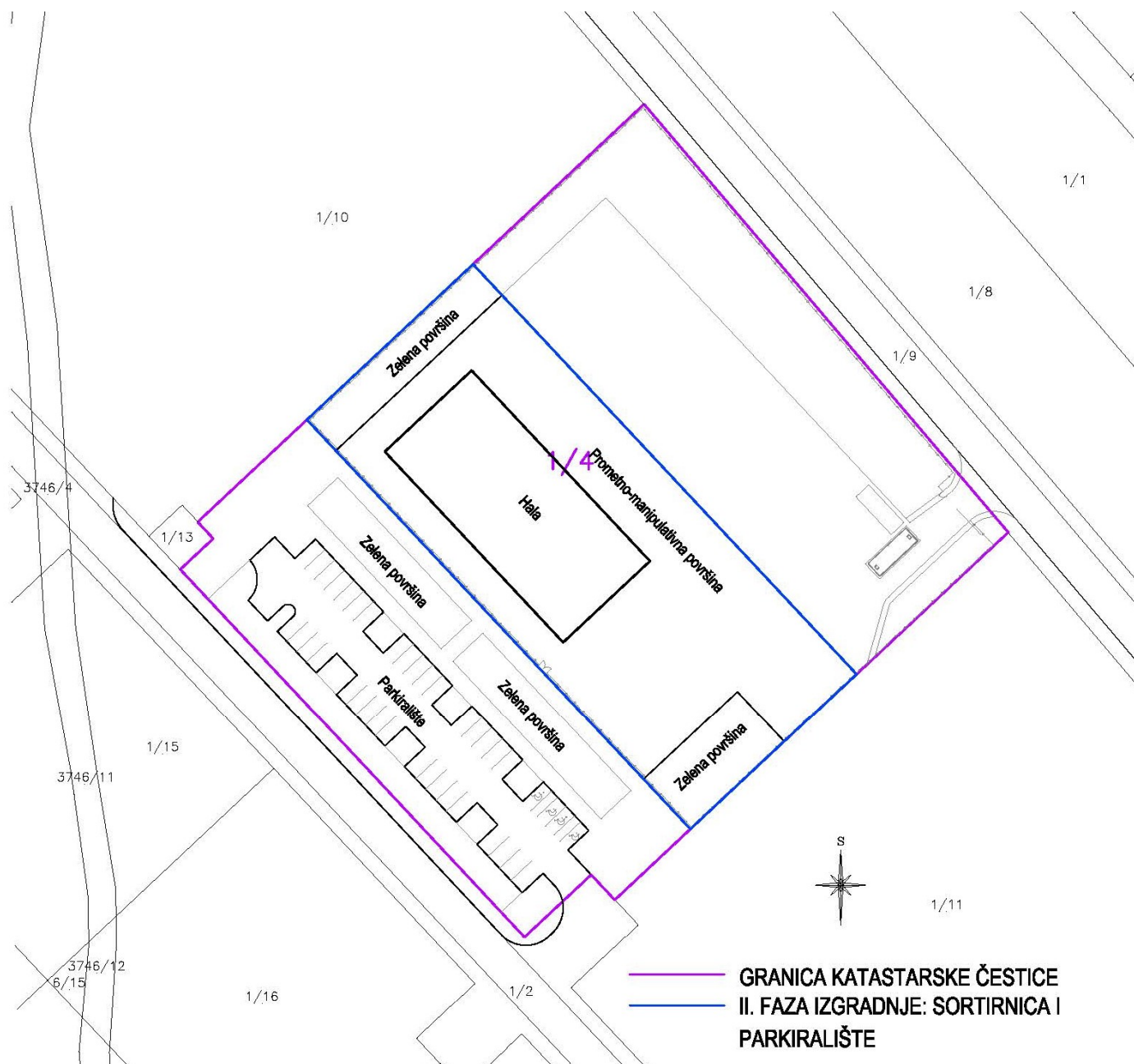
## 8.1. ŠIRA SITUACIJA M 1:25000





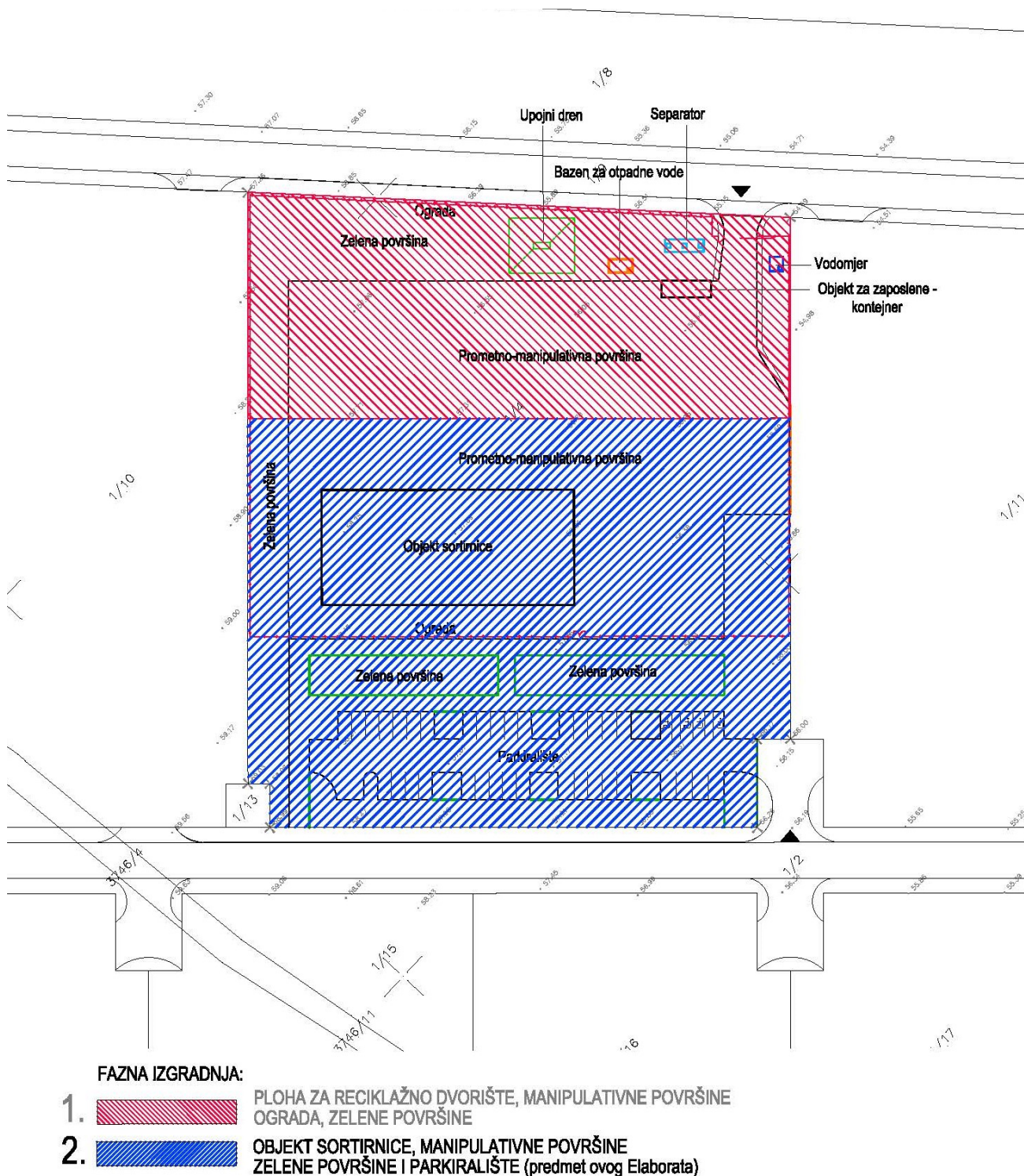
TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

## 8.2. KOPIJA KATASTARSKOG PLANA SA UCRTANIM ZAHVATOM M 1:1000



TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

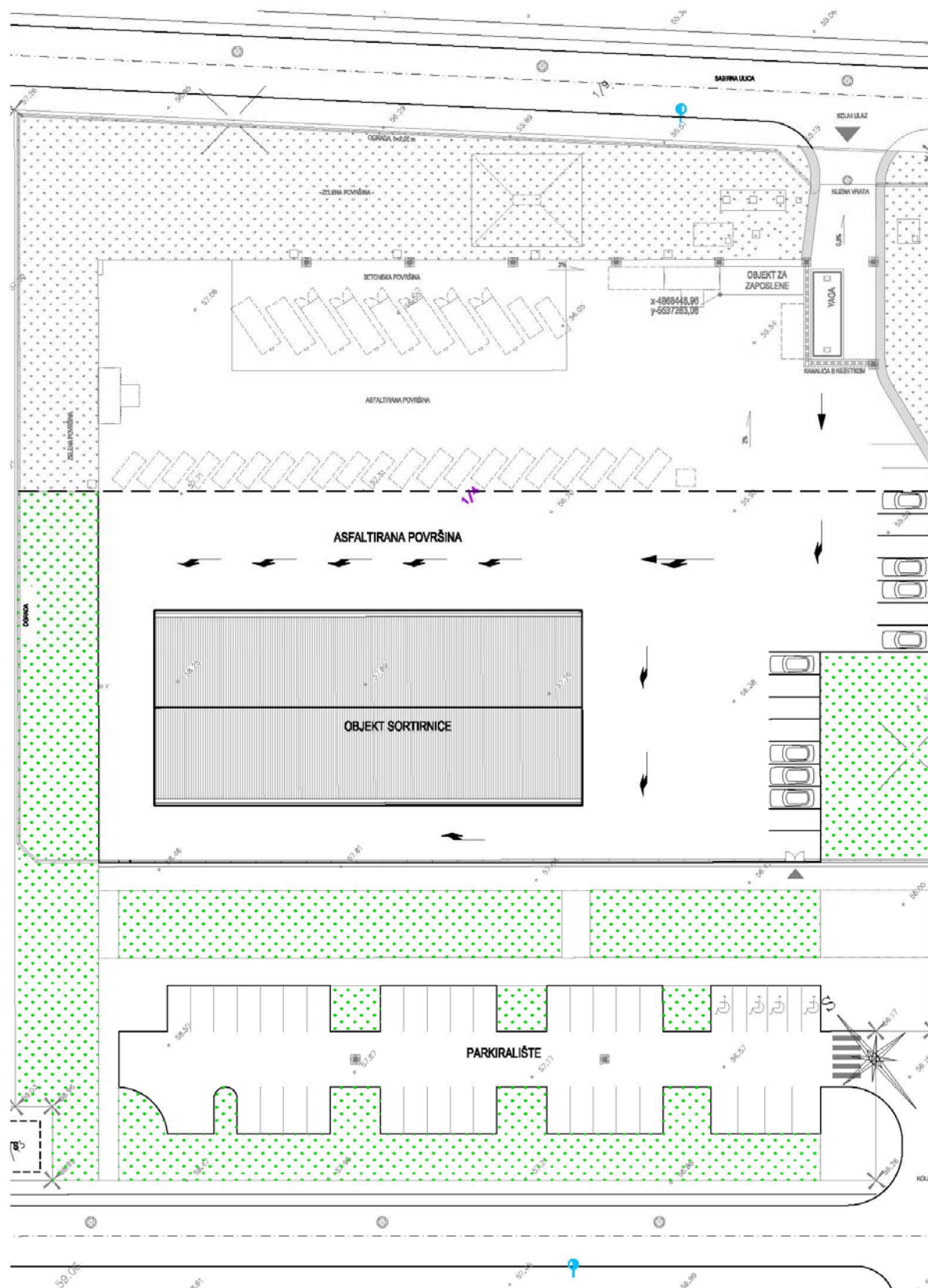
### 8.3. SITUACIJA FAZNE IZGRADNJE M 1:1000





TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: Grad Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA – novelacija	veljača 2023.

## 8.4. SITUACIJA GRAĐEVINA SORTIRNICE M 1:500



TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: SORTIRNICA	
INVESTITOR: GRAD Biograd na Moru, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT TEHNIČKO – TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA	Zagreb, listopad 2017.

8.5. OBJEKT SORTIRNICE - TEHNOLOŠKA SHEMA M 1:100 PRIZEMLJE

