

IZRAĐIVAČI STUDIJE:

**EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000
Zagreb**



**IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,
Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb**



NARUČITELJ:

**GRAD ZAGREB
Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb**



**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
ZA CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM ZAGREB
(CGO ZAGREB)
NE-TEHNIČKI SAŽETAK**



Zagreb, lipanj 2025.

Naručitelj / Nositelj zahvata:

GRAD ZAGREB

Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb

Izrađivači studije:

EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000
Zagreb

IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,
Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb

Ovlaštenik:

IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,
Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb

Ugovor

965/2024

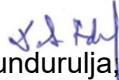
Naslov:

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
ZA CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM ZAGREB
(CGO ZAGREB)
NE-TEHNIČKI SAŽETAK**

Voditelj izrade Studije:

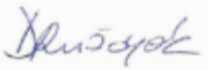
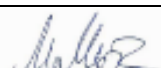
Tomislav Domanovac, dipl. ing.
kem.tehn., univ.spec.oecoing. 

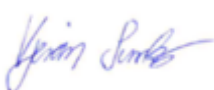
Direktor:

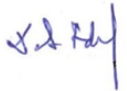
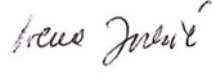

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

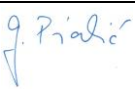
Zagreb, lipanj 2025.

STRUČNI TIM IZRAĐIVAČA

Naziv Projekta:	Izgradnja centra za gospodarenje otpadom Zagreb (CGO Zagreb)		
Voditelj tima izvršitelja:	Alen Kušec, mag.ing.el.techn.inf., MBACon, EKONERG d.o.o.		
Vrsta dokumentacije:	Studija o utjecaju na okoliš u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš		
Naručitelj/nositelj zahvata:	Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1		
Izrađivači studije:	EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb		
Ovlaštenik:	IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb		
Voditelj izrade Studije o utjecaju na okoliš	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn., univ. spec. oecoing. 		
EKONERG d.o.o. Ovlašteni zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova	Matko Bišćan, mag.oecol. et prot.nat.		bio-ekološke značajke, zaštićena područja prirode, ekološka mreža
	Elvira Horvatić Viduka, dipl. ing. fiz.		klimatološke i meteorološke značajke, kvaliteta zraka, kumulativni utjecaji
	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.		opća poglavlja, klimatske promjene, kumulativni utjecaji
	Maja Jerman Vranić, dipl. ing. kem., MBACon		opis zahvata, klimatske značajke, klimatske promjene, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša
	Berislav Marković, mag. ing. prosp. arch		krajobrazne značajke, GIS, grafička obrada, prenamjena zemljišta, kumulativni utjecaji
	Dora Ruždjak, mag. ing. agr.		voditelj tima izrađivača, koordinacija, administracija, pedološke značajke i poljoprivredno zemljište, prenamjena zemljišta, gospodarstvo, kumulativni utjecaji, nekontrolirani događaji, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša, ne-tehnički sažetak
	Dora Stanec Svedrović, mag. ing. hort., univ. spec.stud.eur		kulturna baština
	Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.		klimatološke i meteorološke značajke, klimatske

Naziv Projekta:	Izgradnja centra za gospodarenje otpadom Zagreb (CGO Zagreb)		
Voditelj tima izvršitelja:	Alen Kušec, mag.ing.el.techn.inf., MBACon, EKONERG d.o.o.		
Vrsta dokumentacije:	Studija o utjecaju na okoliš u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš		
Naručitelj/nositelj zahvata:	Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1		
Izrađivači studije:	EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb		
Ovlaštenik:	IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb		
Voditelj izrade Studije o utjecaju na okoliš	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn., univ. spec. oecoling. 		
			promjene, prometna obilježja, infrastruktura
	Lucia Perković, mag. oecol.		bio-ekološke značajke, zaštićena područja prirode, ekološka mreža
	Jurica Tadić, mag.ing.silv.		bio-ekološke značajke, zaštićena područja prirode, ekološka mreža, šume, divljač i lovstvo GIS, grafička obrada, prenamjena zemljišta
EKONERG d.o.o. Ostali zaposleni stručnjaci	Vjeran Sunko, univ. mag. ing. cheming.		svjetlosno onečišćenje, prometna obilježja
	Željko Kedmenec, mag.ing.stroj.		opis zahvata
	Goran Vuleta, mag.ing.stroj., univ.bacc.oec.		opis zahvata, gospodarstvo
	Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.		bio-ekološke značajke, zaštićena područja prirode, ekološka mreža
	Ivan Lakuš, mag.oecol.		bio-ekološke značajke, zaštićena područja prirode, ekološka mreža, geologija
	Lucija Frančić, univ. mag. phys. – geophys.		klimatološke i meteorološke značajke, kvaliteta zraka

Naziv Projekta:	Izgradnja centra za gospodarenje otpadom Zagreb (CGO Zagreb)		
Voditelj tima izvršitelja:	Alen Kušec, mag.ing.el.techn.inf., MBACon, EKONERG d.o.o.		
Vrsta dokumentacije:	Studija o utjecaju na okoliš u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš		
Naručitelj/nositelj zahvata:	Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1		
Izrađivači studije:	EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb		
Ovlaštenik:	IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb		
Voditelj izrade Studije o utjecaju na okoliš	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn., univ. spec. oecoing. 		
IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. <i>Ovlašteni zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova</i>	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.		opća poglavlja, nominirani stručnjak tehnologije obrade otpada, otpad, varijantna rješenja, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša
	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn., univ. spec. Oecoing.		vođenje i izrada studije, opća poglavlja, nominirani stručnjak za zaštitu okoliša, opis zahvata, otpad, višak materijala od iskopa, varijantna rješenja, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša
	Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing.		opća poglavlja, otpad, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša
	Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.		mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.		prostorno-planska dokumentacija
	Irena Jurkić, ing. arh., struč. spec. ing. aedif		opis zahvata
IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. <i>Ostali zaposleni stručnjaci</i>	Ana-Marija Vrbaneć, v. m. d.		opća poglavlja
	Vjera Pranjić, mag. ing. aedif.		opis zahvata, prostorno-planska dokumentacija

Naziv Projekta:	Izgradnja centra za gospodarenje otpadom Zagreb (CGO Zagreb)		
Voditelj tima izvršitelja:	Alen Kušec, mag.ing.el.techn.inf., MBACon, EKONERG d.o.o.		
Vrsta dokumentacije:	Studija o utjecaju na okoliš u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš		
Naručitelj/nositelj zahvata:	Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1		
Izrađivači studije:	EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb		
Ovlaštenik:	IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb		
Voditelj izrade Studije o utjecaju na okoliš	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn., univ. spec. oecoing. 		
DVOKUT-ECRO.d.o.o. podugovaratelj za odabrana poglavlja, ovlašteni zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova	Gabrijela Hercigonja, mag. ing. prosp. arch.		stanovništvo
	Tomislav Hriberšek, mag. geol.; ovl. geol.		hidrogeologija, vode
	Nina Furčić, mag. geol.		hidrogeologija, vode
Vanjski suradnici	Miljenko Henich, dipl.ing.el. SONUS d.o.o.		buka
	Elizabeta Perković, mag. ing. aedif.		opis zahvata, nominirani stručnjak za projektiranje, glavni projektant, prostorno-planska dokumentacija
	mr. sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.		prostorno-planska dokumentacija
	Lana Krišto, mag. ing. geol.		prostorno-planska dokumentacija, Geologija

Sadržaj:

1. UVOD	1
2. OPIS ZAHVATA.....	2
2.1. POSTOJEĆE STANJE	2
2.2. OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA.....	4
3. VARIJANTNA RJEŠENJA.....	8
4. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	10
4.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	10
4.2. KLIMATSKE PROMJENE	10
4.3. KVALITETA ZRAKA.....	11
4.4. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	12
4.5. VODE	13
4.6. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	13
4.7. ŠUME I ŠUMARSTVO	14
4.8. BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE	14
4.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	14
4.10. EKOLOŠKA MREŽA.....	15
4.11. DIVLJAČ I LOVSTVO.....	15
4.12. KRAJOBRAZ	15
4.13. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	17
4.14. BUKA	17
4.15. STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	18
4.16. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	19
4.17. PROMET	19
4.18. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE	19
4.19. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	20
4.20. OTPAD.....	20
4.21. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA	21
4.22. VARIJANTA „NE ČINITI NIŠTA“	21
4.23. VIŠAK ISKOPA KOJI PREDSTAVLJA MINERALNU SIROVINU	21
4.24. IZNENADNI DOGAĐAJ	22
4.25. KUMULATIVAN UTJECAJ.....	22
4.26. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	23
4.27. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	23
5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	24
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	24
5.1.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE.....	24
5.1.2. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA.....	28
5.3. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	32
5.3.1. PRAĆENJE EMISIJA U ZRAK.....	32
5.3.2. PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA.....	32
5.3.3. PRAĆENJE KAKVOĆE VODA.....	33
5.3.4. PRAĆENJE RAZINE BUKE	34
5.3.5. PRAĆENJE KOLIČINA OTPADA.....	34

1. UVOD

Predmet Studije utjecaja na okoliš je zahvat izgradnje **Centra za gospodarenje otpadom Zagreb (CGO Zagreb)** na području Grada Zagreba, **za potrebe Grada Zagreba i Zagrebačke županije**.

Zahvat se nalazi u jugoistočnom dijelu Grada Zagreba, na k.č. 4383/3, 4214/1 k.o. Žitnjak i na 6361/2 k.o. Resnik. Površina obuhvata zahvata iznosi cca 16,91 ha.

Sukladno Prilogu I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17), zahvat spada pod **točku 25. Centri za gospodarenje otpadom**.

Za predmetni zahvat provedena je prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu. Temeljem provedenog postupka doneseno je Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA UP/I-352-03/24-06/81; URBROJ 517-06-2-2-25-2, 17. siječnja 2025. godine, Prilog V) da je namjeravani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti.

Za potrebe pokretanja postupka procjene utjecaja na okoliš od nadležnog tijela- ishođena je Potvrda o usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom (KLASA: 350-02/25-02/1, URBROJ:531-08-2-3-25-2, Zagreb, 12.02.2025. godine, Prilog IV).

Gospodarenje otpadom je jedno od najzahtjevnijih područja zaštite okoliša koje čini skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na sprječavanje nastanka otpada, smanjivanje količina otpada i njegovih štetnih utjecaja na okoliš, sakupljanje, prijevoz, oporabu i zbrinjavanje otpada, kao i nadzor nad tim djelatnostima.

Uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije doprinosi se ostvarenju ciljeva iz Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) na način da se:

- smanjuje pritisak na okoliš izbjegavanjem nastajanja i smanjivanje količina otpada (strateški cilj 1)
- razvitkom infrastrukture (izgradnja CGO i pretovarnih stanica) stvaraju se uvjeti za učinkovito funkcioniranje sustava gospodarenja otpadom (strateški cilj 2).

2. OPIS ZAHVATA

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Centar za gospodarenje otpadom Zagreb (CGO Zagreb) na području Grada Zagreba, za potrebe Grada Zagreba i Zagrebačke županije, nalazi se u jugoistočnom dijelu Grada Zagreba, na k.č. 4383/3, 4214/1 k.o. Žitnjak i na 6361/2 k.o. Resnik, južno od naselja Resnik. Površina obuhvata zahvata iznosi cca 16,91 ha.

Priključenje lokacije CGO Zagreb na prometnu infrastrukturu predviđeno je kroz izvedbu pristupne prometnice na zapadnom dijelu obuhvata zahvata, čiji je početak trase na spoju s Čulinečkom cestom (k.č. 1210/2 k.o. Žitnjak), a završetak na čestici k.č. 6361/2 k.o. Resnik. Čulinečka cesta proteže se u smjeru sjever-jug. Predviđeno je uređenje spoja pristupne prometnice s Čulinečkom cestom kroz proširenje.

CGO Zagreb s pristupnom prometnicom planira se na lokaciji uz Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Zagrebu (CUPOVZ), južno od Glavnog odteretnog kanala (GOK).

Lokacija za smještaj planiranog CGO Zagreb obuhvaća pretežito ravnu površinu na nadmorskoj visini od oko 107 m.n.m. bez izgrađenih objekata i bez priključka na prometnu infrastrukturu. Površina je djelomično obrasla niskim raslinjem i šumom.

Zapadnim dijelom obuhvata Centra za gospodarenje otpadom Zagreb prolaze dva visokonaponska dalekovoda od kojih je svaki 2x110 kV. Zaštitni koridor dalekovoda 2x110 kV iznosi 50 m (25 + 25 m od osi OV-a).

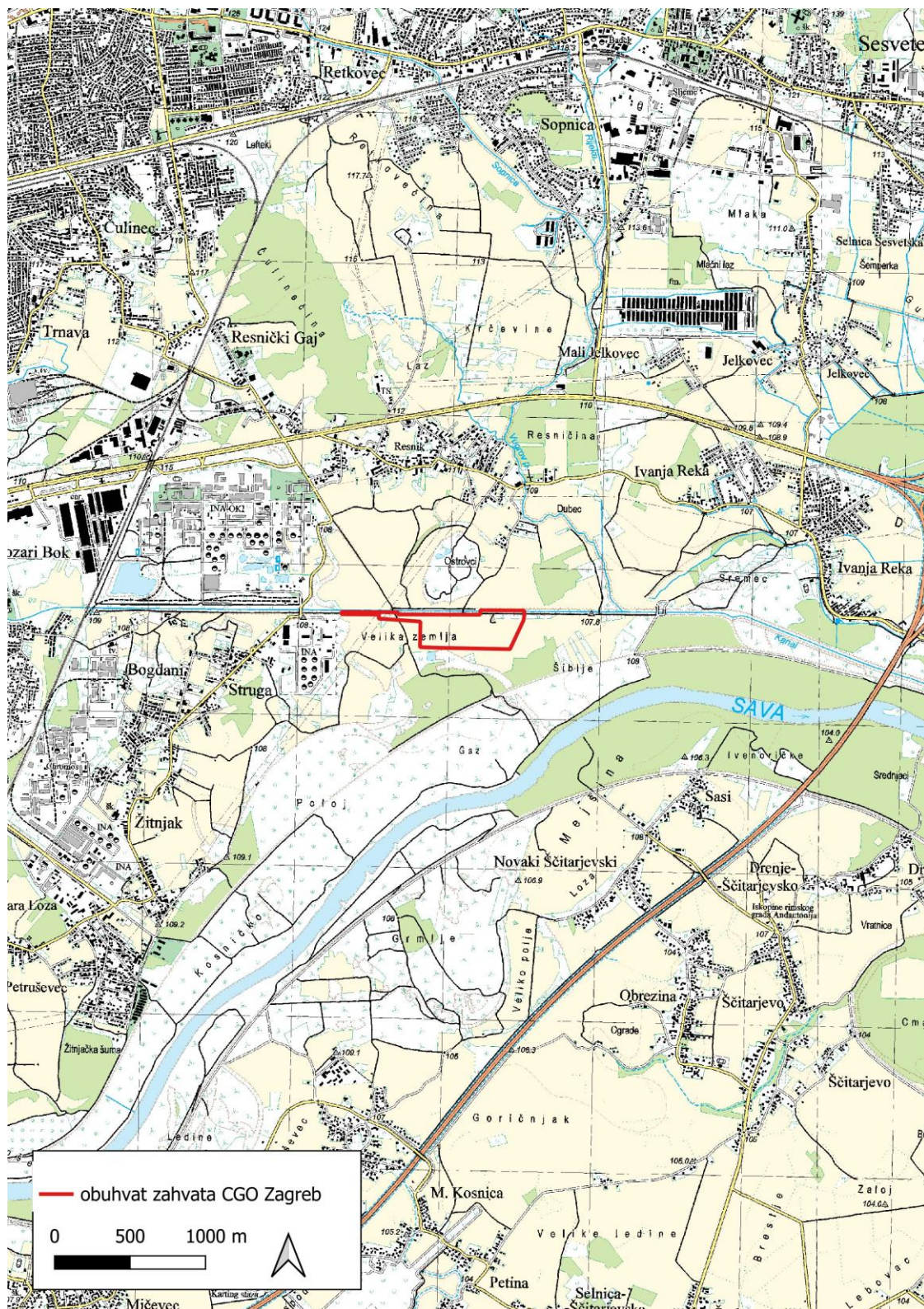
U sjevernom dijelu obuhvata zahvata položena je trasa cjevovoda sustava javne odvodnje s pripadajućim oknima u pravcu istok-zapad, u funkciji infrastrukturnog sustava Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Zagrebu (CUPOVZ).

Uz sjevernu obalu GOK-a izvan granice obuhvata zahvata je ucrtana trasa toplovoda, a širina koridora trase iznosi 2 – 4 m (ovisno o profilu cjevovoda), te je gradnja moguća izvan propisanog koridora.

Uz trasu toplovoda uz sjevernu obalu GOK-a izvan granice obuhvata zahvata prolazi i trasa produktovoda, prema kojem se građevine mogu graditi na udaljenosti većoj od 30 m prema Pravilniku o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (SL.list SFRJ 26/85, „Narodne novine“, br 53/91).

U blizini lokacije predmetnog zahvata na udaljenosti od oko 550 m nalazi se postojeća javna vodoopskrbna te kanalizacijska mreža na koju je predviđeno spajanje za potrebe vodoopskrbe i hidrantske mreže, odnosno odvodnje CGO Zagreb.

Prostor namijenjen za izgradnju CGO Zagreb trenutno je ograđen kao pripadajući dio površine u funkciji Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Zagrebu (CUPOVZ). U nastavku je dan prikaz šire i užje situacije na ortofoto prikazu.



Sl. 2.1-1: Šira situacija na ortofoto podlozi



Sl. 2.1-2: Prikaz uže situacije na ortofoto prikazu

2.2. OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Centar za gospodarenje otpadom Zagreb s pristupnom prometnicom planira se izgraditi na k.č. 4383/3, 4214/1 k.o. Žitnjak i na 6361/2 k.o. Resnik. Površina obuhvata zahvata iznosi cca 16,91 ha.

U sklopu CGO Zagreb obrađivat će se otpad s područja Grada Zagreba, i to:

- miješani komunalni otpad i slični ostali otpad (glomazni otpad i dr),
- odvojeno sakupljeni suhi reciklati (papir i karton, otpadna papirna i kartonska ambalaža te ostali ambalažni otpad),
- odvojeno sakupljeni biootpad iz kućanstava i s javnih gradskih površina,

kao i miješani komunalni otpad s područja Zagrebačke županije.

Izgradnja CGO planirana je kroz dvije etape koje su podijeljene prema faznosti izgradnje.

Planirani zahvat CGO Zagreb obuhvaća izgradnju u etapama odnosno fazama:

- **Etapa 1** – izgradnja **pristupne prometnice** do CGO Zagreb i
- **Etapa 2** - izgradnja **objekata, građevina i površina unutar CGO Zagreb** s podjelom na sljedeće samostalne cjeline odnosno faze:
 - **Faza 2-1: Ulazno izlazna zona** s pratećom infrastrukturom i objektima (porta, kolne vage, uređaj za pranje vozila), prometnice sa infrastrukturom, parkiralište, zelene površine, ograda, prateća infrastruktura, protupožarni pojas (1, 2, 12, 18, 20a, 21, 23; slika 2.2-1)
 - **Faza 2-2: Trafostanice i susretno postrojenje**
 - Faza 2-2.1 – Susretno postrojenje (24; slika 2.2-1)
 - Faza 2-2.2 – Trafostanica TS1 (19.1; slika 2.2-1)
 - Faza 2-2.3 – Trafostanica TS2 (19.2; slika 2.2-1)
 - Faza 2-2.4 – Trafostanica TS3 (19.3; slika 2.2-1)
 - **Faza 2-3: Upravna zgrada s parkiralištem** i pratećom infrastrukturom (11; slika 2.2-1)
 - **Faza 2-4: Postrojenje za oporabu i recikliranje otpada - mehanička obrada i biosušenje MKO** s pratećom infrastrukturom, objekt za obradu miješanog komunalnog otpada, glomaznog otpada i ostataka sa sortirnice u sklopu CGO-a u sklopu kojeg će biti predviđena linija za biosušenje, sortiranje i proizvodnju goriva iz otpada (3, 4, 7, 16, 25; slika 2.2-1)
 - **Faza 2-5: Postrojenje za oporabu i recikliranje otpada - biološka obrada biootpada** s pratećom infrastrukturom, objekt za biološku obradu odvojeno sakupljenog biootpada (5, 6, 7, 8, 22; slika 2.2-1)
 - **Faza 2-6: Skladište GIO i skladište reciklata** s pratećom infrastrukturom (9, 10, 20b; slika 2.2-1)
 - **Faza 2-7: Prostor za obradu otpadnih voda i servisni centar** s parkiralištem i pratećom infrastrukturom (13, 14, 15, 17; slika 2.2-1)
 - **Faza 2-8: Klimatsko-tehnološko-edukacijski park** (26; slika 2.2-1)

U sklopu Etape 2 izgradit će se sva potrebna infrastruktura za funkcioniranje CGO Zagreb. Za svaku pojedinu fazu izvoditi će se pripadajući dio prometne i druge infrastrukture.



POPIS GRAĐEVINA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 - Porta | 13 - Zgrada UPOV-a | 22 - Spremnici tehnološke vode |
| 2 - Mosne vage | 14 - Bazeni UPOV-a | 23 - Vodosprema hidrantske mreže |
| 3 - Postrojenje za oporabu i recikliranje - mehanička obrada otpada | 15 - Servisni centar - plato/nadstrešnica | 24 - Susretno postrojenje (HEP) |
| 4 - Postrojenje za oporabu i recikliranje - biosušenje mKO | 16 - Postrojenje za obradu glomaznog otpada | 25 - Sustav otpašivanja zraka |
| 5 - Postrojenje za oporabu i recikliranje - biološka obrada | 17 - Servisni centar | 26 - Klimatsko-Tehnološko-edukacijski park |
| 6 - Skladište komposta | 18 - Sustavi za pranje podvozja i kotača | 27 - Crpna stanica oborinske odvodnje |
| 7 - Biofilter | 19 - Interne trafostanice: | 28 - Spremnik oborinske vode |
| 8 - Kogeneracijsko postrojenje | 19.1. - TS1 | 29 - Glavna vrata u ulazno-izlaznoj zoni |
| 9 - Skladište GIO | 19.2. - TS2 | 30 - Sporedna (servisna) vrata |
| 10 - Skladište reciklata | 19.3. - TS3 | 31 - Servisni prostor unutar zgrade za mehaničku obradu i biosušenje |
| 11 - Upravna zgrada | 20 - Vodosprema sprinkler sustava | |
| 12 - Parkiralište | 21 - Spremnik opožarene vode | |

— RUB ZAHVATA
— PROTUPOŽARNI POJAS
— OGRADA



Sl. 2.2-1: Situacija zahvata



Sl. 2.2-2: Vizualizacija zahvata

3. VARIJANTNA RJEŠENJA

Višekriterijska analiza opcija, tj. varijantnih rješenja zahvata, provedena je u sklopu dokumenta „*Novelacija studije izvedivosti za potrebe izgradnje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije*“ (Ekonerg, 2024.). Ova analiza izrađena je na temelju prikupljenih i analiziranih podataka o postojećem stanju na predmetnom području, prognozi budućih tokova komunalnog otpada usklađenih s ciljevima gospodarenja otpadom te analizi mogućih opcija najbolje raspoloživih tehnika obrade otpada na CGO Zagreb. Ove najbolje raspoložive tehnike opisane su i primijenjene na području mehaničke i biološke obrade otpada, a odabir između različitih mogućnosti ovisi o brojnim čimbenicima koji u višekriterijskoj analizi kao rezultat daju uvid u najbolju koja je ujedno i primjenjiva i primjerena predmetnom području.

Mogući scenariji obrade komunalnog otpada sagledani su u kontekstu postizanja ciljeva gospodarenja otpadom, odnosno primjeni načela kružnog gospodarstva te očuvanju okoliša i prirodnih resursa.

Razmatrana su sljedeća varijantna rješenja zahvata:

VARIJANTA A

- hibridno postrojenje - mehanička obrada MKO i odvojeno prikupljenog ambalažnog otpada (osim otpadne papirne i kartonske ambalaže) kapaciteta 50 t/h
- aerobna obrada u tunelima (IVC; "in-vessel-composting", eng.) – aerobni proces intenzivne biorazgradnje u tunelima i dozrijevanje u hrpama u zatvorenom prostoru kapaciteta godišnje obrade 105.000 t (organska frakcija MKO + odvojeno prikupljeni biooptad; osigurano nemiješanje tokova otpada)
- mehanička obrada papira i kartona (uključujući i otpadnu ambalažu od papira i kartona) kapaciteta linije 20 t/h

VARIJANTA B

- hibridno postrojenje - mehanička obrada MKO i odvojeno prikupljenog ambalažnog otpada (osim otpadne papirne i kartonske ambalaže) kapaciteta 50 t/h
- suha fermentacija (SF) – anaerobni proces intenzivne biorazgradnje u fermentorima uz dobivanje bioplina radi proizvodnje električne i toplinske energije te aerobni proces biorazgradnje digestata u tunelima i dozrijevanje u hrpama u zatvorenom prostoru, hibridno postrojenje kapaciteta godišnje obrade 105.000 t (organska frakcija MKO + odvojeno prikupljeni biooptad; osigurano nemiješanje tokova otpada)
- mehanička obrada papira i kartona (uključujući i otpadnu ambalažu od papira i kartona) kapaciteta linije 20 t/h

VARIJANTA C

- hibridno postrojenje - mehanička obrada MKO i odvojeno prikupljenog ambalažnog otpada (osim otpadne papirne i kartonske ambalaže) kapaciteta 50 t/h
- biosušenje MKO (SRF) – intenzivna aerobna biorazgradnja u svrhu sušenja prije mehaničke obrade i završno energetske uporabe, godišnjeg kapaciteta 150.000 t
- suha fermentacija (SF) – anaerobni proces intenzivne biorazgradnje u fermentorima uz dobivanje bioplina radi proizvodnje električne i toplinske energije te aerobni proces biorazgradnje digestata u tunelima i dozrijevanje u hrpama u zatvorenom prostoru, hibridno postrojenje kapaciteta godišnje obrade 55.000 t (odvojeno prikupljeni biooptad)

- mehanička obrada papira i kartona (uključujući i otpadnu ambalažu od papira i kartona) kapaciteta linije 20 t/h

Za sve varijante predviđen je jednaki standard zaštite okoliša koji se postiže izvedbom zatvorenih objekata u kojima se odvijaju procesi.

Konačne potrebne površine, vrsta i broj opreme mogu se razlikovati od dolje navedenih budući da će biti rezultat detaljnog projektiranja.

Ovisno o složenosti postrojenja, angažirana je različita procesna oprema, odnosno angažiran je različit broj radne snage. Pretpostavljen je rad u dvije smjene.

Rezultat opcijske analize **najpovoljnije je ocijenio varijantu C.**

Varijanta C je s okolišnog gledišta ravnopravna s ostalim razmatranim varijantama zbog postavljenih jednakih standarda zaštite okoliša. Međutim, ona je najprihvatljivija s aspekta najmanjeg zahtjeva za odlagališnim prostorom zbog najvećeg volumnog smanjenja otpada nakon energetske uporabe biostabilizirane frakcije MKO. Dakle, odabrana varijanta uvjetovana je daljnjom energetsom uporabom biostabilizirane (bioosušene) organske frakcije MKO. Nadalje, zahtijeva minimalni broj radnika koji su uključeni u radne procese. Zbog složenosti i više stupanjskoj obradi komunalnog otpada (dodani stupanj obrade je biosušenje organske frakcije MKO), ova varijanta je financijski nepovoljnija, međutim sagledavanjem svih navedenih kriterija, ona je odabrana kao najpovoljnija.

4. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Zahvat se nalazi unutar obuhvata Prostornog plana Grada Zagreba (PPGZ) ("Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 – pročišćeni tekst, 26/15, 3/16 – pročišćeni tekst, 22/17, 3/18 – pročišćeni tekst).

Planirani zahvat Centar za gospodarenje otpadom Zagreb razmatran je kroz usklađenost s Prostornim planom Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 – pročišćeni tekst, 26/15, 3/16 – pročišćeni tekst, 22/17, 3/18 – pročišćeni tekst) analizom propisanih ograničenja iz prostornog plana uzimajući u obzir pripadajuće vrijednosti prostora te ograničenja koja su propisana posebnim propisima.

Predmetni obuhvat zahvata u skladu je s odredbama članka 7. točki 2.3.2. i točki 2.4.2.8., članku 10 točki 5. i točki 5.5., članku 13 točki 8., članku 14 Odredbi za provođenje te kartografskim prikazima 1. Korištenje i namjena prostora, 1.A. Površine za razvoj i uređenje – izmjene i dopune 2017. i 2.B. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav, Obrada skladištenje i odlaganje otpada – izmjene i dopune 2017.

Temeljem svega navedenog zaključuje se da je zahvat u skladu s odredbama i ograničenjima iz prostornih planova.

4.2. KLIMATSKE PROMJENE

Izgradnja i rad Centra za gospodarenje otpadom (CGO) Zagreb ocijenjeni su kao infrastrukturni zahvat koji pozitivno doprinosi ublažavanju klimatskih promjena te istovremeno osigurava dugoročnu otpornost na njihove učinke. Tijekom izgradnje centra, emisije stakleničkih plinova bit će kratkotrajne i ograničene, prvenstveno vezane uz korištenje građevinske mehanizacije i dizel goriva. Ukupne emisije procijenjene su na razini koja je značajno manja od propisanih graničnih vrijednosti, što potvrđuje da izgradnja neće imati znatan negativan utjecaj na klimu.

Tijekom faze rada CGO-a Zagreb, emisije stakleničkih plinova nastajat će iz više izvora, uključujući potrošnju električne energije, uporabu dizel goriva za pogon strojeva na lokaciji te izgaranje goriva iz otpada (GIO) izvan samog centra, kod krajnjih korisnika. Iako se najveći udio ukupnih emisija – više od 90% – odnosi na tzv. emisije opsega 3, koje nastaju izvan granica centra, važno je istaknuti da upravo energetska uporaba GIO-a smanjuje potrebu za korištenjem fosilnih goriva u drugim energetske sustavima. Nadalje, korištenjem bioplina za proizvodnju električne energije i topline unutar centra, kao i ukupnim smanjenjem količine otpada koji bi inače završio na odlagalištima, CGO Zagreb značajno doprinosi smanjenju ukupnog ugljičnog otiska sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj. Zahvat je u potpunosti usklađen s nacionalnim i europskim strateškim dokumentima, uključujući Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske i plan REPowerEU. Kroz povećano recikliranje, smanjenje količine odloženog otpada i integraciju obnovljivih izvora energije, zahvat izravno doprinosi ciljevima dekarbonizacije i prelasku na kružno gospodarstvo.

Analizom utjecaja klimatskih promjena na projektirani zahvat zaključeno je da CGO Zagreb ima visoku razinu otpornosti na promjenjive klimatske uvjete. Glavnina tehnoloških procesa planirana je unutar zatvorenih objekata koji su projektirani za buduće temperaturne režime, a materijali i

oprema biraju se uzimajući u obzir dugoročnu izdržljivost i klimatske projekcije. Elementi poput promjene srednjih temperatura, prosječne količine oborina, vlažnosti zraka i insolacije ne predstavljaju značajnu prijetnju za funkcioniranje centra.

Ipak, određeni klimatski rizici prepoznati su kao relevantni za životni ciklus zahvata. Posebno se ističu oluje i ekstremne brzine vjetra, koje mogu utjecati na sigurnost objekata, opreme i osoblja. U tom kontekstu predložene su tehničke i organizacijske mjere, uključujući dodatna učvršćenja konstrukcija, nadzorne sustave za vremenske uvjete, poboljšanje oborinske odvodnje, uvođenje vjetrobranova te razvoj protokola hitnog postupanja. Također, zbog mogućih duljih sušnih razdoblja predviđeno je projektiranje spremnika za vodu i sustava za prikupljanje oborinske vode radi povećanja vodne samodostatnosti.

Planirano je i sustavno praćenje ključnih klimatskih pokazatelja tijekom čitavog razdoblja rada centra, s evaluacijom svakih pet godina. U okviru tog procesa osigurat će se pravovremeno prepoznavanje novih prijetnji, učinkovitost postojećih mjera i potreba za nadogradnjom sustava. Za provedbu ovih aktivnosti zaduženo je tehničko osoblje CGO-a uz podršku vanjskih stručnjaka, a rezultati će se uključivati u operativno upravljanje centrom.

Zaključno, zahvat CGO Zagreb ne samo da neće imati negativan utjecaj na klimatske promjene, već će njegovom realizacijom biti postignut pozitivan doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova u usporedbi s postojećim stanjem. Istodobno, infrastruktura je projektirana tako da bude otporna na klimatske promjene, uz mogućnost prilagodbe u slučaju promjene klimatskih uvjeta. Takav pristup osigurava održivost, funkcionalnost i sigurnost zahvata u dugoročnom razdoblju do 2050. godine.

4.3. KVALITETA ZRAKA

Tijekom izgradnje Centra za gospodarenje otpadom (CGO) može doći do povremenog širenja prašine i emisija iz ispušnih plinova građevinskih strojeva i vozila. Glavni izvori prašine su radovi na tlu, kretanje strojeva i kamiona po gradilištu te raznošenje materijala vjetrom. Razina utjecaja ovisit će o vremenskim uvjetima, a predviđene su mjere poput vlaženja tla i ograničenja brzine vozila kako bi se emisije prašine smanjile na najmanju moguću mjeru. Utjecaj na kvalitetu zraka izvan granica gradilišta ne očekuje se, s obzirom na udaljenost najbližih stambenih objekata (oko 500 m).

Tijekom rada CGO-a glavni izvori emisija u zrak bit će postupci obrade otpada, uključujući mehaničku i biološku obradu miješanog komunalnog otpada i biootpada. Ti procesi mogu uzrokovati pojavu neugodnih mirisa i emisije čestica prašine. Kako bi se spriječilo širenje tih emisija u okoliš, svi procesi će se odvijati u zatvorenim halama s ventilacijskim sustavima koji će usisani zrak voditi na pročišćavanje prije ispuštanja u okoliš.

Glavna mjera za sprječavanje neugodnih mirisa je održavanje stalnog podtlaka u halama i pročišćavanje zraka kroz biofiltre i skrubere. Modeliranjem širenja emisija utvrđeno je da se neugodni mirisi mogu širiti do 3 km od CGO-a, no pri strožim mjerama filtracije osigurat će se da na najbližem naseljenom području Resnik (500 m od CGO-a) ne dođe do značajnog dodijavanja mirisom.

Što se tiče emisija prašine, primijenit će se sustavi otprašivanja koji će smanjiti koncentraciju čestica u zraku. Modeliranje je pokazalo da emisije prašine neće uzrokovati prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti za kvalitetu zraka.

Kako bi se osiguralo praćenje utjecaja na zrak, u naselju Resnik će se postaviti mjerna postaja za praćenje specifičnih spojeva neugodnog mirisa (amonijak, sumporovodik, merkaptani), kao i meteoroloških uvjeta koji utječu na širenje emisija.

Zaključno, uz primjenu planiranih tehničkih rješenja i mjera zaštite, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na kvalitetu zraka na naseljenom području.

4.4. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Za opis geoloških značajki prostora i lokacije zahvata korištena je Osnovna geološka karta Republike Hrvatske, list Ivanić Grad. Područje se nalazi u savskoj nizini, koja je nastala povlačenjem Panonskog mora i dugotrajnim sedimentacijskim procesima uzrokovanim riječnim djelovanjem Save tijekom kvartara. Ovi procesi doveli su do stvaranja slojevitih naslaga karakterističnih za nizinske terene.

Geološka građa obuhvaća pleistocenske i holocenske naslage. Pleistocenske sedimente čini močvarni prapor, koji se prostire na širem području i sastoji se od sitnozrnih čestica nataloženih u močvarnim i plitkovodnim uvjetima, s ukupnom debljinom većom od 120 metara. Holocenske naslage uključuju aluvijalne sedimente koje je oblikovala rijeka Sava, a sastoje se od šljunka, pijeska i gline. Osim toga, prisutni su poplavni nanosi, sedimenti mrtvaja i barski sedimenti, koji su rezultat dinamike riječnih tokova i sezonskih poplava.

Područje je geološki mlado i pod utjecajem stalnih sedimentacijskih i tektonskih procesa, pri čemu tektonski pokreti koji su oblikovali Medvednicu i Kalnik i dalje imaju utjecaj na širu regiju.

HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata pripada prisavskoj ravnici unutar panonske hidrogeološke regije. Rijeka Sava, u izravnoj hidrauličkoj vezi s vodonosnikom, ključna je za njegovo napajanje infiltracijom oborina i riječnih voda.

Glavni vodonosni horizont čine propusne kvartarne naslage šljunka i pijeska do dubine od 100 metara. Na lokaciji zahvata prisutne su aluvijalne naslage druge Savske terase s dobrom hidrogeološkom propusnošću, dok su površinski slojevi prekriveni sitnozrnatim sedimentima bez značajne hidrogeološke uloge.

Područje je dio zagrebačkog vodonosnika, ključnog za javnu vodoopskrbu, koji se puni infiltracijom iz Save, oborina i susjednih vodonosnika. Rijeka Sava ga pri visokim vodostajima napaja, a pri niskim dijelom drenira. Prema Karti ugroženosti vodonosnika, područje je vrlo osjetljivo na onečišćenje.

SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata pokazuje visoku seizmičku aktivnost, smješteno unutar epicentralnog područja Medvednice. Zabilježeni su potresi magnituda od 4,0 do 5,9, dok je najsnažniji potres ($M = 6,3$) zabilježen 1880. godine s epicentrom u Kašini, 10 km od lokacije. Posljednji značajan potres dogodio se 2020. godine ($M = 5,5$) u Markuševcu.

Prema seizmičkim kartama, pri povratnom razdoblju od 95 godina očekuje se horizontalno vršno ubrzanje tla od 0,112 g (potres intenziteta VI–VII° MCS), a pri razdoblju od 475 godina 0,224 g

(VII–VIII° MCS). Ovi podaci ukazuju na visok seizmički rizik i mogućnost snažnih potresa koji mogu uzrokovati znatna oštećenja na objektima.

4.5. VODE

Planirani zahvat smješten je na istočnom području grada Zagreba, u industrijskoj zoni, uz glavni odvodni kanal (GOK), koji odvodi komunalne i oborinske vode prema rijeci Savi. Najbliže vodno tijelo je GOK (CSR00051_002838), a u okolici se nalaze i drugi vodotoci, uključujući Savu, Vugrov potok i niz manjih površinskih vodnih tijela. Područje zahvata nije unutar zona sanitarne zaštite izvorišta, a najbliža zona zaštite nalazi se 250 metara zapadno.

Tijekom izgradnje mogući su privremeni negativni utjecaji na vode, uglavnom zbog mogućih nesaniranih izlivanja naftnih derivata, ulja, maziva ili građevinskog otpada, ali će se primijeniti mjere zaštite kako bi se spriječila onečišćenja. Lokacija zahvata nije unutar poplavnog područja 100-godišnjeg povratnog razdoblja te je sigurna i od velikih voda 1.000-godišnjeg povratnog razdoblja.

Tijekom korištenja zahvata generirat će se više vrsta otpadnih voda, uključujući sanitarne, industrijske i oborinske vode s krovnih i manipulativnih površina. Sve otpadne vode bit će pročišćene prije ispuštanja. Sanitarne i pročišćene industrijske otpadne vode odvodit će se u sustav javne odvodnje Zagreba. Oborinske vode s krovova koristit će se za tehničke potrebe ili ispuštati u GOK, dok će se potencijalno onečišćene oborinske vode prethodno pročišćavati na separatorima ulja i masti. Opožarena voda prikuplja se iz objekata zaštićenih sprinkler sustavima, uključujući pogone mehaničke obrade, skladišta GIO te skladišta reciklata. Prikupljena voda odvodi se do spremnika opožarene vode. Opožarene otpadne vode se transportiraju iz spremnika do centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (CUPOVZ), gdje se provodi obrada prije ispuštanja u recipient.

S obzirom na planirane mjere zaštite i pročišćavanja voda, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na vodna tijela i vodonosnike.

4.6. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Područje planirano za izgradnju Centra za gospodarenje otpadom (CGO), nalazi se u ravničarskom dijelu Zagreba, u neposrednoj blizini rijeke Save. Prema Corine Land Cover (CLC) klasifikaciji, područje od ukupno 15,4 ha svrstano je u kategoriju industrijskih i komercijalnih objekata. Prema ARKOD-u¹, prva poljoprivredna parcela (oronica) nalazi se na 50 metara udaljenosti od planiranog zahvata. Trenutno područje nema poljoprivrednu funkciju, a izgradnjom CGO-a isključuje se mogućnost intenzivnog poljoprivrednog korištenja.

Onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta moguća su uslijed nekontroliranog izlivanja ili curenja opasnih tekućina u tlo (npr. gorivo, masti, ulja i dr.) prilikom rukovanja i kvarova na građevinskoj mehanizaciji. Do negativnih utjecaja može doći i uslijed odlaganja viška iskopa na zemljište koje nije za to predviđeno te povećanim količinama otpada i njegovog neorganiziranog privremenog skladištenja na lokaciji. Radi se o zanemarivim utjecajima koji se može spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta. Radi pojačanog prometa u zoni obuhvata pojaviti će se pojačana emisija prašine i plinova u okruženju koje će ponovno završiti na okolnim poljoprivrednim tlima. Utjecaji

¹ Evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta u digitalnom obliku, koja omogućuje identifikaciju i klasifikaciju zemljišta prema vrsti uporabe

na tlo i poljoprivredno zemljište su lokaliziranog karaktera, a odnose se na uže područje oko CGO Zagreb.

4.7. ŠUME I ŠUMARSTVO

Područje planiranog zahvata prekriveno je gustom šikarom, koja se većinom sastoji od pionirskih drvenastih biljnih vrsta, uz prisutnost invazivnih stranih biljaka. Ovo područje predstavlja ruderalno degradirano stanište pod antropogenim utjecajem, gdje je proces sukcesije doveo do razvoja šikaraste vegetacije. Prema Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba, područje je klasificirano kao Infrastruktura i ne predstavlja šumu. Iako se područje obuhvata zahvata nalazi unutar granica Šumarije Zagreb, GJ „LIMBUŠ – SAVA“, unutar obuhvata nema šuma ni šumskih površina.

Izgradnja zahvata neće imati negativan utjecaj na šume i šumarstvo jer se izgradnja provodi unutar granica parcele, a najbliže šumske površine u privatnom vlasništvu nalaze se 170 m, dok su šume u državnom vlasništvu smještene 290 m od područja zahvata. S obzirom na specifičnost zahvata, koji uključuje uspostavu centra za gospodarenje otpadom unutar tih granica, tijekom izgradnje i korištenja neće doći do utjecaja na šumske ekosustave.

4.8. BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Unutar područja planiranog zahvata prisutni su stanišni tipovi izgrađenih i industrijskih površina, mezofilnih livada te kanala. Veći dio područja zahvata prekriven je gustim grmolikim i šikarastim biljnim zajednicama koje su u visokom stupnju sukcesije i prelaska u šumsku vegetaciju, dok su prisutne i brojne invazivne biljne vrste. S obzirom na visok stupanj urbanizacije, područje nije pogodno za trajni boravak autohtone faune, ali može služiti kao privremeno utočište za manje životinjske vrste, uključujući sinantropske vrste i pojedine male sisavce, gmazove i vodozemce. Prema dostupnim podacima, na širem području zabilježene su četiri vrste ptica, a područje zahvata ne predstavlja značajno gnjezdilište, već može poslužiti kao preletna ili hranidbena zona. Prema Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba, predmetna lokacija je definirana kao infrastrukturna zona.

Tijekom izgradnje zahvata trajno će se izgubiti 0,931 ha mezofilnih livada, dok ostali stanišni tipovi ostaju nepromijenjeni. Uklonit će se gusta šikara, ali s obzirom na visoki stupanj sukcesije i urbanizacije, utjecaj na staništa nije značajan. Privremeni negativni utjecaji uključuju buku i vibracije, koje mogu utjecati na prisutne vrste, ali se ne očekuje trajni negativan efekt na faunu. Tijekom rada centra za gospodarenje otpadom mogući su utjecaji poput buke i vibracija uzrokovanih radom postrojenja i kretanjem vozila za transport otpada. Međutim, utjecaj neće biti značajan budući da je lokalnog karaktera, a i s obzirom na već postojeću industrijsku infrastrukturu u blizini.

4.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Područje obuhvata planiranog zahvata ne nalazi se unutar granica zaštićenih područja prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23).

Najbliža zaštićena područja prirode nalaze se na udaljenosti od cca 4,8 km, i to sjeverozapadno Spomenik parkovne arhitekture - Park Maksimir te jugozapadno Značajni krajobraz - Savica, koji su zaštićeni prema Zakonu o zaštiti prirode.

Planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja prirode te stoga tijekom izgradnje i tijekom korištenja neće doći do negativnih utjecaja na zaštićena područja prirode.

4.10. EKOLOŠKA MREŽA

Područje obuhvata planiranog zahvata smješteno je izvan granica ekološke mreže, u skladu s Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23).

Najbliža područja ekološke mreže nalaze se približno 2,3 km jugoistočno od obuhvata zahvata, a to su: POP HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje i PPOVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

Prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA UP/I-352-03/24-06/81; URBROJ 517-06-2-2-25-2) od 17. siječnja 2025. godine planirani zahvat prihvatljiv je za ekološku mrežu te nije potrebno provesti Glavnu ocjenu. Također, područje obuhvata planiranog zahvata smješteno je izvan granica ekološke mreže te stoga tijekom izgradnje i tijekom korištenja neće doći do negativnih utjecaja na područja ekološke mreže.

4.11. DIVLJAČ I LOVSTVO

Područje obuhvata zahvata smješteno je unutar granica zajedničkog državnog lovišta XXI/105 Žitnjak, koje obuhvaća ukupnu površinu od 2395 ha. Lovištem se upravlja na temelju lovnogospodarske osnove za razdoblje od 2017. do 2027. godine, a lovoovlaštenik je lovačko društvo Žuna iz Zagreba. Glavne vrste divljači u lovištu su srna obična, fazan i zec obični, dok se od krupne divljači povremeno može pojaviti svinja divlja. Osim njih, u lovištu obitava i niz sitnih vrsta divljači.

Tijekom izgradnje zahvata neće doći do smanjenja lovne površine niti lovnoproduktivnih površina za vrste divljači, budući da je obuhvat zahvata već ograđen zaštitnom ogradom koja onemogućava kretanje divljači. Osim toga, stalna prisutnost radnika, strojeva i vozila onemogućava stvaranje povoljnih uvjeta za divljač, što znači da ovo područje ne predstavlja lovište, iako se nalazi unutar granica lovišta. Povećanje buke i svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje može uznemiriti divljač na okolnim površinama, no s obzirom na to da su ovi čimbenici već prisutni u okolici, divljač se već prilagodila tim uvjetima.

Tijekom korištenja zahvata, procesi gospodarenja otpadom odvijat će se unutar granica planiranog centra, čime neće doći do negativnog utjecaja na divljač i lovstvo. Također, povećani promet prema i od centra neće utjecati na divljač jer će promet biti usmjeren na postojeće prometnice na koje se divljač već naviknula.

4.12. KRAJOBRAZ

Planirani zahvat nalazi se unutar visoko urbanizirane panonske krajobrazne regije na aluvijalnom području rijeke Save. Savska nizina je najrasprostranjeniji element reljefa, a površinski pokrov čine izvorna šumska matrica hrasta lužnjaka i običnog graba, mozaik površina različitog korištenja (poljodjelske kultura, različiti tipova livada i pašnjaka). Izražena je visoka urbanizacija regije. Na području lokacije zahvata prevladava antropogeni krajobraz heterogenih značajki.

Zahvat se planira unutar nizinskog riječnog mješovitog krajobraza, odnosno u ravničarskom, nizinskom krajoliku koji se pruža sjeverno od Save na nadmorskoj visini od oko 124 m. Ovaj krajobrazni tip proteže se s obje strane rijeke Save. To je mješoviti krajobraz koji se odlikuje urbaniziranim strukturama u središnjem dijelu i doprirdnim područjima na periferiji s ostacima riječnih meandara i nizinskih šuma. Na ovom području se nalaze i veći elementi prometne infrastrukture poput južne zagrebačke obilaznice i ranžirnog kolodvora.

Uže predmetno područje nalazi se na neizgrađenom području unutar kruga centralnog uređaja za pročišćavanje voda Grada Zagreba (CUPOVZ), te čini kulturni antropogeni krajobraz heterogenih značajki. Od antropogenih elemenata unutar obuhvata nalazi se križanje Čulinečke ceste i Struga III sa servisnom obodnom prometnicom CUPOVZa te dio glavnog odvodnog kanala koji ujedno čini i sjeverni rub/granicu obuhvata planiranog zahvata. Sjeverno od zahvata nastavljaju se poljoprivredne i šumske površine, naselje Resnik ruralnog karaktera te razne javne neproizvodne kultivirane zelene površine. Južno i zapadno od obuhvata zahvata pružaju se postojeće strukture CUPOVZa. Istočno se pružaju dodatne strukture industrijskog krajobraza JANAF Terminala Žitnjak. Karakter krajobraza je stoga industrijskog tipa što se i očituje u krajobraznoj slici, pri čemu tome neprepoznatljiviju i dominantnu strukturu u bližoj okolici čine ~35 m visoki volumeni digestora biopliniskog postrojenja CUPOVZ u formi 4 stošca reflektirajuće završne obloge.

Izgradnja novih struktura planiranog zahvata planirana je na ravnom terenu. Ne očekuju se značajne izmjene reljefne strukture, te je utjecaj na reljefne značajke procijenjen kao zanemariv.

Obuhvat planiranog zahvata nalazi se unutar ograđenog prostora CUPOVZa. Površinski pokrov unutar obuhvata čine postojeća prometnica, te heterogeno neizgrađeno područje koje čine travnjak, srednja vegetacija (šikara) i visoka vegetacija. Spomenuta zelena površina je pod antropogenim utjecajem, te se nalazi unutar industrijskog krajobraza. S obzirom na sastav vegetacijskog pokrova i izraženi antropogeni utjecaj, utjecaj na strukturne značajke površinskog pokrova je procijenjen kao malen, a na ekološki značaj/prirodnost vegetacije je procijenjen kao zanemariv.

S obzirom da se izgradnja planiranog zahvata predviđa unutar postojećeg antropogenog (industrijskog) krajobraza unutar štićenog i ograđenog prostora, neće doći do značajnih promjena u lokalnom doživljaju krajobraza promatranog područja. Izmjena karaktera se stoga svodi na nastavak transformacije krajobraza užeg područja obuhvata odnosno kumulativno povećanje udjela struktura industrijskog krajobraza. Utjecaj zahvata na karakter krajobraza je procijenjen kao malen.

Prilikom izgradnje će se znatno izmijeniti izgled krajobrazne slike uslijed radova, prisustva građevinske opreme i materijala, no taj će utjecaj biti privremenog karaktera i može se smatrati zanemarivim uz obaveznu primjenu studijom propisanih mjera.

Utjecaj na vizualne kvalitete izgrađenog zahvata će biti lokalnog karaktera, pri čemu će biti najjače izražen u neposrednoj blizini zahvata, iz stambenih područja naselja Resnik neposredno sjeverno od postojeće lokacije CUPOVZ, te zapadno s dijela Čulinečke ceste (na prelazu preko glavnog odvodnog kanala).

Teoretska vidljivost zahvata iz naselja Ivanja Reka je ograničena na vršne dijelove najviših zgrada planiranog zahvata, koji će potencijalno vidljivi biti sa viših katova stambenih objekata (kuća), no na udaljenosti od 1500 – 2000 m zračne linije neće imati značajan utjecaj na krajobraznu sliku, pogotovo s obzirom da će u istoj biti vidljive i postojeće industrijske strukture.

Ukupni utjecaj na vizualne značajke dobiven kao srednja ocjena utjecaja na obrađene točke gledišta je procijenjen kao malen (2), uz primjenu mjera zaštite.

4.13.KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Na užem području planiranog zahvata, na udaljenosti od oko 1 km, nalaze se tri kulturna dobra:

- Kulturno-povijesna cjelina naselja Resnik (Z-2160), koja datira iz 13. stoljeća i obuhvaća tradicijsku arhitekturu, uključujući župnu crkvu Uznesenja Blažene Djevice Marije, župni dvor i stare stambene objekte.
- Tradicijski objekt na adresi I. Resnik 85/1 (Z-702), drvena stambena kuća izgrađena 1910. godine, primjer tipične seoske arhitekture s otvorenim natkrivenim trijemom („politan“).
- Tradicijski objekt na adresi V. Resnik 6 (Z-700), također tradicijska prizemnica s karakterističnim poluskošenim krovom, ukrašenim trijemom i bogatim rezbarijama.

Na samoj lokaciji zahvata nije utvrđena prisutnost zaštićenih kulturnih dobara niti arheoloških lokaliteta.

S obzirom na udaljenost kulturnih dobara, ne očekuje se negativan utjecaj na kulturnu baštinu tijekom izgradnje. Ipak, u slučaju nenadanog otkrića arheoloških nalaza, izvođač radova obavezan je odmah prekinuti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, koji će odrediti daljnje postupanje sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Budući da zahvat ne predviđa zahvate koji bi mogli ugroziti postojeću kulturnu baštinu ili vizualni identitet prostora, tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na kulturna dobra.

4.14.BUKA

Planirani Centar za gospodarenje otpadom (CGO) smješten je u istočnom dijelu Grada Zagreba, većim dijelom unutar površine Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (CUPOVZ). Najizloženiji buku bit će stambeni objekti naselja Resnik, smješteni sjeverno od zahvata.

Mjerenja postojeće razine buke provedena su u siječnju 2025. godine na stambenom objektu Resnik I. 172, pri čemu su utvrđene vrijednosti od 46,4 dB(A) tijekom dana, 38,3 dB(A) tijekom večeri i 36,0 dB(A) tijekom noći. Dominantan izvor buke u tom području trenutno je promet.

Tijekom izgradnje, buka će nastajati zbog rada građevinskih strojeva i prijevoza materijala. Planirano je izvođenje bučnih radova samo tijekom dana (07:00 – 19:00 h), uz iznimne slučajeve kada će tehnologija zahtijevati rad noću. Najviše dopuštene razine buke definirane su pravilnicima, pri čemu je tijekom dana i večeri dopušteno do 65 dB(A), a u noćnim satima dodatna ograničenja.

Tijekom rada CGO-a buka će dolaziti od više izvora, uključujući:

- Postrojenje za obradu otpada (sortirnica, biosušenje, biološka obrada, skladište komposta), gdje su procijenjene razine buke $L_p = 80 \text{ dB(A)}$, no objekti će imati zvučnu izolaciju.
- Sustav ventilacije i biofiltri, koji će biti trajno u funkciji.
- Kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju energije iz bioplina, smješteno u zvučno izoliranom kontejneru, s razinom buke od $L_p \leq 75 \text{ dB(A)}$ na 1 m udaljenosti.
- Promet kamiona – očekuje se do 470 vozila dnevno, što će biti ključan faktor u ukupnoj razini buke.

S obzirom na to da su stambeni objekti u zoni mješovite, pretežito stambene namjene (zona 3), dopuštene razine buke su 55 dB(A) tijekom dana i večeri te 45 dB(A) tijekom noći. Proračunom je utvrđeno da će buka zahvata u dnevnim i večernjim satima ostati unutar dopuštenih granica, dok će tijekom noći ukupna buka prijeći dopuštenu vrijednost, pri čemu je dominantan utjecaj buke prometa.

Kako bi se smanjio utjecaj buke, planirane su mjere zaštite poput zvučne izolacije objekata, smanjenja buke ventilatora, ograničenja prometa i optimizacije radnog vremena.

4.15. STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Planirani Centar za gospodarenje otpadom Zagreb (CGOZ) smješten je u gradskoj četvrti Peščenica – Žitnjak, unutar mjesnog odbora Žitnjak, a obuhvat zahvata proteže se i na dijelove Donje Dubrave i Sesveta. Prema Popisu stanovništva 2021. godine, u obuhvatu zahvata (1 km od lokacije) živi 5.645 stanovnika, s trendom blagog smanjenja broja stanovnika u posljednjem desetljeću.

Stanovništvo gradske četvrti Peščenica – Žitnjak pokazuje znakove starenja, s povećanim udjelom starijih od 64 godine i smanjenjem broja mladih. Najbliži stambeni objekti zahvatu nalaze se 378 m sjeverno i 450 m jugozapadno od lokacije.

Tijekom izgradnje mogući su privremeni negativni utjecaji na lokalno stanovništvo, uključujući:

- Povećan promet građevinskih vozila, što može uzrokovati povremene zastoje i smanjenu protočnost na obližnjim prometnicama.
- Buku građevinskih radova, koja će biti ograničena na dnevne sate (07:00 – 19:00 h).
- Onečišćenje prometnih površina nanosom građevinskog materijala i prašine.

Ovi utjecaji su privremenog karaktera i prestat će završetkom građevinskih radova.

Rad CGO-a može imati tri glavna utjecaja na stanovništvo a to su prometno opterećenje – povećani broj kamiona koji prevoze otpad i reciklate može dovesti do povremenih zastoja, osobito na Čulinečkoj cesti i pristupnoj prometnici CGO-a. Buka – Proračunom utjecaja buke utvrđeno je da će razine buke tijekom dana biti unutar dopuštenih granica, ali bi noću moglo doći do prekoračenja, pri čemu je dominantan izvor buke cestovni promet te neugodni mirisi – pojava neugodnih mirisa iz obrade biootpada može narušavati kvalitetu zraka i utjecati na životni standard stanovnika, pri čemu će širenje mirisa ovisiti o meteorološkim uvjetima.

Predviđene mjere zaštite okoliša uključuju sustav ventilacije, biofiltre i kontrolirane procese gospodarenja otpadom, čime će se utjecaji svesti na prihvatljivu razinu.

Projekt CGOZ ima značajne gospodarske koristi za Grad Zagreb i širu regiju, uključujući:

- Otvaranje novih radnih mjesta u sektoru gospodarenja otpadom, inženjeringu, logistici i administraciji.

- Smanjenje troškova gospodarenja otpadom kroz optimizaciju obrade otpada i smanjenje količine otpada na odlagalištima.
- Razvoj tržišta sekundarnih sirovina, uključujući reciklažu plastike, metala, papira i proizvodnju komposta iz biootpada.
- Povećanje energetske učinkovitosti korištenjem bioplina za proizvodnju električne i toplinske energije.
- Poticanje inovacija kroz osnivanje Centra za inovacije u kružnom gospodarstvu (CIK), koji će omogućiti suradnju industrije i akademske zajednice.

Uz implementaciju mjera zaštite okoliša, CGO Zagreb doprinijet će ekološkoj održivosti i kružnom gospodarstvu, smanjujući negativne utjecaje na okoliš i poboljšavajući kvalitetu života u Zagrebu.

4.16. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Područje zahvata već je osvijetljeno postojećom infrastrukturom, uključujući postrojenje CUPOVZ i prometne koridore. Rasvjeta planiranog Centra za gospodarenje otpadom (CGO) Zagreb bit će projektirana u skladu sa zakonskim propisima o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja.

Kako bi se minimiziralo širenje svjetlosti izvan zahvata, koristit će se rasvjetna tijela s usmjerenim osvjetljenjem i minimalnim emisijama prema nebu (ULOR=0%). Planirana rasvjeta imat će regulaciju intenziteta te smanjen udio plavog svjetla, čime se osigurava energetska učinkovitost i smanjuje utjecaj na okoliš.

Ovim mjerama osigurava se da planirani zahvat ne doprinosi dodatnom svjetlosnom onečišćenju iznad postojeće razine u području.

4.17. PROMET

Izgradnja CGO Zagreb privremeno će povećati promet teretnih vozila na Slavonskoj aveniji i Čulinečkoj cesti zbog dopreme građevinskog materijala i opreme. Utjecaj će biti kratkotrajan i kontroliran, a provodit će se i mjere za održavanje čistoće vozila i prometnica.

Nakon puštanja zahvata u rad, otpad će se i dalje prikupljati na isti način kao i u postojećem stanju, ali će se umjesto na odlagališta prevoziti u CGO. Prometne promjene osjetit će se samo u neposrednoj blizini Centra, dok će ostale gradske prometnice ostati razmjerno nepromijenjeno opterećene. Kretanje unutar CGO-a bit će regulirano i odvijat će se po internim prometnicama.

Kako bi se smanjio utjecaj na gradski promet, transport otpada nastaviti će se odvijati u razdobljima manjeg prometnog opterećenja. Ukupno, projekt neće imati značajan utjecaj na promet u gradu, osim na dio Čulinečke ceste do ulaza u CGO, gdje će promet biti umjereno pojačan u odnosu na postojeće stanje.

4.18. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE

U sklopu ishoda lokacijske dozvole za predmetni zahvat nadležna tijela će utvrditi posebne uvjete i uvjete priključenja zahvata na infrastrukturu. Prije početka radova potrebno je na svim kritičnim mjestima postojećih instalacija odrediti njihov točan položaj i dubinu, te ih vidljivo označiti. Izvođač radova dužan je tijekom pripreme i izvođenja zahvata obavijestiti nadležne službe kako bi mogao dobiti točne podatke o položaju svojih instalacija. Do negativnog utjecaja može doći zbog nepridržavanja pravila što može uzrokovati oštećenja postojeće infrastrukture tijekom izvođenja radova. U tom slučaju izvođač radova ili nositelj zahvata dužni su izvršiti

sanaciju oštećenih instalacija o vlastitom trošku. Uzimajući u obzir prikupljene informacije o postojećim instalacijama i pridržavanje uvjeta, tijekom izgradnje zahvata neće doći do negativnog utjecaja na planirane i postojeće infrastrukturne sustave u obuhvatu lokacije zahvata.

4.19. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Planirani zahvat Centra za gospodarenje otpadom (CGO) Zagreb smješten je unutar područja infrastrukturnih sustava, što je u skladu s Prostornim planom Grada Zagreba (PPGZ).

Na lokaciji planiranog zahvata nisu planirani drugi zahvati. Zahvat je izvan područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, poput ekološke mreže Natura 2000 ili zaštićenih prirodnih područja

Na užem i širem području lokacije planiranog zahvata nalaze se²:

- CUPOVGZ – Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba
- JANAF – Terminal Žitnjak s pripadajućim skladišnim prostorom
- Dalekovod 4x110 kV
- Glavni odvodni kanal (GOK)
- Produktovod etilen

Postojeći i planirani zahvati ne kolidiraju sa zahvatom izgradnje Centra za gospodarenje otpadom (CGO) Zagreb te se isti ne nalaze i ne planiraju u blizini lokacije smještaja planiranog zahvata.

4.20. OTPAD

Tijekom rada Centra za gospodarenje otpadom (CGO) nastaju produkti obrade koji više nemaju status otpada, poput suhih reciklata (papir, plastika, metal) i komposta, koji se koriste kao sekundarne sirovine. Suhi reciklati predaju se prerađivačima, dok se kompost koristi za održavanje zelenih površina, poljoprivredu i sanaciju odlagališta. Dodatni materijali poput inertnog otpada (kamen, beton, staklo) također se mogu oporabiti ili koristiti u građevinskim radovima, dok se određeni otpadni tokovi, poput otpadnog PVC-a i mulja iz biofiltra, predaju ovlaštenim obrađivačima.

Tijekom izgradnje zahvata nastajat će različite vrste otpada, uključujući građevinski, biorazgradivi, metalni i opasan otpad, koji se moraju pravilno skladištiti i predati ovlaštenim osobama. Opasan otpad zahtijeva posebne mjere skladištenja kako bi se spriječilo onečišćenje tla i voda, dok se tekući otpad prikuplja u sekundarne spremnike kako bi se izbjeglo curenje i kontaminacija okoliša. Uz odgovarajuće mjere i organizaciju gradilišta, utjecaj otpada na okoliš svest će se na minimum.

Tijekom korištenja CGO-a, privremeno skladištenje obrađenog otpada odvijat će se u predviđenim skladištima, čime se osigurava kontrolirano i sigurno gospodarenje otpadom. Međutim, u slučaju nemogućnosti daljnjeg plasmana recikliranih materijala ili zastoja u preuzimanju otpada, može doći do problema s kapacitetom skladišta, što bi moglo dovesti do privremenog prekida rada CGO-a. Kako bi se spriječile takve situacije, ključno je osigurati učinkovito upravljanje skladišnim kapacitetima i pravovremeno organizirati odvoz obrađenog otpada, čime se potencijalni rizici svode na najmanju moguću mjeru.

² Studija o utjecaju na okoliš zahvata Centar za gospodarenje otpadom „Zagreb“, ECOINA, studeni 2021.

4.21. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Planirani Centar za gospodarenje otpadom (CGO) Zagreb smješten je u infrastrukturnoj zoni, a istraživanja provedena tijekom pripreme projekta obuhvatila su geološke, hidrogeološke, atmosferske i bioekološke analize kako bi se procijenio utjecaj zahvata na okoliš. Geološke analize potvrdile su prisutnost šljunkovitih i pjeskovitih sedimenata, dok istraživanja tla nisu pokazala prisutnost onečišćujućih tvari. Kvaliteta zraka na lokaciji je zadovoljavajuća, osim povremenih povišenih koncentracija sumporovodika (H_2S), dok su razine buke zabilježene u okviru očekivanih vrijednosti za industrijske zone. Hidrogeološka ispitivanja uključivala su analizu kvalitete podzemnih i površinskih voda, pri čemu nisu utvrđena značajna odstupanja od dopuštenih vrijednosti. Istraživanja bioraznolikosti pokazala su da područje nema posebne ekološke vrijednosti, s dominacijom invazivnih biljnih vrsta. Vizualna analiza lokacije ukazala je na postojeći antropogeni krajobraz bez većih osjetljivih područja. Sveukupno, istraživanja su pokazala da se zahvat planira u skladu s okolišnim i prostornim uvjetima te da neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš uz primjenu predloženih mjera zaštite.

4.22. VARIJANTA „NE ČINITI NIŠTA“

Uzimajući u obzir trenutno stanje okoliša te procjenu vjerojatnih prirodnih promjena u okolišu u slučaju „ne činiti ništa“, odnosno u scenariju bez izgradnje i stavljanja u funkciju Centra za gospodarenje otpadom Zagreb, lokacija zahvata bi ostala nepromijenjena.

Predmetna lokacija smještena je na rubu urbane zone, u blizini industrijski aktivnih područja te je pod snažnim antropogenim utjecajem što znači da će promjene u ovome okolišu biti uvjetovane ljudskom aktivnošću. Procijenjeno je da se trenutno stanje okoliša ne bi značajno izmijenilo jer bi predmetno zemljište zadržalo trenutnu namjenu.

Izostankom provedbe zahvata ostalo bi neriješeno pitanje zbrinjavanja ostatnog miješanog komunalnog otpada te ne bi bilo moguće ostvariti ciljeve održivog gospodarenja otpadom i cirkularne ekonomije.

Uzimajući u obzir sve navedeno, u slučaju varijante "ne činiti ništa" (bez izgrađenog CGO Zagreb) neće doći do značajne promjene stanja okoliša na lokaciji zahvata.

4.23. VIŠAK ISKOPA KOJI PREDSTAVLJA MINERALNU SIROVINU

Tijekom izvođenja zemljanih radova, u svrhu pripreme terena za gradnju kod izvođenja građevinskih radova nastat će određene količine materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu i koji se zbog svojih karakteristika ne smatra otpadom.

Ovaj materijal je moguće ponovno koristiti za razne vrste građevinskih radova. Preostali materijal će se iskoristiti ili odložiti na lokaciji u skladu s člankom 5. Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24).

Tijekom izvođenja radova očekuje se i nastanak viška materijala iz iskopa koji ne predstavlja mineralnu sirovinu. U smislu Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 84/21, NN 142/23) ovakav materijal svrstava se na sljedeći način:

Grupa 17 Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija). Podgrupa 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja: Ključni broj 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*

Navedeni neopasni mineralni građevni otpad može se iskoristiti u skladu s Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16) tako da se osigura odgovarajuća uporaba takvoga otpada tj. preda ovlaštenom sakupljaču ovog otpada te u mjeri u kojoj je to izvedivo omogućiti pripremu za ponovnu uporabu i ukidanje statusa otpada prema Pravilniku o ukidanju statusa otpada (NN 55/23).

Unutar obuhvata zahvata CGO Zagreb višak materijala iz iskopa koji ne predstavlja mineralnu sirovinu nastati će prilikom iskopa podzemnih građevina poput sabirnih bazena, vodosprema, spremnika opožarene, industrijske i oborinske vode, crpnih stanica te usipnih jama RRF postrojenja.

Ukoliko se nastali otpad predaje ovlaštenom sakupljaču u skladu s važećom zakonskom regulativom: Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21, NN 142/23), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24) i Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), ne očekuje se njegov negativan utjecaj na okoliš.

4.24. IZNENADNI DOGAĐAJ

Tijekom izgradnje i korištenja Centra za gospodarenje otpadom (CGO) mogući su iznenadni događaji koji bi privremeno mogli utjecati na okoliš i sigurnost. Tijekom izgradnje glavni rizici uključuju prometne nesreće zbog povećanog broja građevinskih vozila, požare koji bi mogli uzrokovati privremeno onečišćenje zraka, te izlivanje opasnih tvari poput goriva i maziva, što bi moglo dovesti do lokalnog onečišćenja tla i podzemnih voda. Kako bi se ti rizici minimizirali, predviđene su mjere zaštite poput strogo kontroliranog skladištenja kemikalija, sustava za prihvrat izlivenih tvari i sigurnosnih procedura za radnike.

Tijekom rada CGO-a potencijalni rizici uključuju požare i eksplozije povezane s bioplinom, izlivanje kemikalija i goriva, nepročišćene otpadne vode te nagomilavanje otpada u slučaju tehničkog kvara. Zahvaljujući sustavima za kontroliranu obradu bioplina, hidrantskoj mreži, stalnom vatrogasnom nadzoru i rezervnom napajanju, ovi se rizici svode na minimum. Također, osigurane su sigurnosne procedure za hitne situacije, uključujući brzu komunikaciju s nadležnim službama, ograničavanje pristupa opasnim zonama, mjere gašenja požara te hitnu medicinsku pomoć u slučaju ozljeda. Redovite kontrole i održavanje sigurnosnih sustava dodatno će osigurati da se eventualni incidenti mogu brzo sanirati bez dugoročnih posljedica za okoliš i zdravlje ljudi.

4.25. KUMULATIVAN UTJECAJ

Planirani Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar infrastrukturnog područja, u skladu s Prostornim planom Grada Zagreba, te nema drugih planiranih zahvata na samoj lokaciji. Šire područje karakteriziraju postojeći infrastrukturni objekti poput Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba (CUPOVZ), JANAF-ovog terminala Žitnjak, dalekovoda 4x110 kV, Glavnog odvodnog kanala (GOK), produktovoda etilena i plinovoda. Područje nije dio ekološke mreže Natura 2000 niti zaštićenog prirodnog područja.

S obzirom na karakter lokacije, koja je već infrastrukturno razvijena i pretežito antropogenog karaktera, ne očekuju se značajni kumulativni utjecaji na tlo, poljoprivredu, bioraznolikost, šume i kulturnu baštinu. Zahvat se nalazi na prostoru bez poljoprivredne funkcije i prekriven je pretežno invazivnim vrstama vegetacije, dok su prirodna staništa već značajno izmijenjena.

Mogući kumulativni utjecaji prvenstveno se odnose na emisije svjetlosti, buke, kvalitete zraka, vodna tijela i promet. Međutim, svi objekti u okolini rade sukladno zakonskim propisima i provode

mjere zaštite okoliša, dok će CGO primjenjivati napredne sustave filtracije zraka i pročišćavanja otpadnih voda, čime će se osigurati da emisije ostanu unutar dopuštenih granica. Posebna pažnja posvećena je kontroli emisija neugodnih mirisa i lebdećih čestica, kako bi se osigurao prihvatljiv utjecaj na naseljena područja.

Što se tiče prometa, zahvat će povećati transportne aktivnosti, no planirano je optimiziranje ruta i preusmjeravanje transporta u razdoblja smanjenog prometa, čime će se minimalizirati negativan utjecaj na protočnost gradskih prometnica.

Zaključno, predložene mjere zaštite okoliša i infrastrukture omogućit će kontrolu svih potencijalnih kumulativnih utjecaja, osiguravajući da zahvat bude kompatibilan s postojećim i budućim razvojnim planovima područja.

4.26. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata udaljena je oko 30 km od granice sa Slovenijom, oko 65 s Bosnom i Hercegovinom, te oko 85 km od granice s Mađarskom. U odnosu na primijenjene tehnologije obrade otpada i poduzete mjere zaštite, te sami geografski položaj neće biti prekograničnog utjecaja.

4.27. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Prema namjeni prostora predmetni zahvat se smješta u zoni površina infrastrukturnih sustava prema važećem Prostornom planu Grada Zagreba. Zahvat je planiran u neposrednoj blizini odnosno na području uz Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Zagreba i Glavnog odvodnog kanala (GOK) otpadnih voda grada Zagreba, te u tom dijelu neće biti dodatnih umanjenja prirodnih vrijednosti i gubitaka po okoliš.

Lokacija zahvata se nalazi izvan zaštićenih područja i područja ekološke mreže, te se time niti ne očekuje umanjenje prirodnih vrijednosti odnosno gubitci izvan područja lokacije planiranog zahvata.

S obzirom na predviđene tehnike obrade otpada u CGO Zagreb koje se odnosi na mehaničku i biološku obradu otpada te izdvajanje korisnih reciklabilnih materijala iz otpada, uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika za navedenu djelatnost, uspostavlja se model kružnog gospodarstva koji je postavljen kao princip za sprječavanje nastanka otpada te pretvaranje otpada u resurse. Sustavom pročišćavanja otpadnog zraka iz procesa biosušenja miješanog komunalnog otpada i obrade odvojeno sakupljenog biootpada pomoću ispirača plina (skruber) i biofiltra te primjenom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i recirkulacijom pročišćenih otpadnih voda u sustav obrade otpada, postižu se veće koristi za okoliš u odnosu na moguće gubitke od rada predmetnog CGO Zagreb. Navedenim se smanjuju pritisci na okoliš od otpada što predstavlja korist za društvo i okoliš.

Realizacijom navedenog zahvata sa gospodarskog i društvenog aspekta predstavlja pozitivan utjecaj odnosno korist za društvo u smislu zapošljavanja stanovništva zbog otvaranje radnih mjesta.

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE

5.1.1.1. Opće mjere zaštite

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša u suradnji s projektantom.
2. Prije početka radova izraditi projekt organizacije gradilišta i tehnologije građenja. Projektom organizacije gradilišta unaprijed odrediti prostor za smještaj, kretanje i pranje kotača građevinskih vozila i druge mehanizacije prije uključivanja na javnu prometnu mrežu, prostor za skladištenje i manipulaciju tvarima štetnim za okoliš te privremene i trajne lokacije skladišta materijala i otpada i pritom odrediti transportne rute.
3. Dovoz materijala te kretanje svih vozila i radnih strojeva na lokaciji obavljati po postojećim prometnicama.
4. Svako onečišćenje tijekom izvođenja zahvata odmah sanirati.
5. Opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično ukloniti, a okolno zemljište sanirati, to jest dovesti u stanje približno prvotnom.

Opće mjere zaštite određene su na temelju iskustva i stručne prakse, a usklađene su s člankom 69. stavkom 2. točkom 9. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i člankom 40. stavkom 2. točkom 2. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

5.1.1.2. Mjere zaštite klimatskih promjena

1. Uzimajući u obzir sve veću dinamiku i neizvjesnost klimatskih promjena, preporučuje se da se procjena klimatske otpornosti zahvata revidira najmanje jednom u svakih pet (5) godina tijekom cijelog životnog vijeka projekta. Takva redovita revalorizacija omogućit će pravovremeno prepoznavanje novih rizika i po potrebi prilagodbu tehničkih, operativnih ili zaštitnih mjera radi osiguranja dugoročne funkcionalnosti i otpornosti zahvata na promjenjive klimatske uvjete.

5.1.1.3. Mjere zaštite zraka

1. Halu za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog otpada i halu za biološku obradu odvojeno skupljenog biootpada izvesti na način da je u njoj moguće održavati podtlak na mjestima gdje se stvaraju neugodni mirisi.
2. Halu za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog otpada i halu za biološku obradu odvojeno skupljenog biootpada opremiti automatskim vratima velike brzine

otvaranja/zatvaranja na mjestu prihvata kamiona za dopremu miješanog komunalnog otpada.

3. Biofiltrar opremiti vodenom zavjesom koja će se koristiti prema potrebi.
4. Izraditi Plan za upravljanje neugodnim mirisima sukladno Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada priopćeno pod brojem dokumenta C(2018) 5070)
5. Gradilište i pristupne putove za vrijeme sušnih dana polijevati vodom.
6. Ograničiti brzinu kretanja vozila internim prometnicama na 10 km/h kako bi se spriječilo dizanje prašine s prometnica i raznošenje u okoliš.
7. Prati kotače kamiona prije izlaska na javne asfaltirane prometnice.

Mjere zaštite zraka su u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24) i temelje se na Provedbenoj odluci komisije (EU) 2018/1147 o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada.

5.1.1.4. Mjere zaštite voda

1. Prilikom izgradnje zahvata ni na koji način se ne smije ugroziti protočnost kanala (GOK).
2. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno odlagati u korita kanala i na njegove obale.
3. Na gradilištu nije dozvoljeno obavljati mehanički servis strojeva niti skladištiti opasne tvari i materijale, ulja, goriva, maziva i sl.
4. Opskrbu gorivom i mazivima obavljati isključivo iz cisterni pod stručnim vodstvom i na zaštićenim, vodonepropusnim i za tu svrhu posebno određenim prostorima, koji moraju biti opremljeni sredstvima za neutralizaciju eventualno proličenih goriva i maziva.

Mjere zaštite voda su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19 i 84/21, 47/23), Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 50/23), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11, 46/18, 66/19), Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (NN 9/20).

5.1.1.5. Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

1. Radne strojeve opskrbljivati gorivom na benzinskim postajama izvan gradilišta, a izmjenju i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja, kao i radove na građevinskim strojevima i vozilima, provoditi u servisnim radionicama izvan gradilišta.
2. Prometno-manipulativne, radne i skladišne podne površine građevine za gospodarenje otpadom izvesti vodonepropusnim.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18 i 98/19, 57/22), Pravilnikom o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2)

poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19) te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

5.1.1.6. Mjere zaštite bioraznolikosti

1. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta: ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), pajasena (*Ailanthus altissima*) i druge, u zoni obuhvata zahvata vršiti njihovo uklanjanje sukladno najboljoj praksi.

Mjera zaštite bioraznolikosti je u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN, 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) te Zakonom o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN, 15/18, 14/19).

5.1.1.7. Mjere zaštite krajobraza

1. Za pročelja zgrada koristiti materijale i boje s niskim stupnjem refleksije i usklađene s postojećim, okolnim strukturama CUPOVZ. Izbjegavati čistu bijelu i kontrastne boje, gdje to nije propisano sigurnosno-tehničkim uvjetima.
2. Maksimalno očuvati postojeću vegetaciju uz granice zahvata.
3. Prilikom izrade daljnje projektne dokumentacije izraditi strukovnu projektnu mapu ili elaborat krajobraznog uređenje u okviru koje će se neizgrađene površine urediti autohtonim biljnim vrstama srednjom (grmlje) i visokom (drvećem) vegetacijom s osnovnim ciljevima ublažavanja monolitnosti volumena, zaklanjanja vizura (sadjom uz ogradu postrojenja) i poboljšanja boravišnih kvaliteta. Pri tome obavezno predvidjeti sadnju navedenoguz sjevernu granicu obuhvata s ciljem ublažavanja monolitnosti volumena planiranih objekata u vizuri s područja naselja Resnik.
4. Po završetku izgradnje površine koje su se koristile za potrebe gradilišta dovesti u stanje blisko prvobitnom.

Mjere zaštite krajobraza temelje se na članku 6., 7., 10. i 20. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 78/15, 12/18 12/18, 118/18), članku 7. i 19. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Strategiji i akcijskom planu biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 81/99, 143/08) te Strategiji i akcijskom planu zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17).

5.1.1.8. Mjere zaštite od buke

1. U fazi izrade projekta, za planirani zahvat izraditi elaborat zaštite od buke kojim treba uzeti u obzir ograničenja u pogledu dopuštenih razina buke postavljena u studiji o utjecaju na okoliš.
2. Tijekom građevinskih radova provesti zaštitu od buke primarno kroz organizaciju gradilišta te koristiti malobučne građevinske strojeve i uređaje.
3. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom razdoblja dan i večer, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom razdoblja noć.

Mjere zaštite od povećanih razina buke su u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

5.1.1.9. Mjere gospodarenja otpadom

1. Otpad s gradilišta razvrstavati na mjestu nastanka i skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu.
2. Opasni i neopasni otpad koji nastane odvojeno sakupljati po vrstama otpada u primarnim spremnicima koji moraju biti: izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada, izrađeni na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka i po potrebi nepropusno zatvaranje i označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada te u slučaju opasnog otpada, natpis »OPASNI OTPAD« i oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada.
3. Podna površina na kojoj se skladišti otpad mora biti nepropusna za otpad koji se skladišti, izvedena na način da se rasuti otpad može jednostavno ukloniti s podne površine i ne smije kemijski reagirati s otpadom i tekućinom iz otpada s kojom dolazi u doticaj.
4. Za nastali otpad voditi očevidnike o nastanku i tijeku otpada i otpad predavati ovlaštenim osobama na obradu.

Mjere gospodarenja otpadom su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), člancima 5. do 8., 18., 22., 39. i 42. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23), člancima 13., 14., 17., 18. i 34. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24),

5.1.1.10. Mjera postupanja s viškom materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu

1. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu, s istim postupiti u skladu s propisom koji određuje postupanje s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova.

Mjera gospodarenja viškom materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu je u skladu s člankom 3. i 4. Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14).

5.1.1.11. Mjere zaštite u slučaju nekontroliranih događaja

1. Izraditi Plan zaštite od požara i eksplozija.
2. Izgraditi potrebnu opremu i osigurati rad sustava za gašenje požara (hidrantske mreže, automatski sustav za dojavu požara, stalni vatrogasni nadzor, održavanje opreme i sredstva za gašenje, održavanje svih instalacija, uspostava telefonske veze, pristup vatrogasnim vozilima i protupožarni put).
3. Postrojenje, uključujući građevinske i tehničke sustave, mora se izgraditi na način da ispunjava sve zahtjeve zaštite od požara, što uključuje izvedbu unutarnje i vanjske hidrantske mreže, izgradnju i opremanje automatskog sustava za dojavu požara, osiguranje stalnog vatrogasnog nadzora, održavanje opreme i sredstava za gašenje,

održavanje svih instalacija, uspostavu telefonske veze, pristup vatrogasnim vozilima te izvedbu protupožarnog puta. Na vidnom mjestu u skladištima opasnih tvari i skladištima otpada istaknuti plan postupka za slučaj nekontroliranog događaja.

4. Izraditi Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

Mjere za sprječavanje i ublažavanje utjecaja u slučaju nekontroliranih događaja su u skladu s člankom 10. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), člancima 81. i 83. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21), odredbama Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11), Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) i Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11).

5.1.2. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA

5.1.2.2. Mjere zaštite zraka

1. Održavati podtlak u hali za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog otpada te pročišćavati zrak na pripadnom biofiltru, prije ispuštanja u okoliš.
2. Održavati podtlak u hali za biološku obradu odvojeno sakupljenog biootpada te pročišćavati zrak na pripadnim biofiltrima, prije ispuštanja u okoliš.
3. Emisije biofiltra moraju zadovoljiti granične vrijednosti emisije za amonijak ili granične vrijednosti emisije za neugodne mirise:

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost emisije
NH ₃	2 mg/Nm ³
Koncentracija neugodnih mirisa	40 ouE/Nm ³

4. Optimizirati procese aerobne biorazgradnje u postrojenju za biološku obradu odvojeno skupljenog biootpada.
5. Zrak od mehaničke obrade otpada (MKO i odvojeno sakupljenih reciklabilnih frakcija otpada) prije ispuštanja u okoliš obrađivati na sustavu za otprašivanje.
6. Na ispuštima otprašivača hale za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog otpada mora biti zadovoljena granična vrijednost emisije:

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost emisije
Prašina	5 mg/Nm ³

7. Prema potrebi koristiti vodenu zavjesu za smanjenje širenja neugodnih mirisa.
8. Kontinuirano provoditi Plan za upravljanje neugodnim mirisima CGO Zagreb te prema potrebi revidirati njegove protokole.
9. Bioplin nastao u procesu biološke obrade odvojeno sakupljenog biootpada energetski oporabiti.

10. Redovito čistiti te prema potrebi prati interne asfaltirane prometnice kako bi se spriječilo raznošenje prašine i širenje neugodnih mirisa.
11. Ograničiti brzinu kretanja vozila internim prometnicama na 10 km/h kako bi se spriječilo dizanje prašine s prometnica i njeno raznošenje u okoliš.
12. Za vrijeme rada pogona redovitim čišćenjem i održavanjem građevina i internih površina za manipulaciju smanjiti fugitivnu emisiju prašine s lokacije zahvata.

Mjere zaštite zraka su u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka i temelje se na Provedbenoj odluci komisije (EU) 2018/1147 o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada.

5.1.2.3. Mjere zaštite voda

1. Onečišćene oborinske vode s manipulativnih površina pročišćavati na separatoru ulja i masti (s taložnikom), a zatim ispuštati u kanal GOK sukladno uvjetima Hrvatskih voda.
2. Redovno održavati i prazniti separator ulja i masti te nastali otpadni mulj predavati na obradu putem ovlaštene osobe.
3. Sve industrijske otpadne vode prethodno pročišćavati na vlastitom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.
4. Otpadne vode s lokacije, nakon prethodnog pročišćavanja na vlastitom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) tlačno odvoditi na CUPOVZ.
5. Predvidjeti probni rad uređaja za prethodno pročišćavanje otpadnih voda s ciljem dokazivanja zakonski propisanih vrijednosti pokazatelja.
6. Građevine za odvodnju otpadnih voda uključujući i UPOV, moraju zadovoljiti uvjete tehničke ispravnosti koji se odnose na vodonepropusnost i strukturalnu stabilnost te funkcionalnost istih, a ispitivanja tehničke ispravnosti provoditi sukladno odgovarajućim propisima koji uređuju to područje.
7. Opasne i druge onečišćujuće tvari zabranjeno je ispuštati ili unositi u vode te odlagati na mjestima s kojih postoji mogućnost onečišćenja voda i vodnog okoliša.
8. Sve opasne tvari i otpadne opasne tvari skladištiti u odgovarajućoj ambalaži, odnosno spremnicima, u zatvorenom ili natkrivenom prostoru, na nepropusnoj podlozi s rubnjakom otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu, bez spoja na sustav interne odvodnje, odnosno na način da ne postoji mogućnost onečišćenja površinskih i/ili podzemnih voda.
9. Mulj nastao u postupku pročišćavanja otpadnih voda nije dozvoljeno odlagati u vode. Može se koristiti u skladu s posebnim propisom ili ga je potrebno zbrinuti putem isporučitelja vodne usluge odnosno koncesionara.
10. Obavljanje djelatnosti na lokaciji provoditi u skladu s internim aktima:
11. - Planom rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

12. - Operativnim planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda
13. Uspostaviti praćenje kakvoće podzemnih voda u utjecajnom području CGO-a putem odgovarajuće mreže piezometara

Mjere zaštite voda su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19 i 84/21, 47/23), Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 50/23), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11, 46/18, 66/19), Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (NN 9/20)..

5.2.2.3. Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

1. Koristiti biorazgradiva sredstva za pranje podova i manipulativnih površina.
2. U slučaju izlivanja štetnih i opasnih tekućina na tlo poduzeti mjere za sprečavanje onečišćenja tla i podzemnih voda: posipavanje piljevinom, skidanje površinskog sloja tla i slično.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18 i 98/19), Pravilnikom o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19) te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

5.2.2.4. Mjere zaštite bioraznolikosti

1. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta: ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), pajasena (*Ailanthus altissima*) i druge, u zoni obuhvata zahvata vršiti njihovo uklanjanje sukladno najboljoj praksi.

Mjera zaštite bioraznolikosti je u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) te Zakonom o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19).

5.2.2.5. Mjere zaštite krajobraza

1. Redovito održavati krajobrazno uređene površine, zasađenu vegetaciju i pročelja izgrađenih objekata.

Mjere zaštite krajobraza temelje se na članku 6., 7., 10. i 20. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), članku 7. i 19. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Strategiji i akcijskom planu biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 81/99, 143/08) te Strategiji i akcijskom planu zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17).

5.2.2.6. Mjere zaštite od buke

1. Organizirati promet na način da se tijekom razdoblja noć vozila u dolasku i odlasku kreću samo zapadnom i južnom internom prometnicom koje su objektima CGO Zagreb zaklonjene prema predmetom bukom najizloženijem dijelu naselja Resnik (mogućnost primjene ove mjere treba potvrditi u fazi izrade glavnog projekta).
2. Postrojenja, uređaje i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

Mjera zaštite od povećanih razina buke je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

5.2.2.7. Mjere gospodarenja otpadom

1. Otpad sakupljati odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju i privremeno skladištiti na za tu svrhu uređenom prostoru i/ili u spremnicima.
2. Opasni i neopasni otpad koji nastane odvojeno sakupljati po vrstama otpada u primarnim spremnicima koji moraju biti: izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada, izrađeni na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka i po potrebi nepropusno zatvaranje i označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada te u slučaju opasnog otpada, natpis »OPASNI OTPAD« i oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada.
3. Podna površina na kojoj se skladišti otpad mora biti nepropusna za otpad koji se skladišti, izvedena na način da se rasuti otpad može jednostavno ukloniti s podne površine i ne smije kemijski reagirati s otpadom i tekućinom iz otpada s kojom dolazi u doticaj.
4. Skladištenje tekućeg otpada i otpada koji sadrži tekućine mora se obavljati na način da se u slučaju izlivanja ili rasipanja tekućeg otpada spriječi da otpad dospije u okoliš ili sustav javne odvodnje otpadnih voda i skladište mora biti opremljeno sekundarnim spremnikom propisanog kapaciteta, a odvodi tekućine sa slijevne površine skladišta, ukoliko postoje, moraju biti povezani s nepropusnim kolektorom (sabirnikom) spojenim sa spremnikom za obradu otpadne vode.
5. Za nastali otpad voditi očevidnike o nastanku i tijeku otpada i otpad predavati ovlaštenim osobama na obradu.

Mjere gospodarenja otpadom su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), člancima 5. do 8., 18., 22., 39. i 42. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23), člancima 13., 14., 17., 18. i 34. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24).

5.2.2.8. Mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja

1. Postupati prema Planu zaštite od požara.
2. Primijeniti zaštitu od pojave požara korištenjem stabilnog sustava za dojavu i uzbunjivanje (automatska vatrodojava), postaviti znakove upozorenja i osigurati dovoljan broj vatrogasnih aparata..

3. Postupati prema Operativnom planu interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.
4. Provoditi upute i postupke koji se odnose na sprječavanje nekontroliranog događaja, uključivo požara.
5. Osigurati sredstva za brzu intervenciju u slučaju izlivanja goriva, ulja i maziva iz vozila i radnih strojeva.
6. Primjenom uputa za rad, provoditi redovitu kontrolu opreme i procesa, sustava za prevenciju požara i sustava za gašenje požara, a zaposlenike educirati u cilju učinkovitog i sigurnog redovnog rada te provođenja postupaka u slučaju iznenadnih događaja.

Mjere za sprječavanje i ublažavanje utjecaja u slučaju nekontroliranih događaja su u skladu s člankom 10. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), člancima 81. i 83. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21), odredbama Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11), Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) i Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11).

5.3. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.3.1. PRAĆENJE EMISIJA U ZRAK

1. Tijekom probnog rada postrojenja, a najkasnije dvanaest mjeseci od dana puštanja u probni rad provesti prva mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak te provoditi povremena mjerenja jednom u 6 mjeseci sljedećih izvora:

Izvor emisije u zrak	Onečišćujuća tvar
Biofilar hale za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog otpada	- amonijak - neugodni mirisi
Biofilar postrojenja za biološku obradu odvojeno sakupljenog otpada	- amonijak - neugodni mirisi
Otprašivači hale za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog otpada	- čestice

5.3.2. PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA

1. Uspostaviti automatsku mjernu postaju CGO Zagreb na naseljenom području Mjesnog odbora Resnik, na udaljenosti oko 500 metara od granice CGO. Pri odabiru mikrolokacije izbjeći lokalizirani direktni utjecaj fugitivnih izvora fine prašine.
2. Na automatskoj mornoj postaji AMP CGO Zagreb:
 - kontinuirano mjeriti automatskim analizatorima koncentracije onečišćujućih tvari: amonijaka (NH₃), sumporovodika (H₂S), merkaptana i čestica PM₁₀.

Vrijeme usrednjavanja rezultata mjerenja koji se trajno pohranjuju i dostavljaju u Informacijski sustav zaštite zraka za sve onečišćujuće tvari je 1 sat.

Osigurati pohranjivanje 15-minutnih usrednjenih vrijednosti mjerenja svih onečišćujućih tvari za prethodnih 30 dana.

- kontinuirano provoditi meteorološka mjerenja:
 - temperature i relativne vlažnosti zraka na visini 2 metra nad tlom
 - smjera i brzine vjetra na visini 5 metara nad tlom

Vrijeme usrednjavanja rezultata mjerenja koji se trajno pohranjuju je 1 sat.

Osigurati pohranjivanje 15-minutnih usrednjenih vrijednosti mjerenja meteoroloških parametara za prethodnih 30 dana.

3. Za dane u kojima su zaprimljene pritužbe stanovnika o dodijavanju neugodnim mirisom trajno pohraniti zapise 15-minutnih srednjih koncentracija onečišćujućih tvari i meteoroloških parametara za razdoblje +/- 24 sata od zaprimljene pritužbe.
4. Provesti studiju ekvivalencije za mjerenja čestica PM₁₀ ne-referentnom metodom unutar 18 mjeseci od početka mjerenja.
5. Mjerenja na AMP CGO Zagreb započeti najmanje 12 mjeseci prije planiranog početka izgradnje postrojenja. Mjerenja nastaviti i tijekom probnog rada postrojenja.
6. Osigurati pohranjivanje rezultata mjerenja AMP CGO Zagreb za razdoblje od najmanje 5 godina.
7. Osigurati prijenos podataka AMP CGO Zagreb u informacijski sustav kvalitete zraka.
8. Osigurati izradu godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na AMP CGO Zagreb . U izvješću dati prosječne mjesečne i godišnje vrijednosti temperature zraka i relativne vlažnosti zraka, godišnje ruže vjetra (grafički prikaz tablica kontingencije smjera i brzine vjetra) te ruže onečišćenja zraka (grafički prikaz tablica kontingencije smjera vjetra i koncentracija onečišćujućih tvari).
9. Svakih pet godina od dobivanja uporabne dozvole utvrđivati potrebu za nastavkom praćenja koncentracija onečišćujućih tvari na temelju razine onečišćenosti zraka utvrđene mjerenjima.

Program praćenja kvalitete zraka je u skladu s Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) i Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20). Dodatni zahtjevi praćenja (vrijeme usrednjavanja 15-minuta) podrška su Protokolu upravljanja neugodnim mirisima.

5.3.3. PRAĆENJE KAKVOĆE VODA

1. Pratiti kakvoću oborinske vode te ju kontrolirano ispuštati sukladno uvjetima Hrvatskih voda.
2. Na postojećoj mreži piezometara, pratiti kemijski sastav podzemne vode sukladno uvjetima Hrvatskih voda
3. Uzorkovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda na kontrolnom oknu prije ispusta u sustav javne odvodnje provoditi u skladu s izdanom vodopravnom odnosno okolišnom dozvolom.

Mjere zaštite voda su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19 i 84/21, 47/23), Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 50/23), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11, 46/18, 66/19), Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (NN 9/20).

5.3.4. PRAĆENJE RAZINE BUKE

1. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova tijekom noćnog razdoblja, provesti mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom najugroženijeg stambenog objekta.
2. Mjerenje provesti tijekom prvih noćnih radova te ponavljati tijekom svakih idućih 30 dana, sve do prekida radova noću.
3. Tijekom korištenja buku mjeriti na referentnoj točki imisije T1 prema Studiji utjecaja na okoliš i elaboratu zaštite od buke. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.
4. Prva mjerenja provesti tijekom probnog rada postrojenja. Nakon toga, mjerenja provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te dodatno pri izmjeni postrojenja/uređaja, dominantnih izvora buke.
5. Mjerenja provoditi za vrijeme rada postrojenja nazivnim kapacitetom, u uvjetima istovremenog rada svih dominantnih izvora buke, sukladno predviđenom radnom vremenu.

Program praćenja buke je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

5.3.5. PRAĆENJE KOLIČINA OTPADA

1. Podatke o otpadu i gospodarenje otpadom dokumentirati kroz očevidnike otpada i propisane obrasce. Podatke o gospodarenju otpadom također prijaviti nadležnim tijelima na propisanim obrascima.

Program praćenja količine otpada je u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24).